

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

070.039 Bullas

ÍNDICE:

- 1.-IDENTIFICACIÓN
- 2.-CARACTERISTICAS 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)

Bullas 070.039

1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Cuantitativo

Detalle del riesgo Cuantitativo extracción

Ámbito Administrativo:

Demarcación hidrográfica	Extensión (Km ²)
SEGURA	278,46

CC.AA
Murcia (Región de)

Provincia/s
30-Murcia

Topografía:

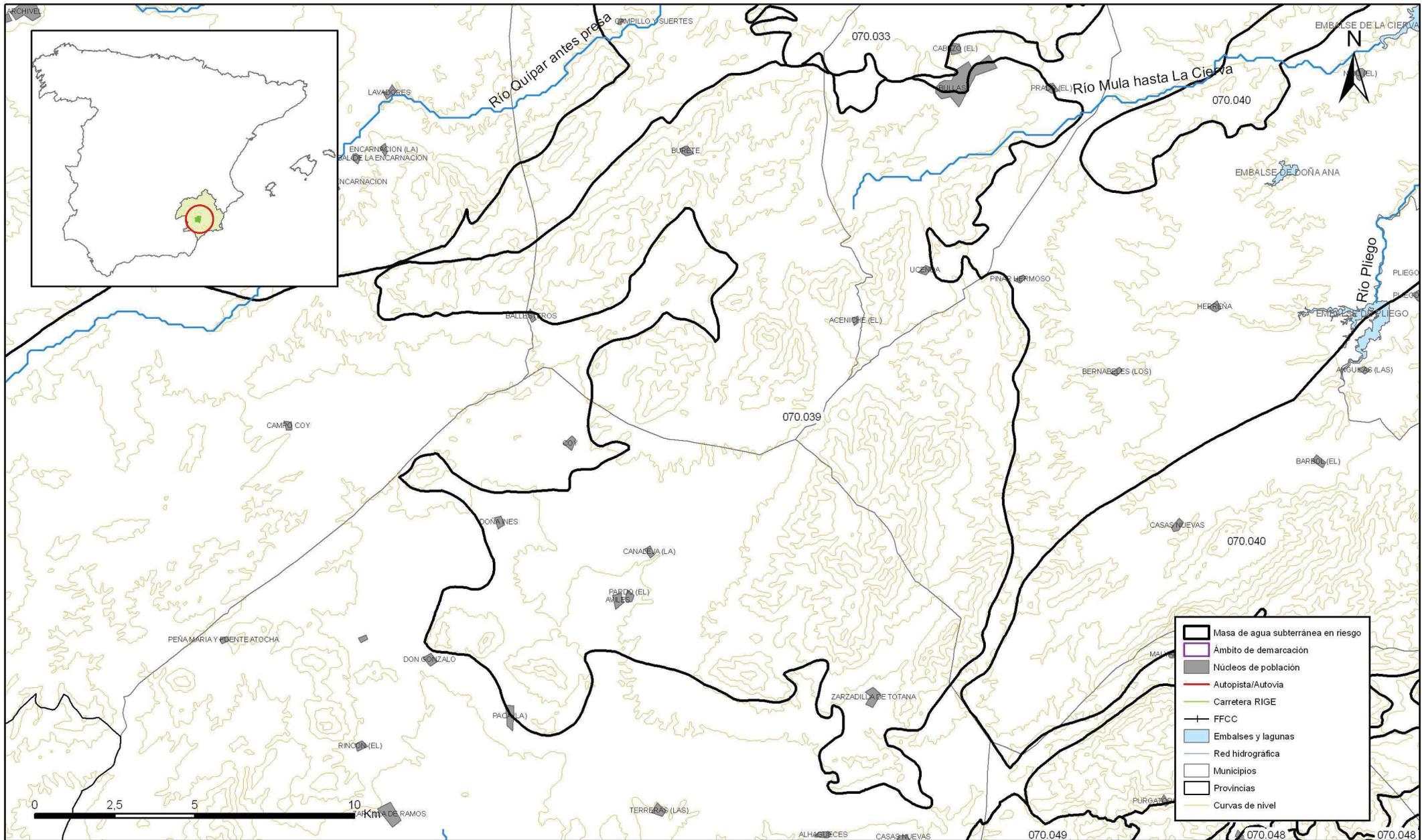
Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	1.520
Mínima	530

Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
530	770	20
770	920	43
920	1.110	28
1.110	1.520	9

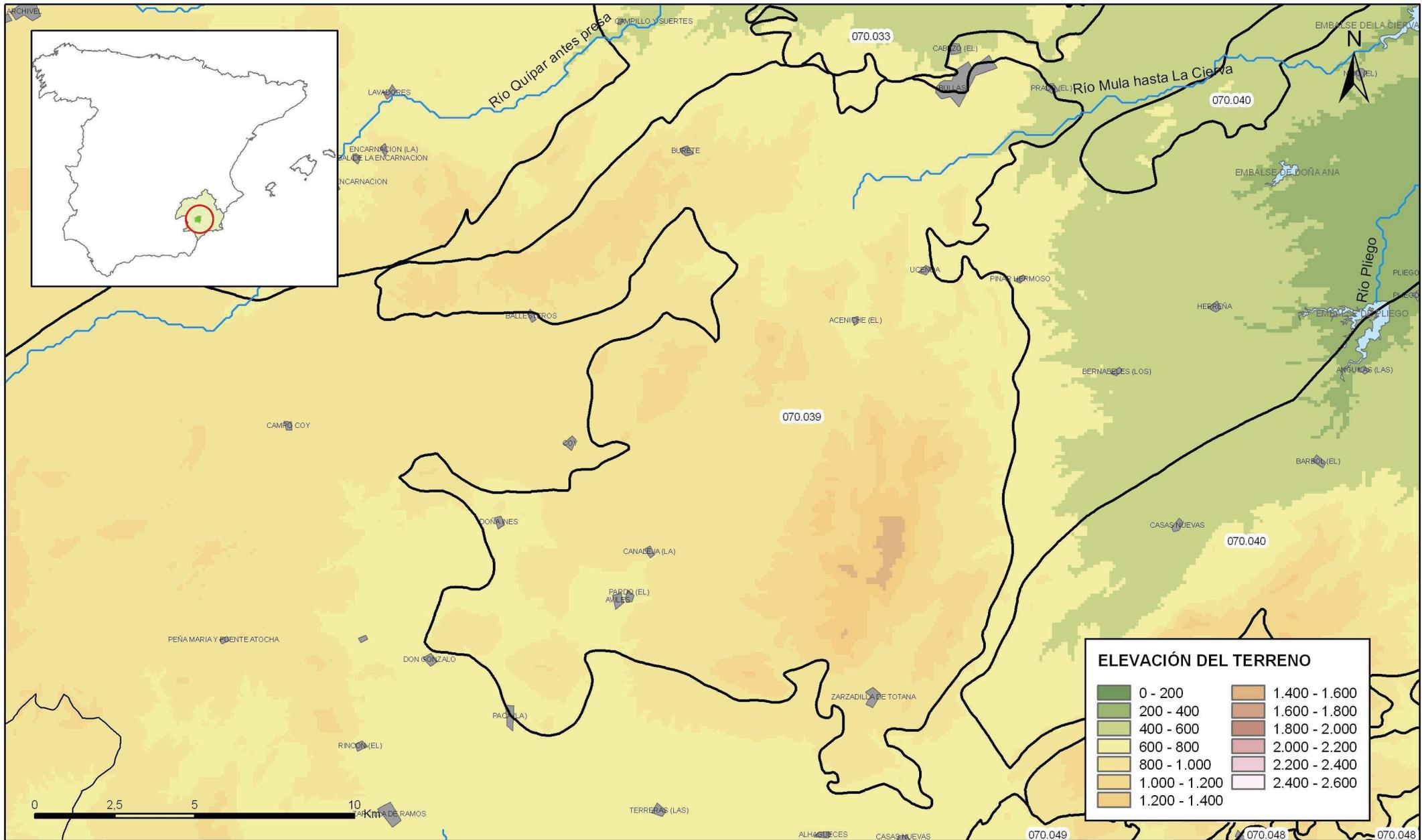
Información gráfica:

Base cartográfica con delimitación de la masa

Mapa digital de elevaciones



Mapa 1.1 Mapa base cartográfica de la masa Bullas (070.039)



Mapa 1.2 Mapa digital de elevaciones de la masa Bullas (070.039)

2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Subbético de Murcia
Unidades intermedias

Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km ²	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Arcillas y yesos	7,74			Triásico	
Dolomías y calizas oolíticas	106,91	300		Lías	
Calizas y margas	23,39	270		Dogger-Malm	
Margas	38,72	90		Cretácico	
Calizas y margas	0,03	80		Oligoceno	
Areniscas y margas	0,31	125		Mioceno med.-sup.	
Calizas, conglomerados y yesos	5,58	280		Mioceno superior	
Limos, arcillas y areniscas	15,99	50		Plioceno	
Gravas, arenas y limos	69,23	40		Cuaternario	

Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 911, CEHEGIN
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 932, COY
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
MMA		2006	CARACTERIZACIÓN INICIAL DE 20 MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA PERTENECIENTES A LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS. BULLAS

Información gráfica:

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

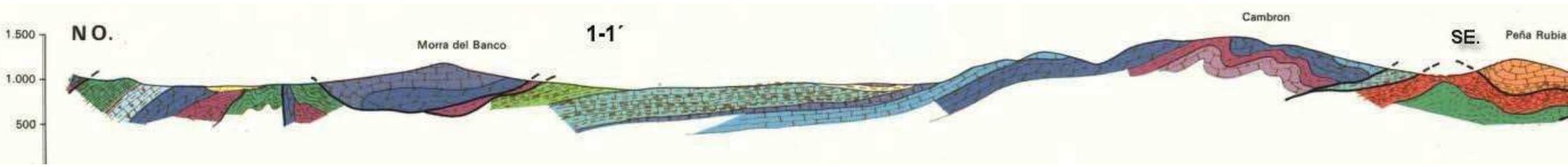
Descripción geológica

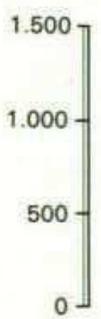
Presenta una estructura en mantos de corrimiento de materiales del Dominio Subbético sobre materiales margosos y arcillosos de las Unidades Intermedias.

Está caracterizada por la presencia de afloramientos de materiales carbonatados jurásicos y paleógenos, que se encuentran formando pequeños pliegues y cabalgamientos situados sobre materiales arcillosos y margosos del Keuper y Cretácico superior-Eoceno.



Mapa 2.1 Mapa geológico de la masa Bullas (070.039)





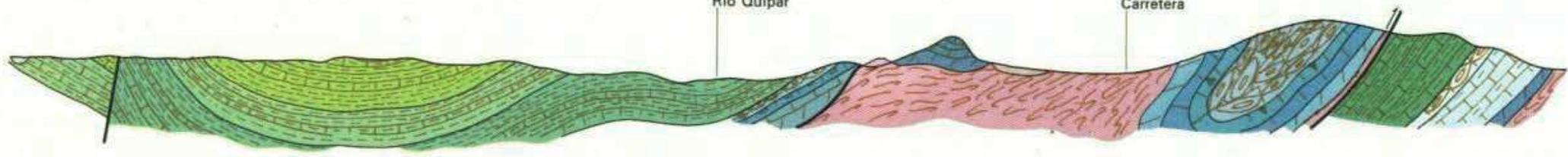
NO.

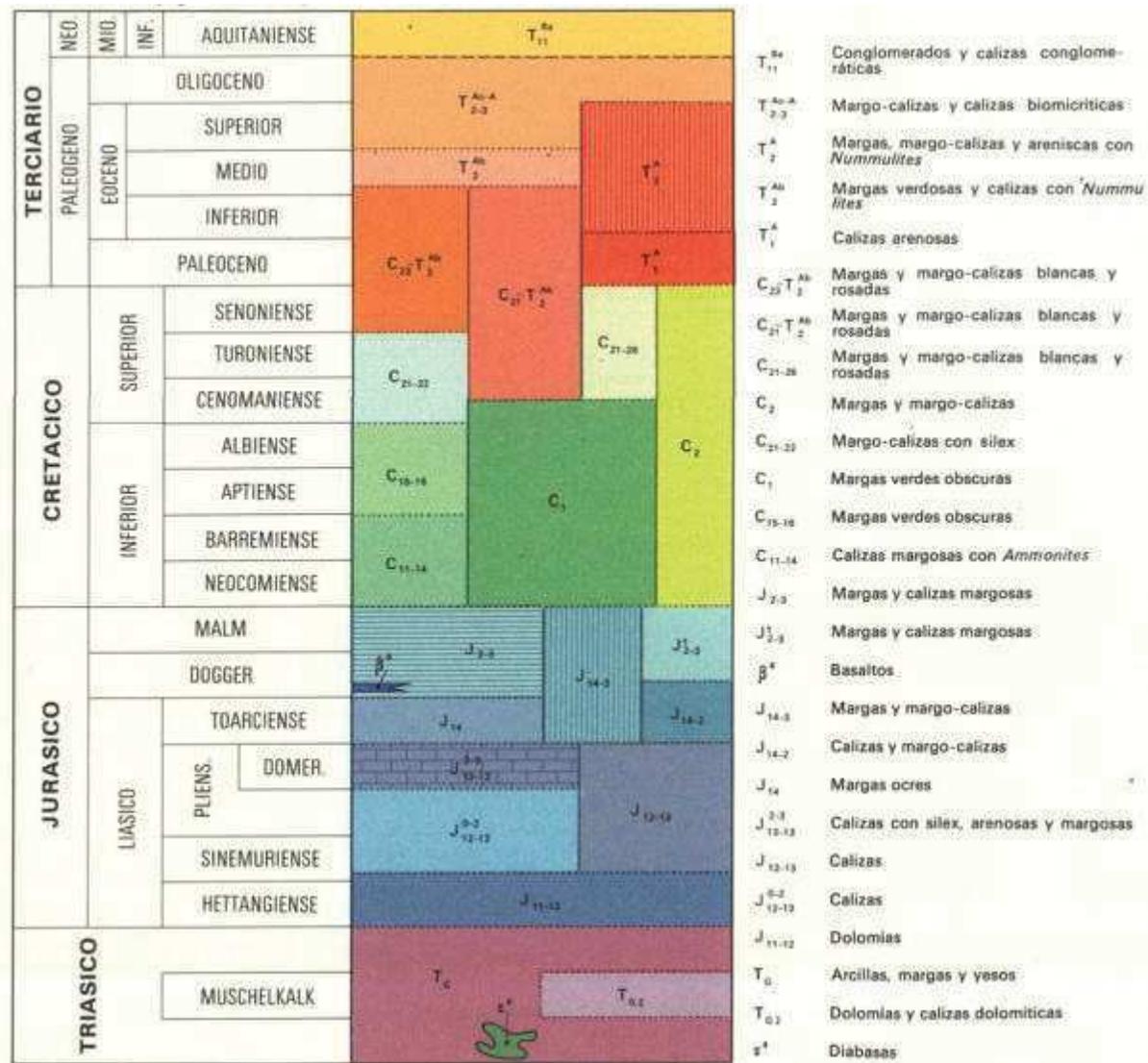
2-2'

Río Quipar

Carretera

SE.





SONDEO LOMA DE ATALAYAS

SONDEO			T E R R E N O		
Prof.	Diámetro		Prof.	Descripción	Observ.
	Ent.	Perf.			
	0.50	0.60		Pasadas alternas de margas y margocalizas gris oscura con fragmentos de caliza.	
55					
120					Rejado la tubería del metro 55 al 180 ms.
			114	Margocalizas, más duras con caliza.	
			118	Margocalizas, más duras con caliza.	
			122	?	
			125	Margas con pasadas de margocalizas.	
	0.45	0.55		Margocalizas grises muy oscuras.	
180			180		
197				Margas gris oscuras.	

3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Norte	Cerrado	Flujo nulo	Impermeable
Sur	Cerrado	Flujo nulo	Impermeable
Este	Cerrado	Flujo nulo	Impermeable
Oeste	Cerrado	Flujo nulo	Contacto mecánico

Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 911, CEHEGIN
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 932, COY
IGME	33080	1980	INFORME SOBRE EL SISTEMA ACUIFERO DE BULLAS-EL CHARCO (MURCIA)
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
MMA		2006	CARACTERIZACIÓN INICIAL DE 20 MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA PERTENECIENTES A LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS. BULLAS

Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km ²	Geometría	Observaciones
Burete	Carbonatado	19,4	Sinclinal volcado	
Apedreados	Carbonatado	4,6	Isleo tectónico	
Bullas	Carbonatado	187,0	Compleja	
Ceperos	Carbonatado	10,3	Suave sinclinal colgado	
Don Gonzalo-Umbria	Carbonatado	11,5	Anticlinal cerrado invertido	
Peñarubia	Carbonatado	14,3	Sinclinal N-S	
Zaradilla de Totana	Carbonatado	7,6	Monoclinal	
Tornajo	Carbonatado	1,2		

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
MMA		2006	CARACTERIZACIÓN INICIAL DE 20 MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA PERTENECIENTES A LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS. BULLAS

Espesor del acuífero o acuíferos:

Acuífero	Espesor		
	Rango espesor (m)		% de la masa
	Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Burete	250		7
Apedreados	100		2
Bullas	200	300	67
Ceperos	200		4
Don Gonzalo-Umbría	200	300	4
Peñarrubia	100	250	5
Zaradilla de Totana	250		3
Tornajo	250	320	0

Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:

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
MMA		2006	CARACTERIZACIÓN INICIAL DE 20 MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA PERTENECIENTES A LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS. BULLAS

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	
Bullas	Mixto	Fisuración		912,0	1.156,0	Bombeo

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		2006	CARACTERIZACIÓN INICIAL DE 20 MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA PERTENECIENTES A LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS. BULLAS
IGME	33102	1980	BOMBEO DE ENSAYO EN EL SONDEO 'LOMA DE LAS ATALAYAS' BULLAS.MURCIA.

Coefficiente de almacenamiento:

Acuífero	Coeficiente de almacenamiento			
	Rango de valores		Valor medio	Método de determinación
	Valor menor del rango	Valor mayor del rango		

Origen de la información del coeficiente de almacenamiento:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica y adicional:

Mapa de permeabilidades según litología

Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos

Descripción hidrogeológica

Los datos de balance general, reflejados en las tablas anteriores, así como los valores de las descargas de cada uno de los acuíferos son los que aparecen a continuación.

El acuífero Bullas, el más importante de la unidad tenía una recarga de unos 12 hm³/año. Las descargas principales se realizaban a través de manantiales, dando origen al río Mula. En 1981 las descargas por bombeo eran de 3,5 hm³/año. Zarcilla de Totana tenía unas entradas estimadas en 0,7 hm³/año, de las cuales 0,2 corresponden a salidas por manantiales y 0,5 a bombeos.

El acuífero Don Gonzalo-La Umbría se encontraba sometido a una explotación de 2,4 hm³/año, frente a la recarga de 0,3.

El sistema Burete, considerado independiente de los anteriores, tenía unos recursos subterráneos de 0,6 hm³/año, con unas extracciones por bombeos de 0,8 hm³/año.

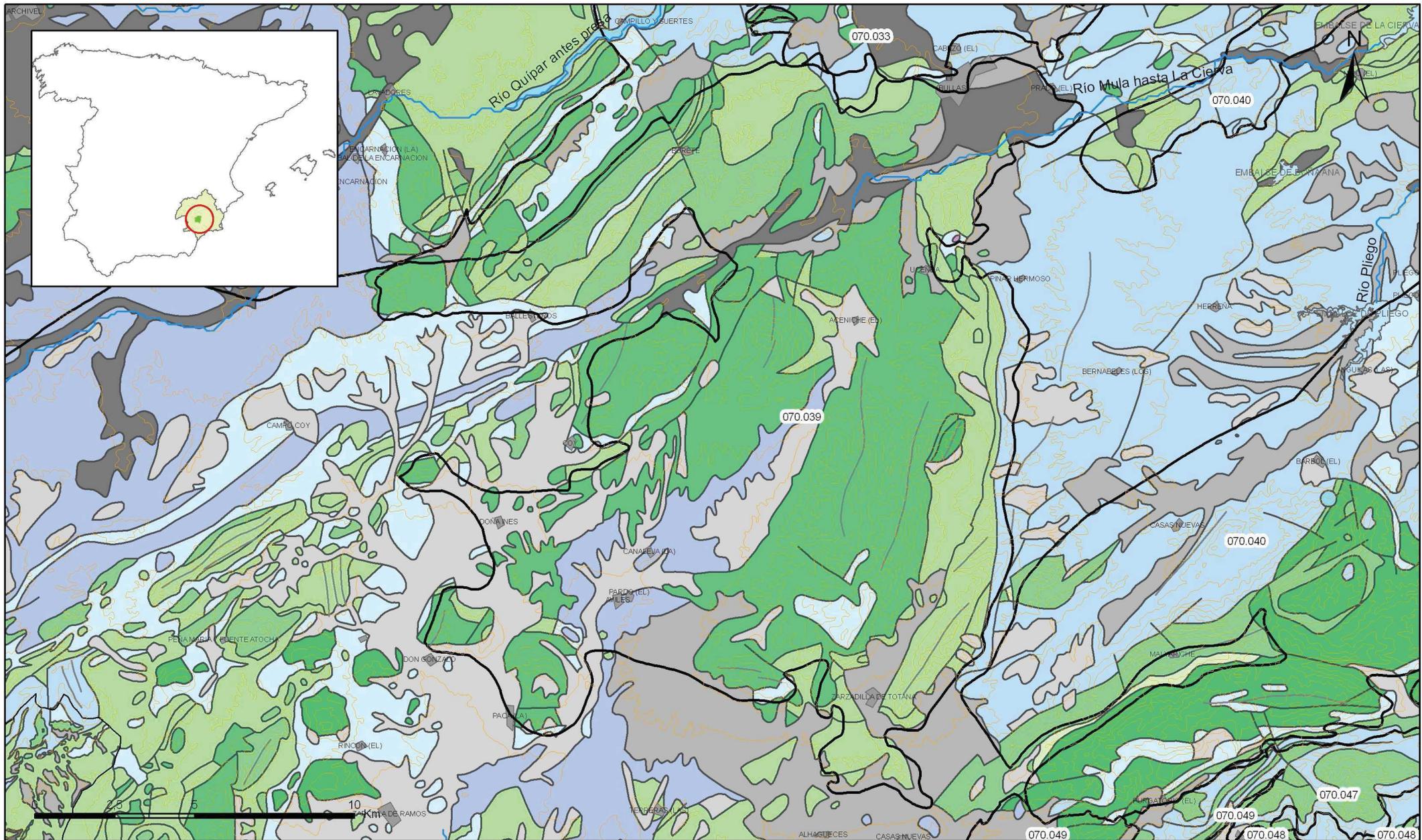
El acuífero de Ceperos funcionaba en régimen natural, alimentándose por infiltración de lluvia y descargando a través del manantial de la fuente de Coy.

El acuífero Peñarubia tenía unas entradas estimadas en 0,3 hm³/año, con salida hacia los manantiales de Zarcilla de Mula y Fuente de Marsilla.

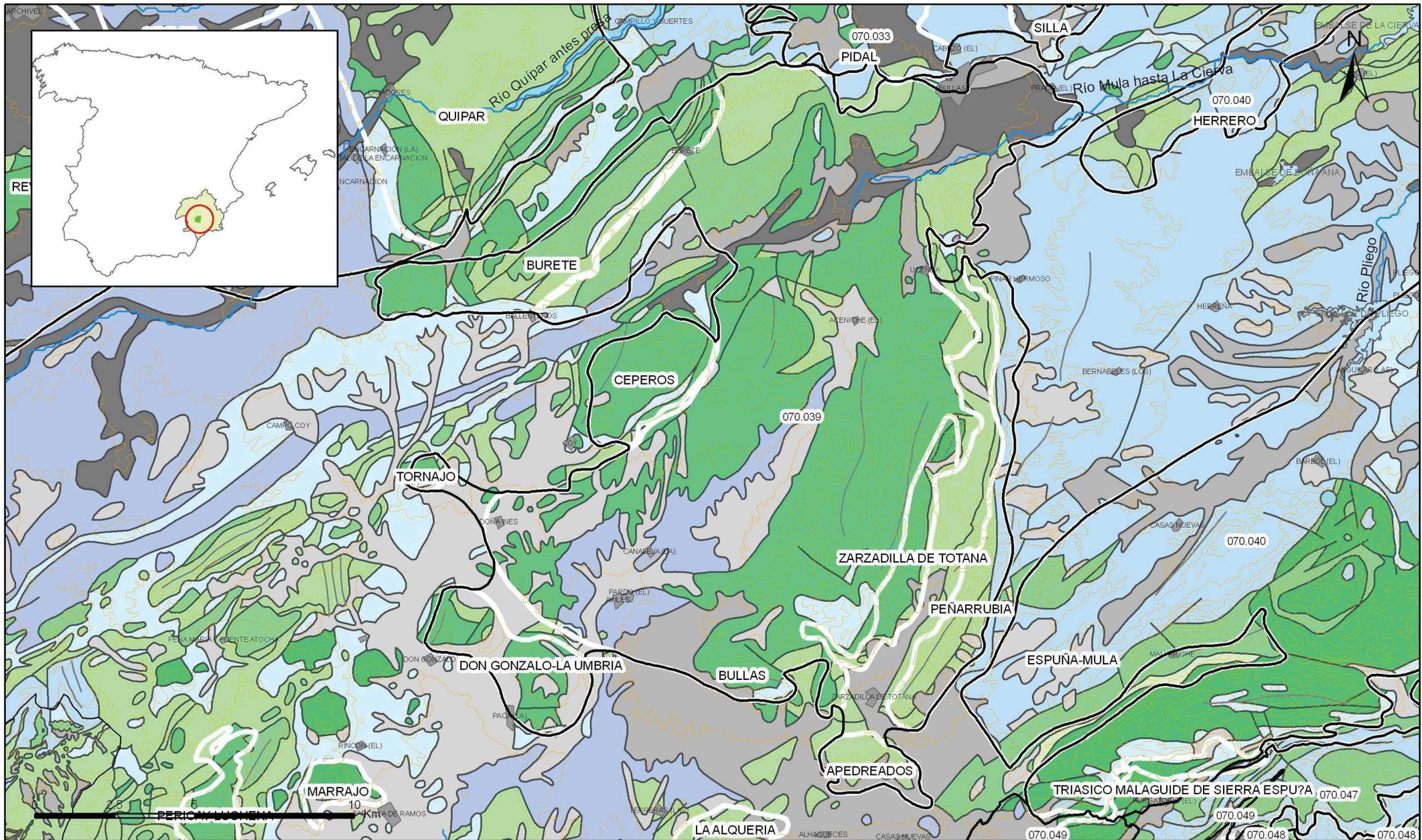
La recarga en el sistema Apedreados era debida a la infiltración de la lluvia, con salidas hacia manantiales estimadas en 0,05 hm³/año.

Flujo

El acuífero Bullas ha sido descrito, según las referencias abajo indicada, como un conjunto de dos subsistemas conectados hidráulicamente a través de los materiales cuaternarios de la rambla del Ceacejo-río Mula, que son Ponce y El Charco, por debajo del cual existen materiales yesíferos triásicos que pueden actuar como barrera impermeable desconectando ambos subsistemas. Este acuífero presentaba una circulación subterránea de sentido Sur-Norte, en el sector de Ponce, hacia la zona de descarga natural de las fuentes de Mula, actualmente secas, situadas en las proximidades de la falla de Bullas. En la zona más septentrional, correspondiente con el subsistema El Charco, este flujo tomaba direcciones Norte-Sur, hacia el antiguo manantial de La Rafa, actualmente seco.



Mapa 3.1 Mapa de permeabilidades según litología de la masa Bullas (070.039)



Mapa 3.2 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos de la masa Bullas (070.039)

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
1985-2002	116,00	74,00	49,00
2002-2008	176,00	106,00	24,00

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
CAMBISOLES CÁLCICOS		7,90
FLUVISOLES CALCÁRICOS		7,00
LITISOLES		24,40
REGISOLES CALCÁRICOS		12,10
RENDISINAS ARÍDICAS		6,10
XERISOLES CÁLCICOS		9,30
XERISOLES GÍPSICOS		0,20
XERISOLES PETROCÁLCICOS		33,00
ZONA URBANA		0,10

Vulnerabilidad a la contaminación:

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

Origen de la información de zona no saturada:

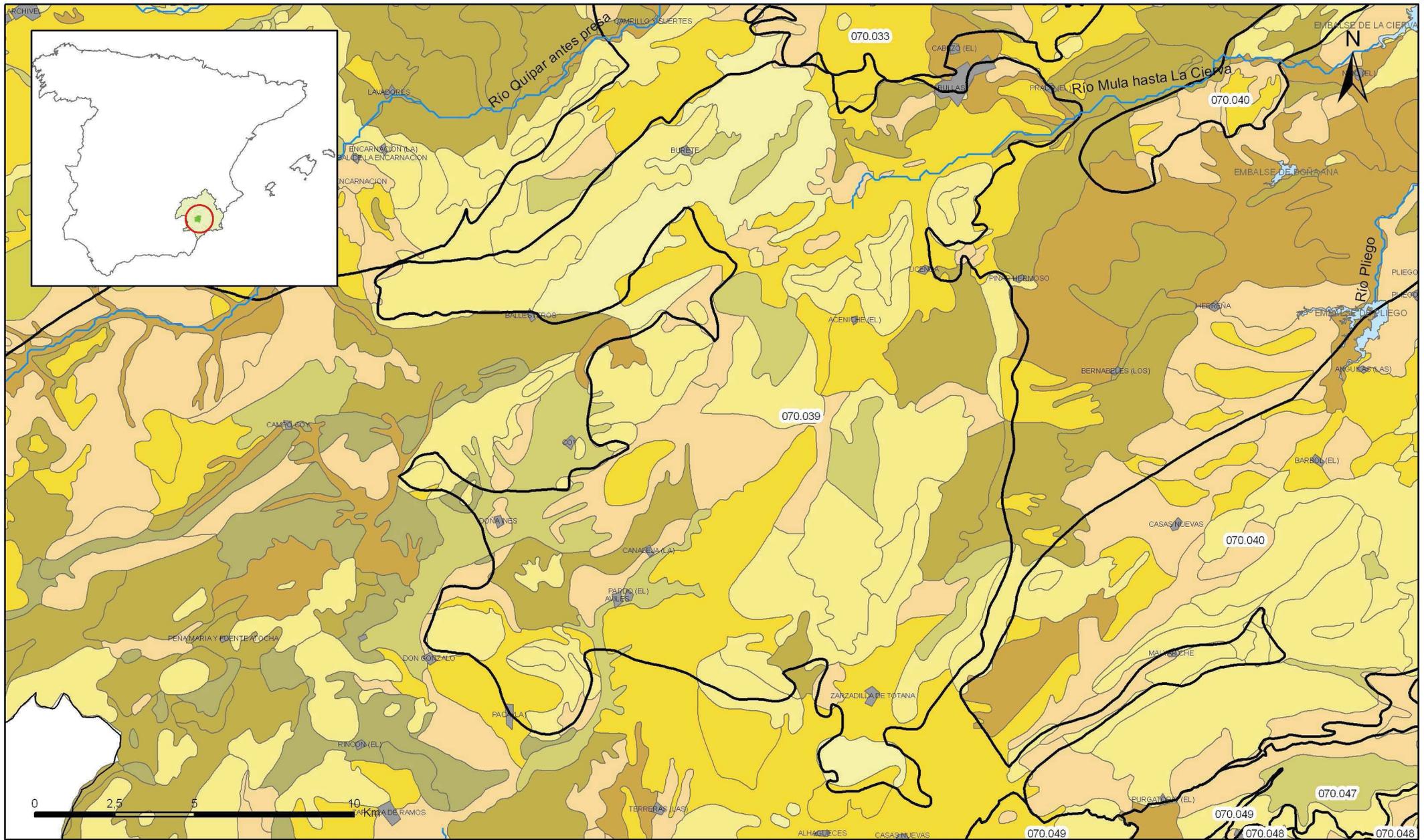
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		2006	CARACTERIZACIÓN INICIAL DE 20 MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA PERTENECIENTES A LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS. BULLAS
Cosejería Agric. Agua		1999	Mapa digital de suelos de la Región de Murcia 1:1.000.000

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 Bullas (070.039)

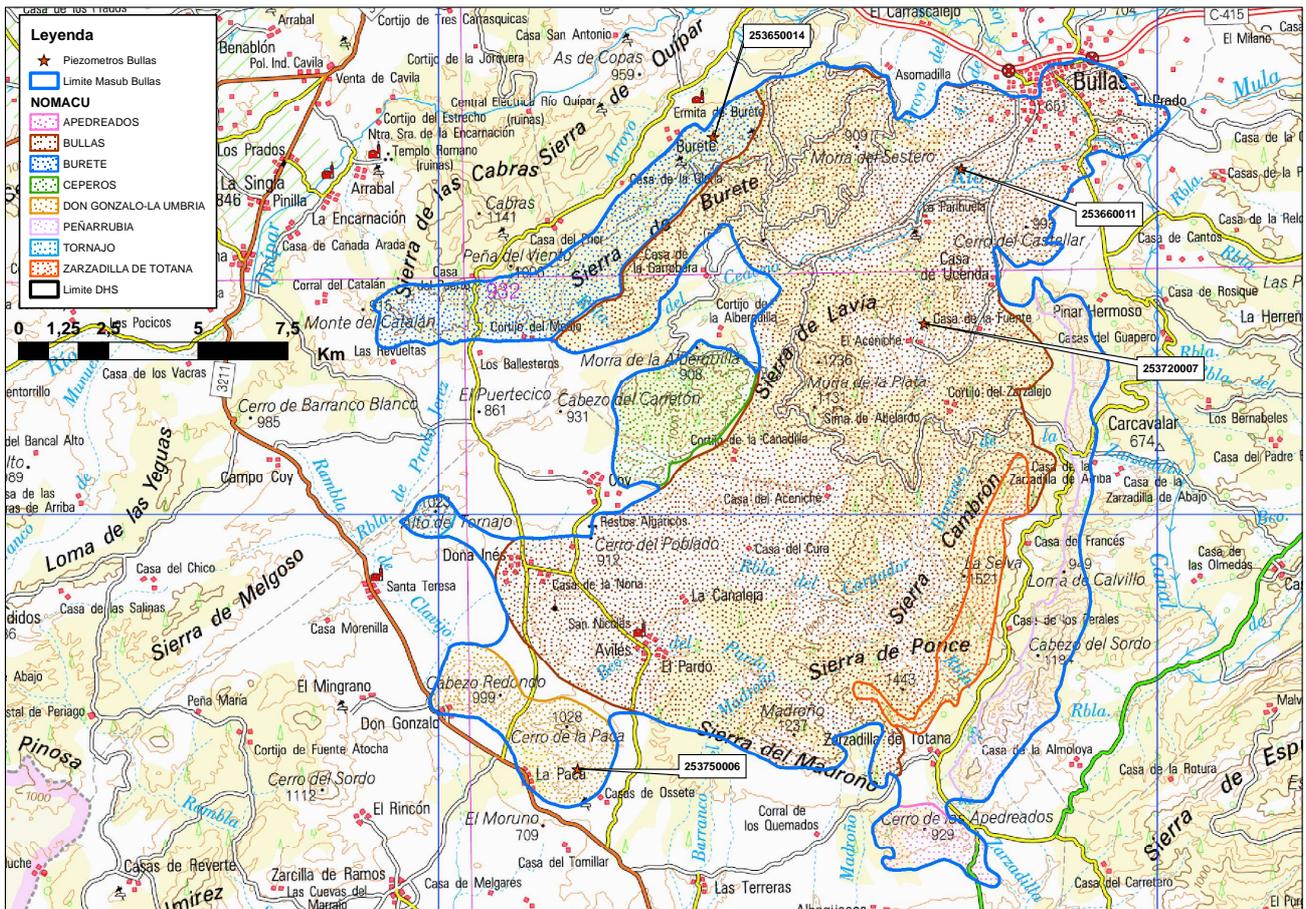


Mapa 4.2 Mapa de espesores máximos de la zona no saturada de la masa Bullas (070.039)

5. PIEZOMERTÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO.

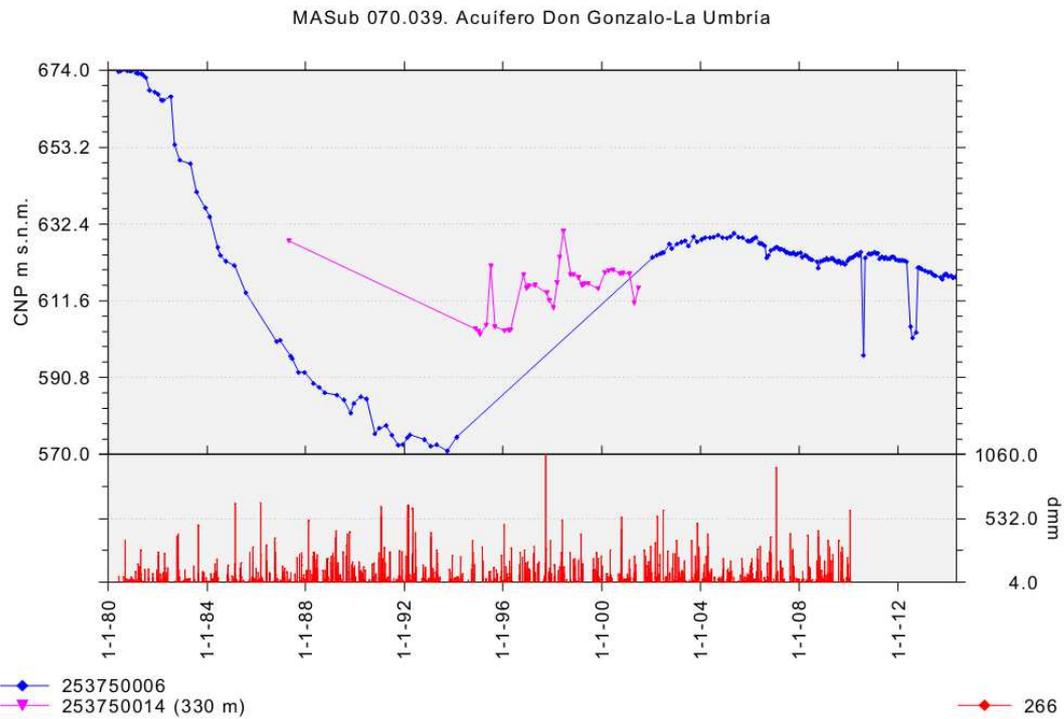
5.1. UBICACIÓN DE PIEZÓMETROS

Cód. masa	Nomb. masa	Cód. acuífero	Acuífero	Nº piezómetros	Cod. Piezómetros
070.039	Bullas	077	Don Gonzalo – La Umbría	1	253750006
		075	Bullas	2	253720007 253660011
		050	Burete	1	253650014

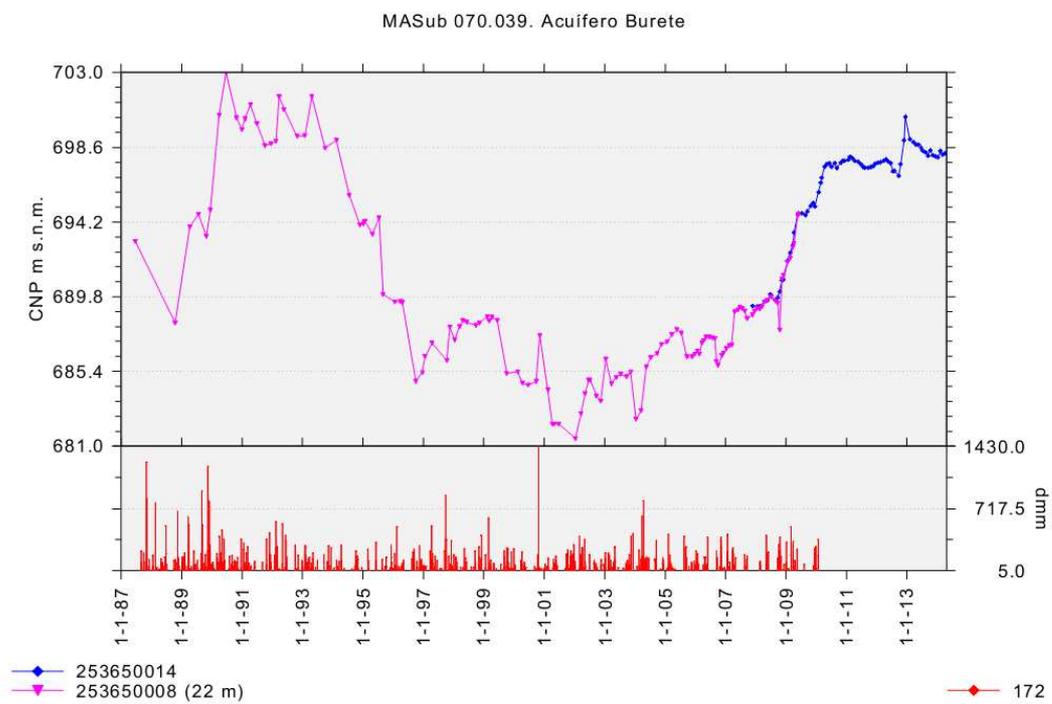


5.2. EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA HISTÓRICA

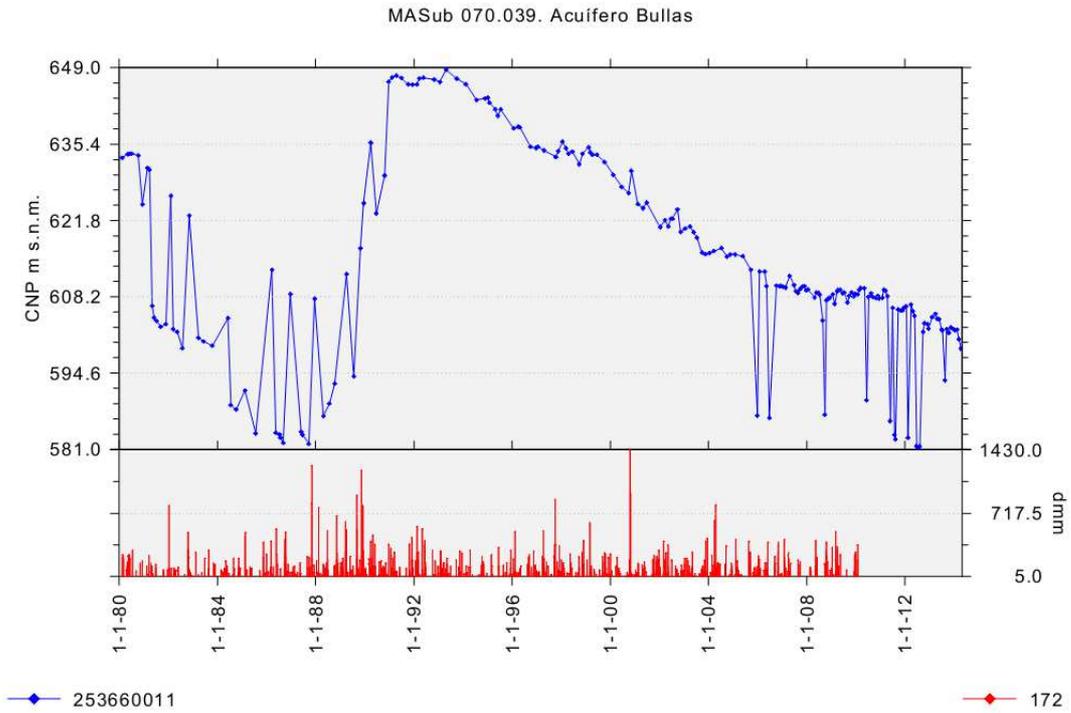
A continuación se muestra la evolución piezométrica del acuífero de la masa de agua.



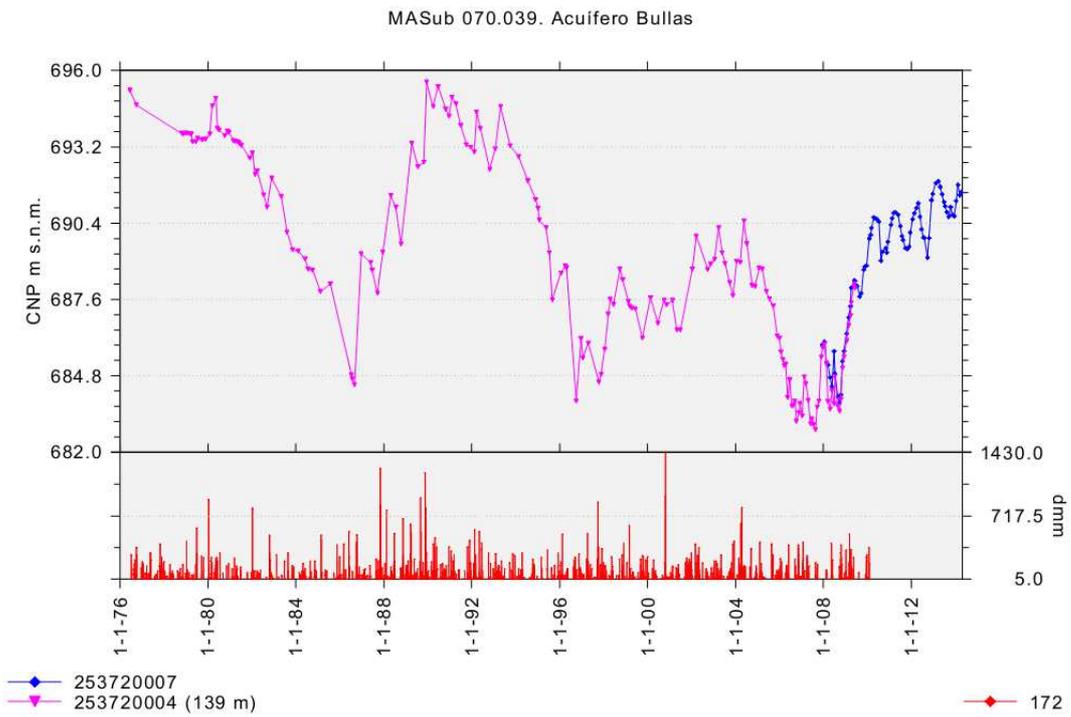
Piezómetro 253650014



Piezómetro 253660011



Piezómetro 25372007



El análisis de los distintos piezómetros, agrupados por acuífero, es el siguiente:

Acuífero Don Gonzalo-La Umbría, zona SO de la masa de agua

Cuenta con la presencia del piezómetro 253750006, el cual se encuentra 1,5km al este de la población de La Paca. El piezómetro cuenta con registros desde 1980 hasta la actualidad (últimos datos publicados correspondientes a marzo 2014). Dado que en el espacio temporal 1994-2002 el piezómetro principal no posee registros, la CHS cuenta con el apoyo de un piezómetro auxiliar (código 253750014) distante del principal solamente 330m y con registros comprendidos entre 1987 y 2001.

La evolución del acuífero registrada por el citado sistema de piezómetros en la siguiente:

1. Fase de descarga entre 1980 y 1993: el piezómetro principal evoluciona desde los 673,74msnm hasta los 570,90msnm. Evidentemente, en este descenso de la piezometría tiene un papel importante la sequía declarada en la década de los 90, la cual potencia el uso de recursos subterráneos.
2. Entre 1993 y 2004 acontece una recuperación de niveles hasta alcanzar los 629,39msnm. Dado que entre 1994 y 2002 el piezómetro principal no posee registros, es preciso recurrir a los datos proporcionados por el piezómetro auxiliar, el cual si bien posee un registro en 1987, su mayor concentración de medidas acontece entre 1995 y 2001, dejando patente la recuperación de cota piezométrica ya registrada con menor grado de detalle por el piezómetro principal. Este piezómetro auxiliar evidencia un ascenso desde los 602,50msnm de enero de 1995 hasta los 615msnm de junio de 2001 con una marcada variación interanual fruto de los periodos de riego/recarga.
3. Entre los años 2004 y 2014 acontece un leve descenso de la piezometría, desde los 629,39msnm de inicio del periodo hasta los 617,76 msnm registrados a mediados de 2014.

El piezómetro presenta un descenso medio de 1,6 m/año desde 1980 hasta la actualidad.

Acuífero Burete. Zona NE de la masa de agua

El piezómetro principal se sitúa entre las sierras de Quípar y de Burete, 6km al sur de la población de Cehegín. Posee registros desde 2007 hasta la actualidad (últimos datos publicados correspondientes a marzo 2014). Dada la falta de registros anteriores a 2007 en el piezómetro principal, la CHS cuenta con un piezómetro auxiliar (código 253750014) distante del principal solamente 22m y con registros comprendidos entre 1987 y 2009. El estudio conjunto de los dos piezómetros permite entender la dinámica hidrogeológica de la zona.

Los distintos periodos mostrados por la evolución piezométrica son los siguientes:

1. Fase de recarga entre 1987 y 1990, registrada por el piezómetro auxiliar: el piezómetro registra una evolución en la cota piezométrica desde los 693,06msnm hasta los 702,98msnm.
2. Entre 1990 y 1996 acontece un descenso de los niveles desde los 702,98msnm hasta los 684,80msnm, consecuencia de la sequía declarada a principio de la década de los noventa. El piezómetro auxiliar refleja una primera etapa de estabilización del nivel piezométrico hasta 1994, y desde

- entonces y hasta 1996 una brusca explotación de los recursos, a razón de 6m/año.
3. Entre los años 1996 y 1999 acontece una leve recuperación de la piezometría, desde los 684,80msnm de inicio del periodo hasta los 688,59 msnm registrados a mediados de 1999 por el piezómetro auxiliar.
 4. Tras el anterior periodo de leve recarga acontece un nuevo periodo seco, el cual determina el periodo de descarga de abril de 1999 a enero de 2000.
 5. Entre enero de 2000 y junio de 2009 se produce una recuperación de la piezometría, con la consiguiente variación interanual, a un ritmo aproximado de 1,5m/año.
 6. En 2007 comienzan los registros del piezómetro principal, los cuales en una primera etapa hasta finales de 2009 refleja un incremento de la piezometría desde los 689,26msnm hasta los 695,11msnm, lo cual supone un ritmo de recarga de casi 3m/año.
 7. Desde 2010 hasta mediados de 2012 el piezómetro principal refleja una estabilización de la cota, con una piezometría al término del periodo de 697,20msnm.
 8. Durante el año 2012 el piezómetro principal refleja una significativa recarga de la piezometría (3m) hasta alcanzarse los 700,39msnm, fruto de la pluviosidad registrada.
 9. Desde inicio de 2013, y hasta marzo de 2014, la cota se reduce paulatinamente, desde los citados 700msnm hasta los 698,17msnm. Sucesivas medidas dilucidarán si se trata de un nuevo ciclo o periodo de descarga, o por el contrario se trata de una serie de registros asociados a variaciones interanuales de la piezometría.

No se aprecia en el acuífero un descenso de niveles medio en el periodo analizado.

Acuífero Bullas. Zona central y norte de la masa de agua

El acuífero cuenta con la presencia de dos piezómetros, un primero (253660011) sito 2,5km al suroeste de la población de Bullas, y con registros desde 1980 hasta la actualidad (últimos datos, de marzo de 2014). El segundo acuífero, de código 253720007, se encuentra en el paraje de "El Aceniche", entre las sierras de Lavia y del Cambrón, 7km al suroeste de la población de Bullas. Dado que este último piezómetro solamente cuenta con registros desde 2007, la CHS cuenta en la zona, y más concretamente a 139m de distancia, un piezómetro auxiliar con registros desde 1976 hasta mediados de 2009.

Dado que el comportamiento de los piezómetros es diferente pese a situarse en el mismo acuífero, se analizan por separado.

El piezómetro 253660011, situado al norte del acuífero, presenta en la evolución histórica de su piezometría 4 fases bien distinguidas:

1. Fase de descarga entre febrero de 1980 y septiembre de 1987, donde la cota evoluciona desde los 633 msnm hasta los 582msnm. Se aprecia una fuerte variación interanual en los registros, fruto de las extracciones y recargas estacionales.
2. Entre 1987 y 1991 acontece un ascenso de la piezometría fruto de las generosas precipitaciones registradas. Los niveles piezométricos al inicio y final del periodo son respectivamente 582 y 647,64msnm.
3. A la anterior fase sigue una de estabilización de los niveles, la cual abarca dos años.

4. Comienza a principios de 1993 una etapa de marcado descenso de la piezometría, muy condicionada por la sequía registrada a principios de la década de los 90. Los niveles desde entonces y hasta la actualidad evolucionan en continuo descenso, desde los 648,70msnm de abril de 1993 hasta los 600,67msnm de marzo de 2014.

El piezómetro presenta un descenso medio de 1 m/año desde 1980 hasta la actualidad.

El piezómetro 253720007, situado en la zona central del acuífero, presenta en la evolución histórica de su piezometría dos fases bien distinguidas, apoyadas por los registros históricos del piezómetro auxiliar que lo complementa, con una evolución en la que se diferencian seis periodos:

1. Fase de descarga entre junio de 1976 y septiembre de 1986, donde la cota registrada por el piezómetro auxiliar evoluciona desde los 695,28 msnm hasta los 684,48msnm.
2. Entre 1987 y 1989 acontece un ascenso de la piezometría fruto de las generosas precipitaciones registradas. Los niveles piezométricos al inicio y final del periodo son respectivamente 684,48 y 695,58msnm (valor que pasa por ser el máximo de la serie histórica en dicho piezómetro).
3. Comienza una etapa de marcado descenso de la piezometría, muy condicionada por la sequía registrada a principios de la década de los 90. Los niveles desde entonces y hasta 1996 evolucionan en continuo descenso, desde los 695,58msnm de diciembre de 1989 hasta los 683,88msnm de septiembre de 1996.
4. En el periodo 1996-2004 acontece una recuperación de los niveles, hasta los 690,49msnm.
5. El descenso de las recargas entre 2004-2007 provoca una nueva recaída de la piezometría hasta los 682,82msnm (mínimo de la serie histórica del piezómetro principal).
6. La última fase del piezómetro auxiliar coincide con el inicio de los registros en el piezómetro principal. Y en ambos se registra un aumento de la piezometría, desde los 682,82msnm de mediados de 2007 hasta 688,03msnm en junio de 2009 en el piezómetro principal, y pare el caso del piezómetro principal desde los 685,95msnm de diciembre de 2007 hasta los 690,61msnm de abril de 2010.
7. 2010-2014. El piezómetro principal registra una recuperación de la piezometría, con sus consiguientes variaciones interanuales, evolucionando desde los 690,61 hasta los 691,42msnm de marzo de 2014. La recuperación de la piezometría en la zona se ha traducido en la recuperación de fuentes naturales, como es el caso de las Fuentes de Mula, a principio de 2013

El piezómetro presenta un descenso medio de sólo 0,1 m/año desde 1976 hasta la actualidad, con lo que puede establecerse que está prácticamente recuperado.

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:

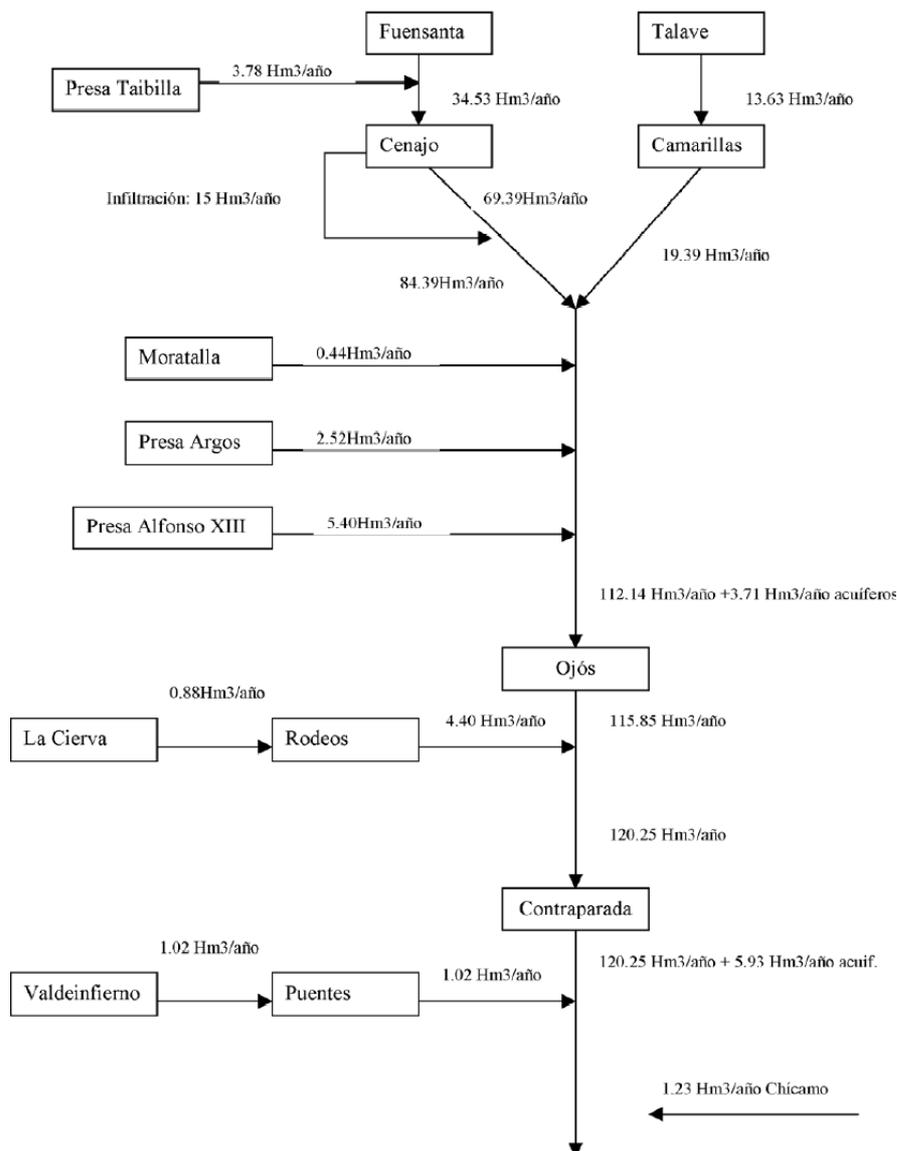
Se ha evaluado la demanda por mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos mínimos en las masas de agua subterránea para establecer, los recursos disponibles en cada masa de agua subterránea.

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 decidido 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 ³ /año)
Burete	0,00
Apedreados	0,01
Bullas	0,88
Ceperos	0,00
Don Gonzalo – La Umbría	0,00
Peñarrubia	0,08
Zaradilla de Totana	0,19
Tornajo	0,00
TOTAL	1,16

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 ³ /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 ³ /año	Periodo	Fuente de información
Infiltración de lluvia	13,92	Valor medio interanual	Estudio de cuantificación y sobreexplotación desarrollado por la OPH para la actualización del PHDS 2015/21
Retorno de riego	0,00		
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 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 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	12,04	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)		
Cadmio (mg/l)		
Plomo (mg/l)		
Mercurio (mg/l)		
Amonio (mg/l)		
Cloruros (mg/l)		
Sulfatos (mg/l)		
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)		
Tricloroetileno (µg/l)		
Tetracloroetileno (µg/l)		

- 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)			
Cadmio (mg/l)			
Plomo (mg/l)			
Mercurio (mg/l)			
Amonio (mg/l)			
Cloruros (mg/l)			
Sulfatos (mg/l)			
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)			
Tricloroetileno (µg/l)			
Tetracloroetileno (µg/l)			
Nitratos (mg/l)			
Plaguicidas totales (µg/l)			

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)	
Sulfatos (mg/l)	
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)	
Tricloroetileno+ Tetracloroetileno (µg/l)	
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)	AB070018	Zaradilla de Totana	<0,002	0/7	0%	SI	2,98%	NO
	CA0700009	Burete	0,002				7,59%	NO
	CA0721001	Bullas	0,002				73,03%	SI
	CA0721002	Don Gonzalo-La Umbria	<0,002				4,48%	NO
	CA0721003	Bullas	0,002				73,03%	SI
	CA0721004	Ceperos	<0,002				4,02%	NO
	CA0721006	Bullas	<0,002				73,03%	SI
Cadmio (mg/l)	AB070018	Zaradilla de Totana	<0,001	0/7	0%	SI	2,98%	NO
	CA0700009	Burete	<0,001				7,59%	NO
	CA0721001	Bullas	<0,001				73,03%	SI
	CA0721002	Don Gonzalo-La Umbria	<0,001				4,48%	NO
	CA0721003	Bullas	<0,001				73,03%	SI
	CA0721004	Ceperos	<0,001				4,02%	NO
	CA0721006	Bullas	<0,001				73,03%	SI
Plomo (mg/l)	AB070018	Zaradilla de Totana	<0,002	0/7	0%	SI	2,98%	NO
	CA0700009	Burete	0,003				7,59%	NO
	CA0721001	Bullas	<0,002				73,03%	SI
	CA0721002	Don Gonzalo-La Umbria	<0,002				4,48%	NO
	CA0721003	Bullas	<0,002				73,03%	SI
	CA0721004	Ceperos	<0,002				4,02%	NO
	CA0721006	Bullas	<0,002				73,03%	SI
Mercurio (mg/l)	AB070018	Zaradilla de Totana	<0,0002	0/7	0%	SI	2,98%	NO
	CA0700009	Burete	<0,0002				7,59%	NO
	CA0721001	Bullas	<0,0002				73,03%	SI
	CA0721002	Don Gonzalo-	<0,0002				4,48%	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
		La Umbria						
	CA0721003	Bullas	<0,0002				73,03%	SI
	CA0721004	Ceperos	<0,0002				4,02%	NO
	CA0721006	Bullas	<0,0002				73,03%	SI
Amonio (mg/l)	AB070018	Zaradilla de Totana	<0,1	0/7	0%	SI	2,98%	NO
	CA0700009	Burete	<0,1				7,59%	NO
	CA0721001	Bullas	<0,1				73,03%	SI
	CA0721002	Don Gonzalo-La Umbria	<0,1				4,48%	NO
	CA0721003	Bullas	0,003				73,03%	SI
	CA0721004	Ceperos	<0,1				4,02%	NO
	CA0721006	Bullas	<0,1				73,03%	SI
Cloruros (mg/l)	AB070018	Zaradilla de Totana	13,32	0/7	0%	SI	2,98%	NO
	CA0700009	Burete	12,55				7,59%	NO
	CA0721001	Bullas	52,11				73,03%	SI
	CA0721002	Don Gonzalo-La Umbria	1.902,35				4,48%	NO
	CA0721003	Bullas	26,70				73,03%	SI
	CA0721004	Ceperos	21,21				4,02%	NO
	CA0721006	Bullas	111,75				73,03%	SI
Sulfatos (mg/l)	AB070018	Zaradilla de Totana	61,37	0/7	25%	SI	2,98%	NO
	CA0700009	Burete	26,61				7,59%	NO
	CA0721001	Bullas	481,34				73,03%	SI
	CA0721002	Don Gonzalo-La Umbria	1.666,64				4,48%	NO
	CA0721003	Bullas	159,75				73,03%	SI
	CA0721004	Ceperos	260,03				4,02%	NO
	CA0721006	Bullas	368,40				73,03%	SI
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)	AB070018	Zaradilla de Totana	552	0/7	12,5%	SI	2,98%	NO

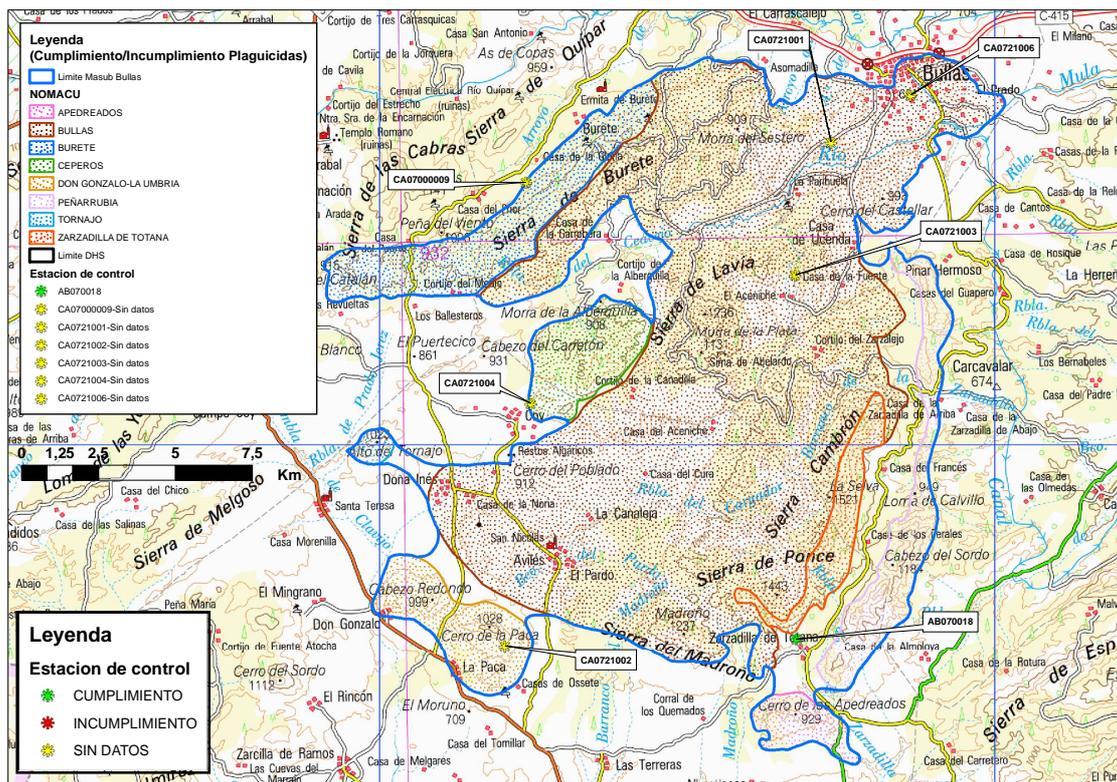
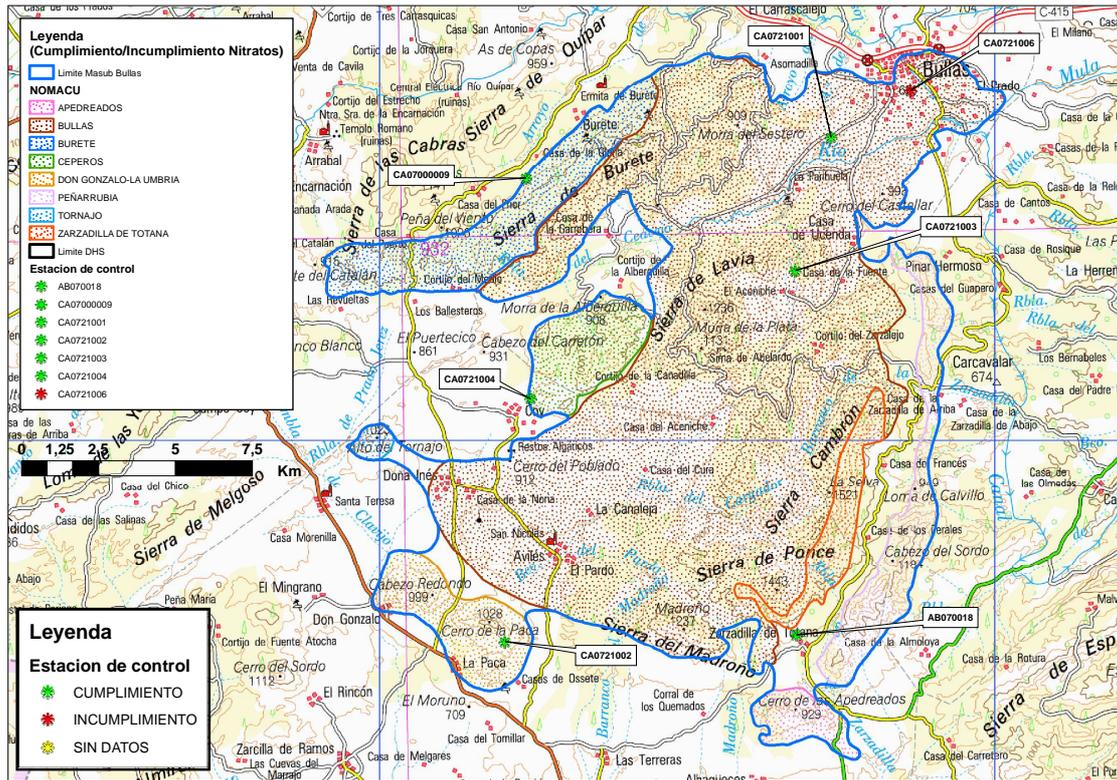
Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Incumplimientos en valor medio (*)	Puntos incumplimiento /Puntos de control	% Puntos afectado	Representatividad acuífero	Relación acuífero en masa	Representatividad en masa
	CA07000009	Burete	346				7,59%	NO
	CA0721001	Bullas	1.277				73,03%	SI
	CA0721002	Don Gonzalo-La Umbria	7.376				4,48%	NO
	CA0721003	Bullas	784				73,03%	SI
	CA0721004	Ceperos	833				4,02%	NO
	CA0721006	Bullas	1.591				73,03%	SI
Tricloroetileno +Tetracloroetileno (µg/l)	AB070018	Zaradilla de Totana	-	0/7	0%	SI	2,98%	NO
	CA07000009	Burete	0				7,59%	NO
	CA0721001	Bullas	0				73,03%	SI
	CA0721002	Don Gonzalo-La Umbria	0				4,48%	NO
	CA0721003	Bullas	0				73,03%	SI
	CA0721004	Ceperos	-				4,02%	NO
	CA0721006	Bullas	-				73,03%	SI
Nitratos (mg/l)	AB070018	Zaradilla de Totana	8,65	1/7	14,28%	SI	2,98%	NO
	CA07000009	Burete	2,27				7,59%	NO
	CA0721001	Bullas	9,86				73,03%	SI
	CA0721002	Don Gonzalo-La Umbria	29,98				4,48%	NO
	CA0721003	Bullas	36,46				73,03%	SI
	CA0721004	Ceperos	3,68				4,02%	NO
	CA0721006	Bullas	55,35				73,03%	SI
Plaguicidas totales (µg/l)	AB070018	Zaradilla de Totana	0	0/1	0%	-	-	-
	CA07000009	Burete	-				-	-
	CA0721001	Bullas	-				-	-
	CA0721002	Don Gonzalo-La Umbria	-				-	-
	CA0721003	Bullas	-				-	-
	CA0721004	Ceperos	-				-	-
	CA0721006	Bullas	-				-	-

(*) 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.

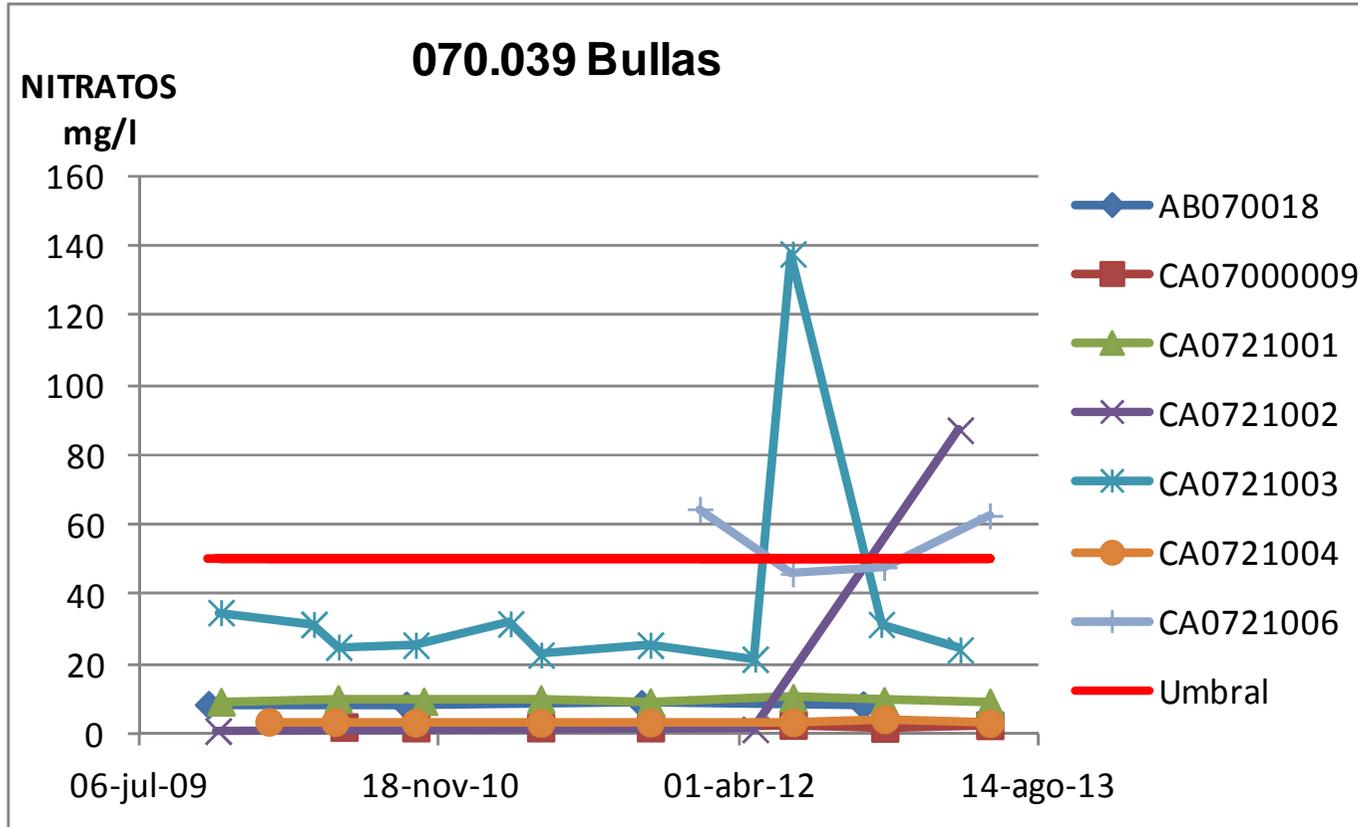
La representatividad de los puntos de control sobre el acuífero y sobre la masa se establece de la siguiente manera:

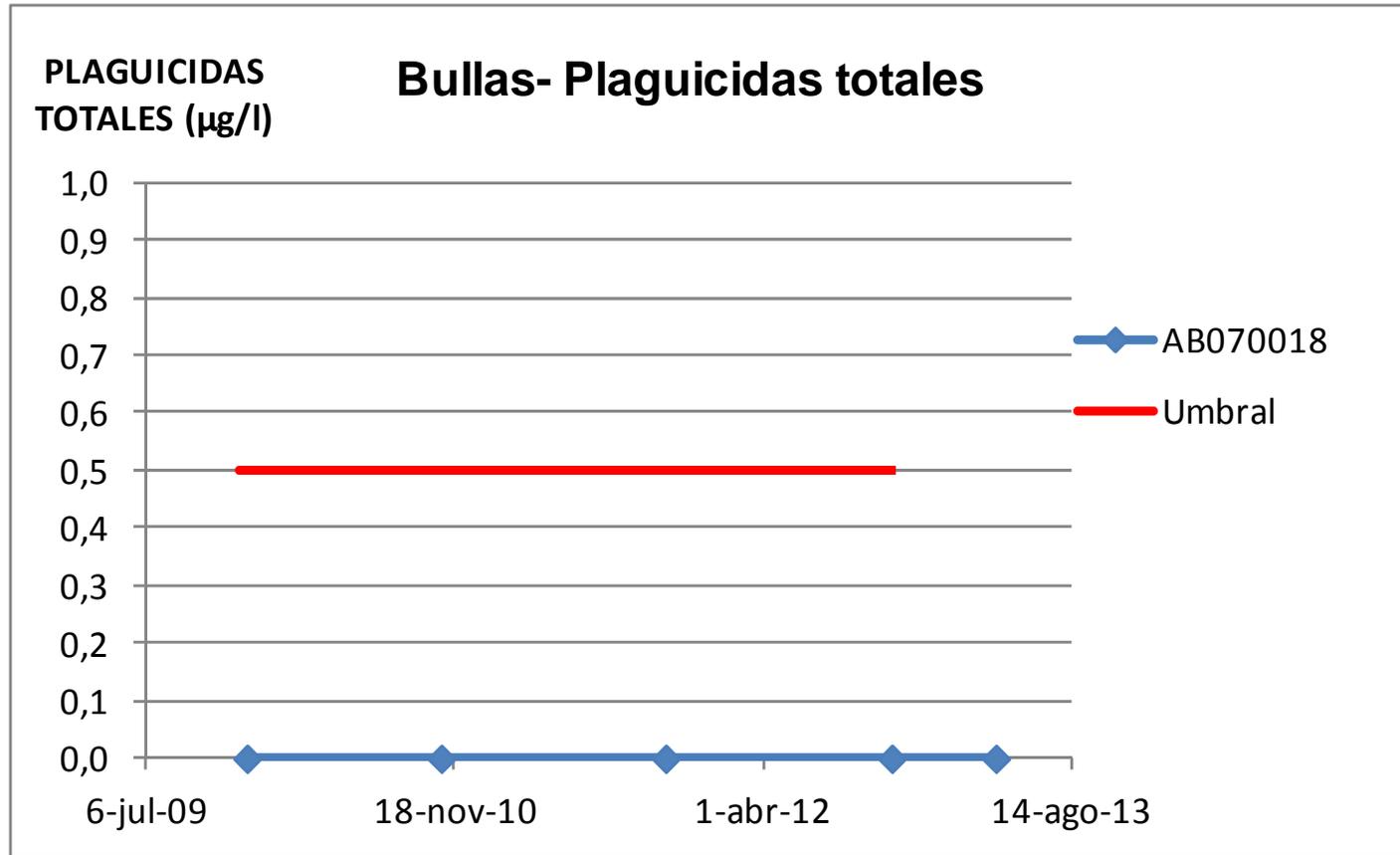
- Para los puntos de control de un mismo acuífero que tienen incumplimientos de un determinado parámetro, se considerarán representativos de la totalidad del acuífero si los incumplimientos se dan en más de un 20% de los puntos de control en los que se han realizado analíticas del parámetro analizado.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

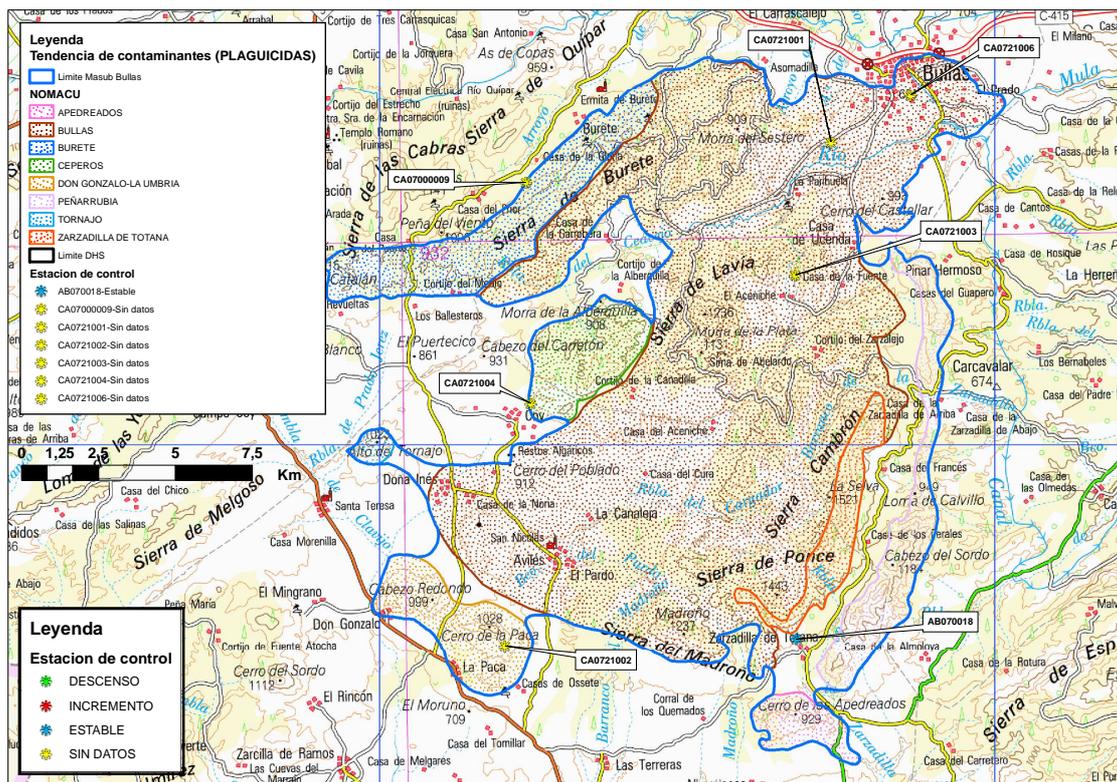
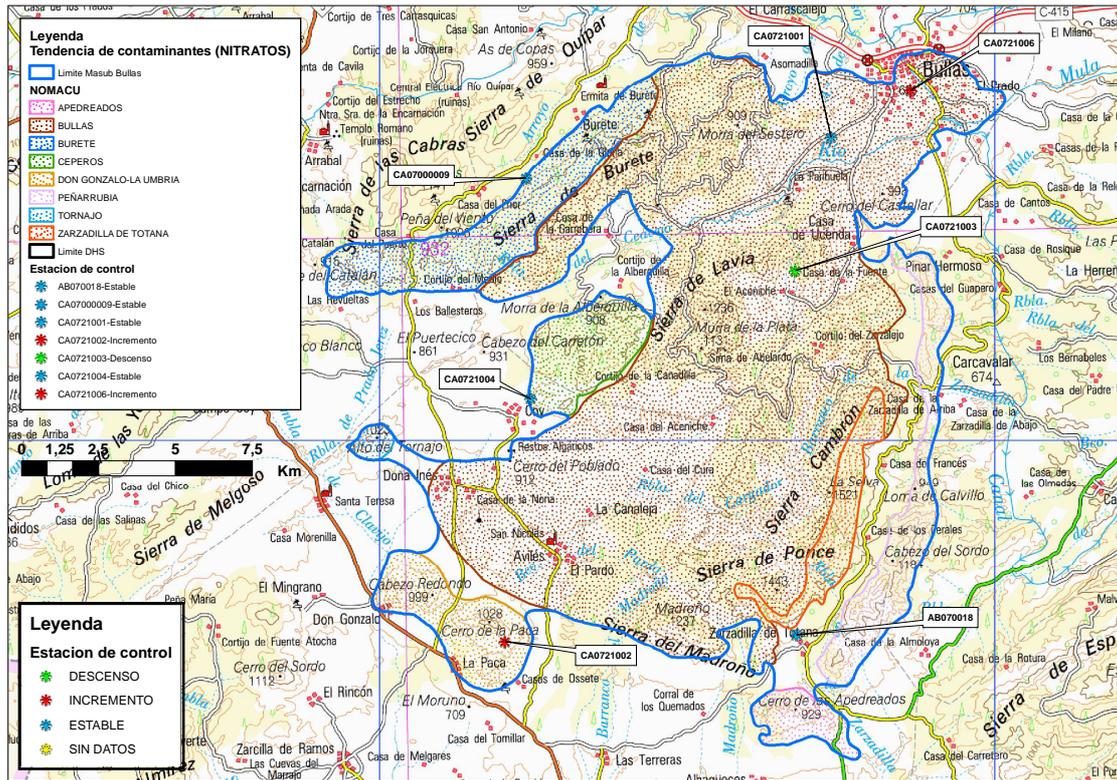
A partir del examen de las gráficas de evolución de contaminantes, se muestran las tendencias detectadas:

Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Tendencia	Punto partida inversión
Arsénico (mg/l)	AB070018	Zaradilla de Totana		
	CA07000009	Burete		
	CA0721001	Bullas		
	CA0721002	Don Gonzalo-La Umbria		
	CA0721003	Bullas		
	CA0721004	Ceperos		
	CA0721006	Bullas		
Cadmio (mg/l)	AB070018	Zaradilla de Totana		
	CA07000009	Burete		
	CA0721001	Bullas		
	CA0721002	Don Gonzalo-La Umbria		
	CA0721003	Bullas		
	CA0721004	Ceperos		
	CA0721006	Bullas		
Plomo (mg/l)	AB070018	Zaradilla de Totana		
	CA07000009	Burete		
	CA0721001	Bullas		
	CA0721002	Don Gonzalo-La Umbria		
	CA0721003	Bullas		
	CA0721004	Ceperos		
	CA0721006	Bullas		
Mercurio (mg/l)	AB070018	Zaradilla de Totana		
	CA07000009	Burete		
	CA0721001	Bullas		
	CA0721002	Don Gonzalo-La Umbria		
	CA0721003	Bullas		

Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Tendencia	Punto partida inversión
	CA0721004	Ceperos		
	CA0721006	Bullas		
Amonio (mg/l)	AB070018	Zaradilla de Totana		
	CA07000009	Burete		
	CA0721001	Bullas		
	CA0721002	Don Gonzalo-La Umbria		
	CA0721003	Bullas		
	CA0721004	Ceperos		
	CA0721006	Bullas		
Cloruros (mg/l)	AB070018	Zaradilla de Totana		
	CA07000009	Burete		
	CA0721001	Bullas		
	CA0721002	Don Gonzalo-La Umbria		
	CA0721003	Bullas		
	CA0721004	Ceperos		
	CA0721006	Bullas		
Sulfatos (mg/l)	AB070018	Zaradilla de Totana		
	CA07000009	Burete		
	CA0721001	Bullas		
	CA0721002	Don Gonzalo-La Umbria		
	CA0721003	Bullas		
	CA0721004	Ceperos		
	CA0721006	Bullas		
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)	AB070018	Zaradilla de Totana		
	CA07000009	Burete		
	CA0721001	Bullas		
	CA0721002	Don Gonzalo-La Umbria		

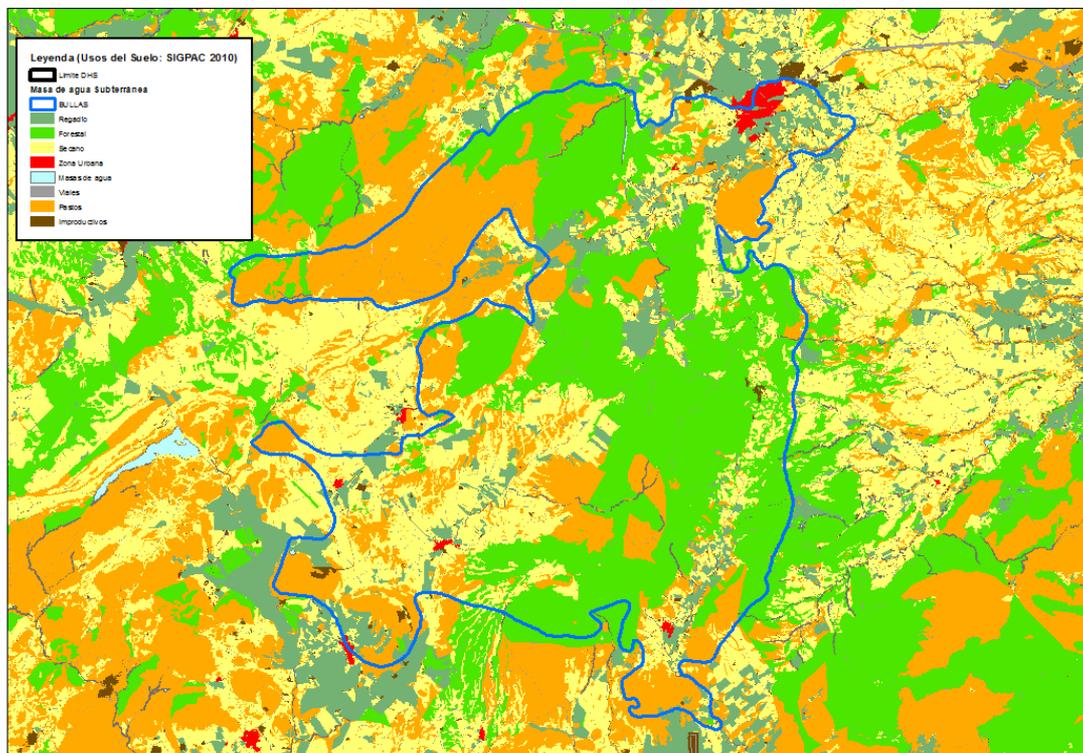
Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Tendencia	Punto partida inversión
	CA0721003	Bullas		
	CA0721004	Ceperos		
	CA0721006	Bullas		
Tricloroetileno + Tetracloroetileno (µg/l)	AB070018	Zaradilla de Totana		
	CA07000009	Burete		
	CA0721001	Bullas		
	CA0721002	Don Gonzalo-La Umbria		
	CA0721003	Bullas		
	CA0721004	Ceperos		
Nitratos (mg/l)	AB070018	Zaradilla de Totana	Estable	37,5
	CA07000009	Burete	Estable	
	CA0721001	Bullas	Estable	
	CA0721002	Don Gonzalo-La Umbria	Incremento en 2013	
	CA0721003	Bullas	Descenso en 2013	
	CA0721004	Ceperos	Estable	
	CA0721006	Bullas	Incremento en 2013	
Plaguicidas totales (µg/l)	AB070018	Zaradilla de Totana	Estable	0,375
	CA07000009	Burete		
	CA0721001	Bullas	-	-
	CA0721002	Don Gonzalo-La Umbria	-	-
	CA0721003	Bullas	-	-
	CA0721004	Ceperos	-	-
CA0721006	Bullas	-	-	

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



13. USOS DEL SUELO Y CONTAMINACIÓN DIFUSA

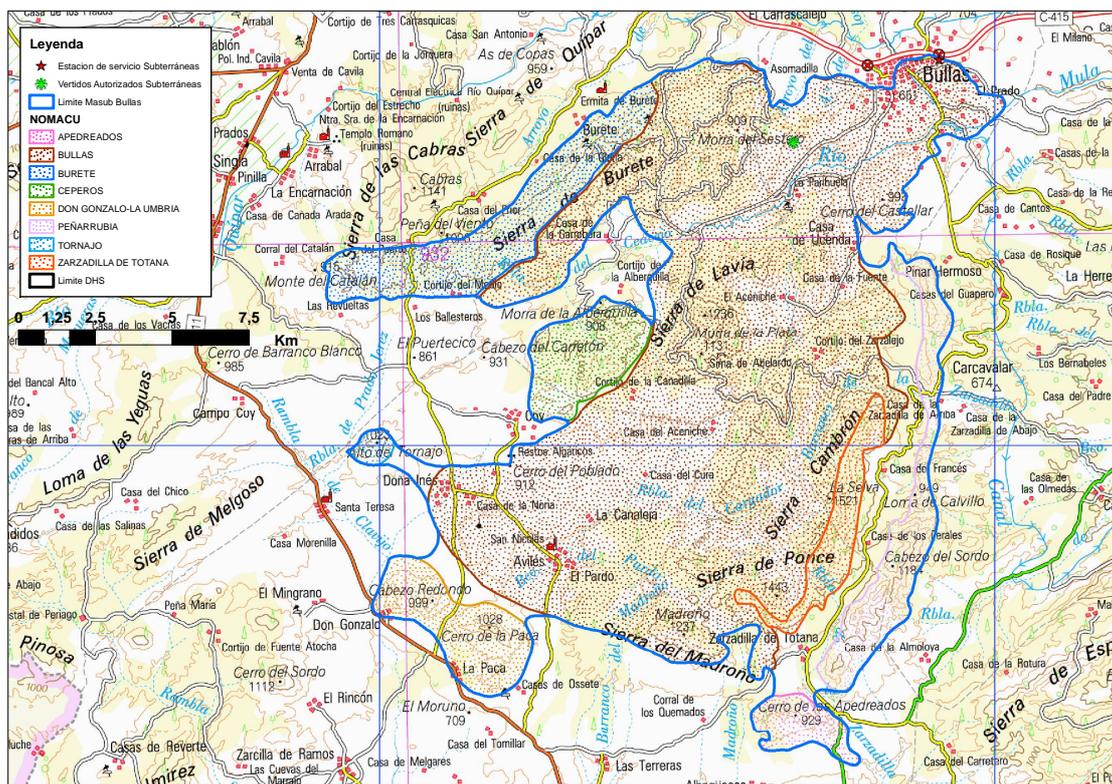
Actividad	Método de cálculo	% de la masa
Pastos	Usos SIGPAC 2010: Pasto arbustivo + Pasto con arbolado + Pastizal	28
Zona urbana	Usos SIGPAC 2010: Zonas Urbanas + Edificaciones	1
Viales	Usos SIGPAC 2010: : Viales	1
Regadío	Superficie UDAs menos pastos, zona urbana y viales del SIGPAC 2010	8
Secano	Usos SIGPAC 2010:superficie de suelo agrario menos la superficie de las UDAs	22
Otros usos	Resto de usos SIGPAC 2010 (entre ellos el forestal, corrientes y superficies de agua...)	40



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	-	-



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			

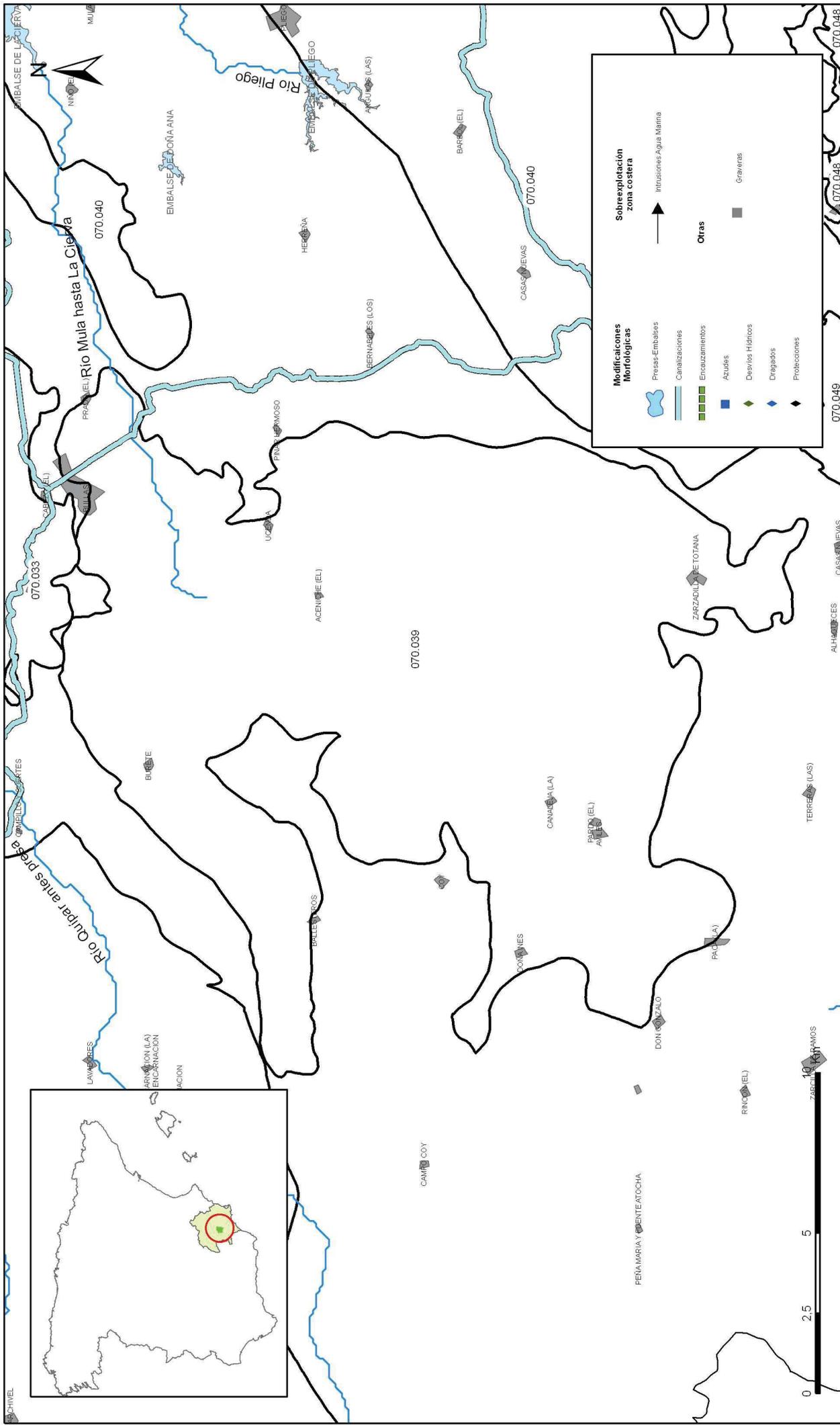
Observaciones:

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 Bullas (070.039)

16.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS

