



Caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2027

Demarcación Hidrográfica del Segura

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA

070.050 Bajo Guadalentín

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.-EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO
- 11.-USOS DEL SUELO Y CONTAMINACIÓN DIFUSA
- 12.-FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN PUNTUAL
- 13.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS

Introducción

Para la redacción del Plan Hidrológico de la demarcación del Segura del ciclo de planificación 2021/2027, 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 y 2015/2021. Esta decisión y consideración se ha centrado en:

- Análisis de la evolución piezométrica (estado cuantitativo), para recoger los datos piezométricos hasta el año 2020 inclusive.
- Balances de la masa de agua recogidos en el PHDS 2021/27.
- 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 2019 inclusive).
- Actualización de presiones difusas por usos del suelo, así como fuentes puntuales de contaminación, para recoger las presiones identificadas en el PHDS 2021/2027.

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA (nombre y código)

Bajo Guadalentín

070.050

1. IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo Ambos
aguas salobres (Químico) y Extracciones (Cuantitativo)

Detalle del riesgo Difusa, Movilización de

Ámbito Administrativo:

Demarcación hidrográfica	Extensión (Km ²)
SEGURA	321,63

CC.AA
Región de Murcia

Provincia/s
30-Murcia

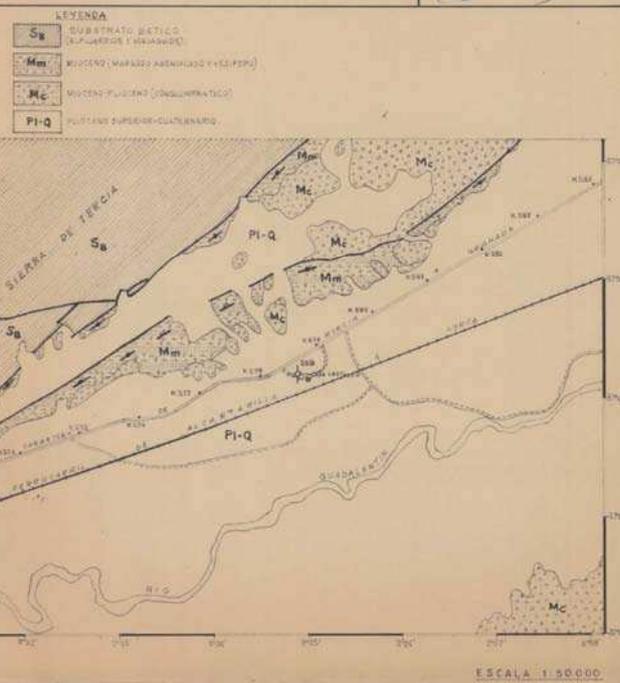
Sondeo: "CASA CASTILLO"
 Termino municipal: LORCA (MURCIA)

Propietario: Haja/octante: 930/7
 Longitud: 02°04'54"E Latitud: 37°43'12"N Altitud: 260 25

Matrícula: de 19
 El Ingeniero Agrónomo:

Nombre de la finca:
 Nombre del propietario:
 Marcado por:

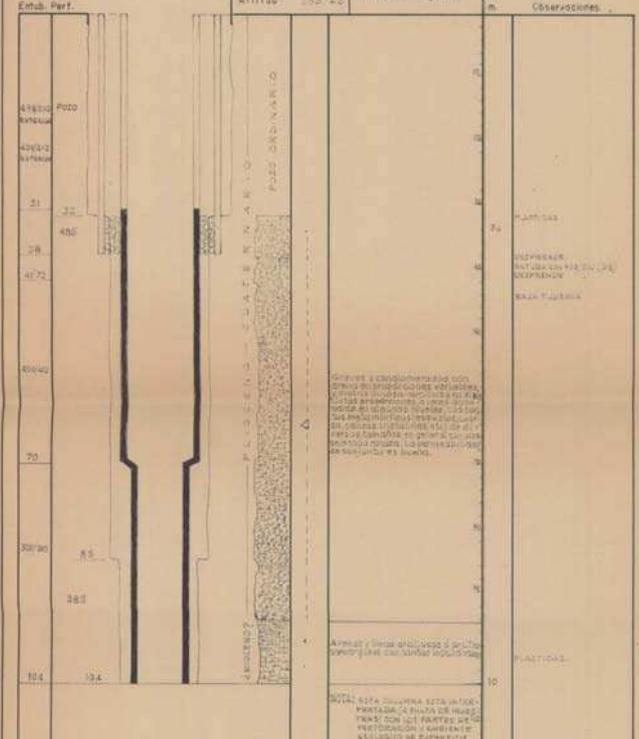
Control Geológico:



ESCALA: 1:50.000

	CONGLOMERADO BRECHA		CALIZA ARENOSA		PIRITITA
	ARENA ARENISCA		CALIZA ARENOSA CALCILUTITA		HALITA
	ARENISCA CALCAREA		CALCARENITA		GLAUCONITA
	ARENISCA CUARCITICA		CALIZA DOLITICA OPISOLITICA		FELDESPATOS
	ARENISCA ARCILLOSA LIMOLITA		PSEUDO BRECHA		MOSCOVITA
	ARCILLA PIZARRA		CALIZA ARRECIFAL		BIOTITA
	ARCILLA ARENOSA PIZARRA CARBONOSA		NUDULOS DE SILEX		CARBON
	ARCILLA MARGOSA MARGA		DOLOMIA		FOSFATO
	CALIZA ARCILLOSA		CALIZA DOLOMITICA		CONCRECIONES FERRUGINOSAS
	ACUIFERO		YESO Y ANHIDRITA		SIDERITA
			SAL		MICROFOSILES EN GENERAL
			ROCAS PLUTONICAS		MACROFAUNA EN GENERAL
			ROCAS EFUSIVAS		RESTOS DE PLANTAS
			ROCAS METAMORFICAS		

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA
PERFIL LITOLOGICO
 Sondeo: "CASA CASTILLO"
 T.º Municipal: LORCA (MURCIA)
 Haja/octante: 930/7 N.º P.M.A. 269
 Coordenadas: 02°04'54"E 37°43'12"N
 Altitud: 260 25 El Ingeniero Agrónomo:



Stratos a conglomerados con arena en proporciones variables. Contiene abundantes y variados fósiles macro y microfósiles. Se observan restos de plantas y restos de animales. En el fondo se observan en general con poca frecuencia restos de plantas y animales.

NOTA: Esta columna está interpretada a partir de datos de perforación y análisis de laboratorio.

3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Norte	Cerrado	Flujo nulo	Fallas que ponen en contacto materiales impermeables del Mioceno
Sur	Cerrado	Flujo nulo	Fallas que ponen en contacto materiales impermeables del Mioceno
Este	Cerrado	Flujo nulo	Fallas que ponen en contacto materiales impermeables del Mioceno
Suroeste	Abierto		

Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA, MAGNA HOJA 954, TOTANA
IGME		1980	ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO DE LA CUENCA MEDIA DEL SEGURA, RIO GUADALENTÍN (MURCIA).
IGME		2004	(IGME-Sociedad Geológica de España, 2004). GEOLOGÍA DE ESPAÑA.
IGME		2005	UNIDAD HIDROGEOLÓGICA BAJO GUADALENTÍN
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS

Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km ²	Geometría	Observaciones
Bajo Guadalentín	Arenas y gravas	307,3	Relleno de cuenca	

Origen de la información de la naturaleza del acuífero:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1980	ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO DE LA CUENCA MEDIA DEL SEGURA, RIO GUADALENTÍN (MURCIA).
IGME	33237	1994	ESTUDIO PARA LA REGULACION Y APOYO A LA GESTION DE LOS RECURSOS HIDRICOS SUBTERRANEOS DEL ALTO GUADALENTIN (MURCIA). MODELO MATEMATICO DEL FLUJO SUBTERRANEO
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS

Espesor del acuífero o acuíferos:

Acuífero	Espesor		
	Rango espesor (m)		% de la masa
	Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Bajo Guadalentín	100	300	100

Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	33004	1975	ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA CUENCA BAJA DEL SEGURA INFORME FINAL 1972-75 INFORME TECNICO N 5 EL VALLE DEL GUADALENTIN
IGME		1980	ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA CUENCA MEDIA DEL SEGURA, RIO GUADALENTÍN (MURCIA).
IGME	33237	1994	ESTUDIO PARA LA REGULACION Y APOYO A LA GESTION DE LOS RECURSOS HIDRICOS SUBTERRANEOS DEL ALTO GUADALENTIN (MURCIA). MODELO MATEMATICO DEL FLUJO SUBTERRANEO
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 (m²/día)

Acuífero	Régimen hidráulico	Porosidad	Permeabilidad	Transmisividad (rango de valores)		Método de determinación
				Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Bajo Guadalentín	Mixto	Intergranular	Media: 10-1 a 10-4 m/día	400,0	3.600,0	Mapa Litoestratigráfico

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME			MAPA LITOESTRATIGRÁFICO DE ESPAÑA

Coefficiente de almacenamiento:

Acuífero	Coefficiente de almacenamiento			
	Rango de valores		Valor medio	Método de determinación
	Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Bajo Guadalentín			0,00100	Bombeo de Ensayo

Origen de la información del coeficiente de almacenamiento:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1980	ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA CUENCA MEDIA DEL SEGURA, RIO GUADALENTÍN (MURCIA).

Información gráfica y adicional:

Mapa de permeabilidades según litología
 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos

Descripción hidrogeológica

Se trata de un acuífero multicapa, de compleja estructura hidrogeológica, constituido por tramos permeables de arenas y gravas, irregularmente distribuidos dentro de un conjunto de carácter básicamente arcilloso, a los que corresponden niveles piezométricos generalmente independientes, situados a profundidades diversas, con notables diferencias de cota en muchos casos.

El acuífero no tiene un funcionamiento hidrodinámico coherente como conjunto ni es posible trazar unas isopiezas representativas de la circulación subterránea global que, en estado de equilibrio, debía tener como destino final el cauce del río Guadalentín. Debido a los procesos de extracción intensiva de agua subterránea al que se ha visto sometido, en especial desde principios de los años 1970 hasta la llegada de las aguas del trasvase Tajo-Segura a partir de 1984, el flujo subterráneo se encuentra influenciado, observándose zonas con depresiones piezométricas considerables, como son la situada al noreste de la carretera Totana-Mazarrón y las que se ubican en las inmediaciones de El Cañarico y del Caserío de Los Ventorrillos.

La evolución piezométrica es congruente con las circunstancias mencionadas, con importantes descensos piezométricos desde 1972 a 1984 (entre 1 y 2 m/año) y posterior ascenso (en algunos sectores de gran magnitud) o continuación del descenso, según zonas, que se relacionan con la aplicación del agua del trasvase o con la permanencia de los bombeos, respectivamente.

La recarga procede de la infiltración directa del agua de lluvia y de las infiltraciones por retorno del riego, en un valor medio estimado de 11 hm³/año. Actualmente no existe descarga natural, evaluándose en 41 hm³/año las extracciones por bombeo, que se destinan para usos agrícolas, si bien con una acusada variabilidad anual. En consecuencia, el balance entre las entradas y salidas del acuífero está claramente desequilibrado, habiendo sido declarado como sobreexplotado (04/10/1988).

Se pueden diferenciar varios niveles permeables y que además presentan cotas piezométricas claramente diferenciadas. Así mismo, se han inventariado puntos de agua fuera de la UH, con cota del agua y columnas litológicas similares a la del Bajo Guadalentín; sin embargo, la falta de información hidrogeológica no permite redefinir los límites del acuífero y/o UH.

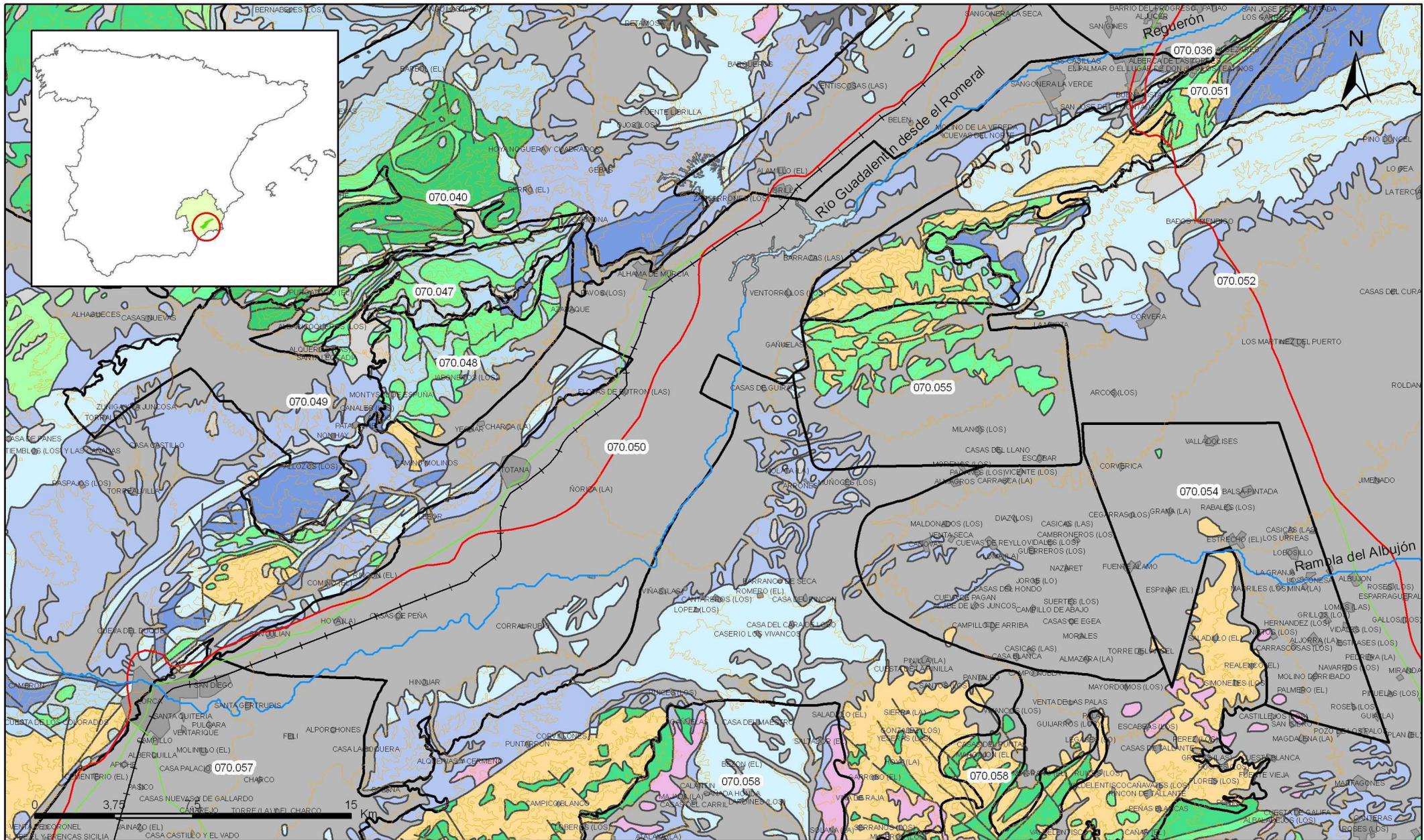
Puede describirse un acuífero de carácter superficial asociado a materiales Plio-Cuaternarios (pag. **¡Error! Marcador no definido.**). Se trata de un acuífero pobre en recursos (no hay puntos en explotación) y cuya agua posee una calidad mala, muy contaminado por pesticidas, plaguicidas y abonos químicos. En tiempos históricos, numerosas norias y pozos comunes captaban y explotaban este nivel acuífero. Con el paso del tiempo, la degradación de la calidad del agua y el descenso de los niveles, provocó el abandono de dichos puntos

En el Bajo Guadalentín pueden distinguirse 2 conjuntos de rocas detríticas permeables, pertenecientes al Mioceno y Cuaternario, aunque localmente puede presentarse un tercer conjunto formado por rocas metamórficas de las Zonas Internas.

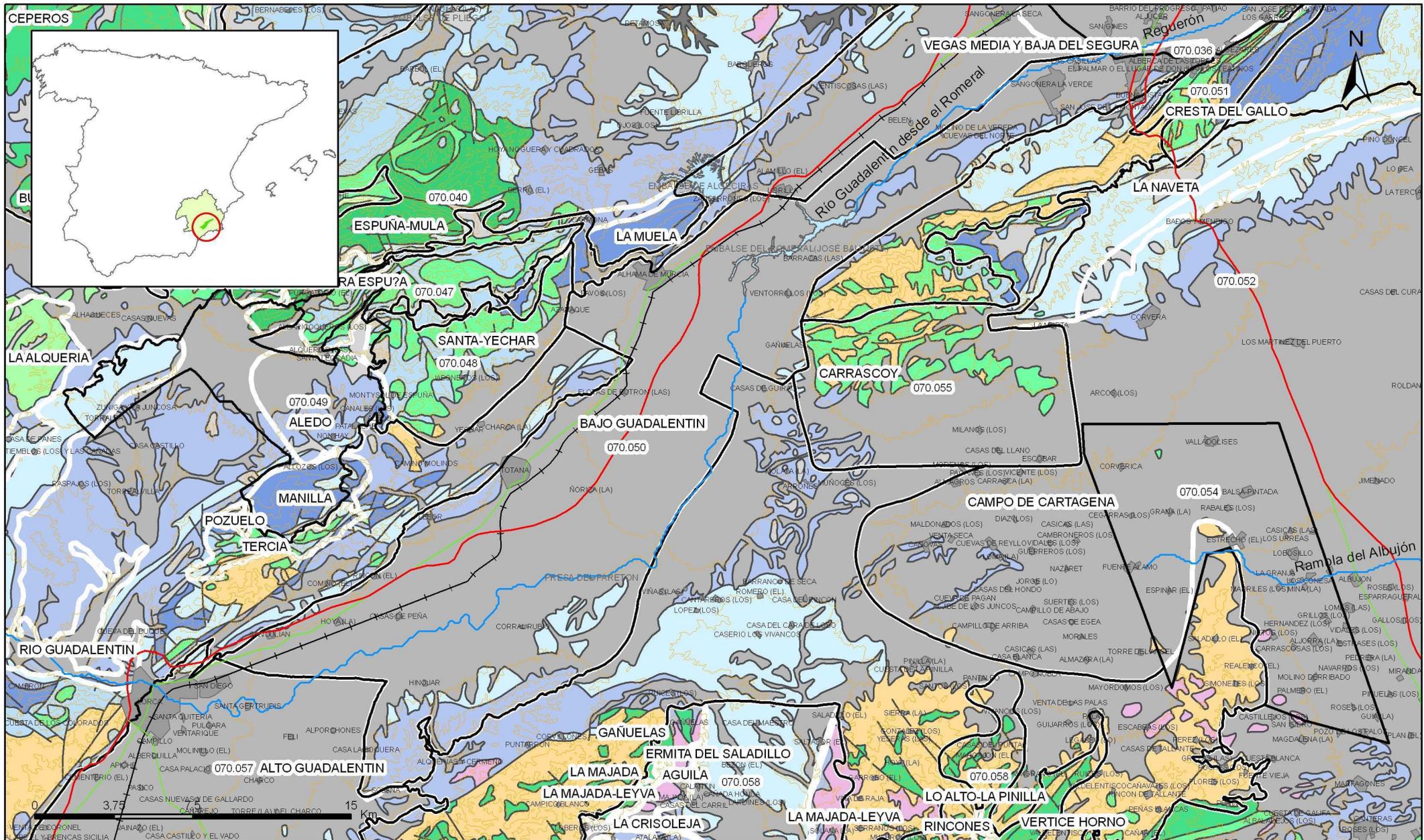
La descripción de los materiales acuíferos es la siguiente:

Conjunto Plio-Cuaternario. Conglomerados, arenas y arcillas de carácter detrítico, formado por aluviones del Río Guadalentín, derrubios de ladera, glaciares y conos de deyección. Tienen una potencia entre 5 y 40 m, aunque puede llegar hasta 100 m localmente. Pueden constituir un acuífero secundario, con uno o varios niveles permeables desconectados entre ellos y del acuífero principal, salvo puntualmente.

Conjunto Mioceno. Está formado por varios tramos permeables, siendo el tramo de edad Andaluciese el núcleo del acuífero principal.



Mapa 3.1 Mapa de permeabilidades según litología de la masa Bajo Guadaletín (070.050)



Mapa 3.2 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos de la masa Bajo Guadaletín (070.050)

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	120,00	61,00	32,00
2002-2008	145,00	79,00	32,00

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
FLUVISOLES CALCÁRICOS		50,70
LITOSOLES		4,50
REGOSOLES CALCÁRICOS		5,00
REGOSOLES LITOSÓLICOS		2,40
SOLONCHAKS ÓRTICOS		1,70
XEROSOLES CÁLCICOS		31,80
XEROSOLES GÍPSICOS		1,40
XEROSOLES PETROCÁLCICOS		2,30
ZONA URBANA		0,20

Vulnerabilidad a la contaminación:

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

Origen de la información de zona no saturada:

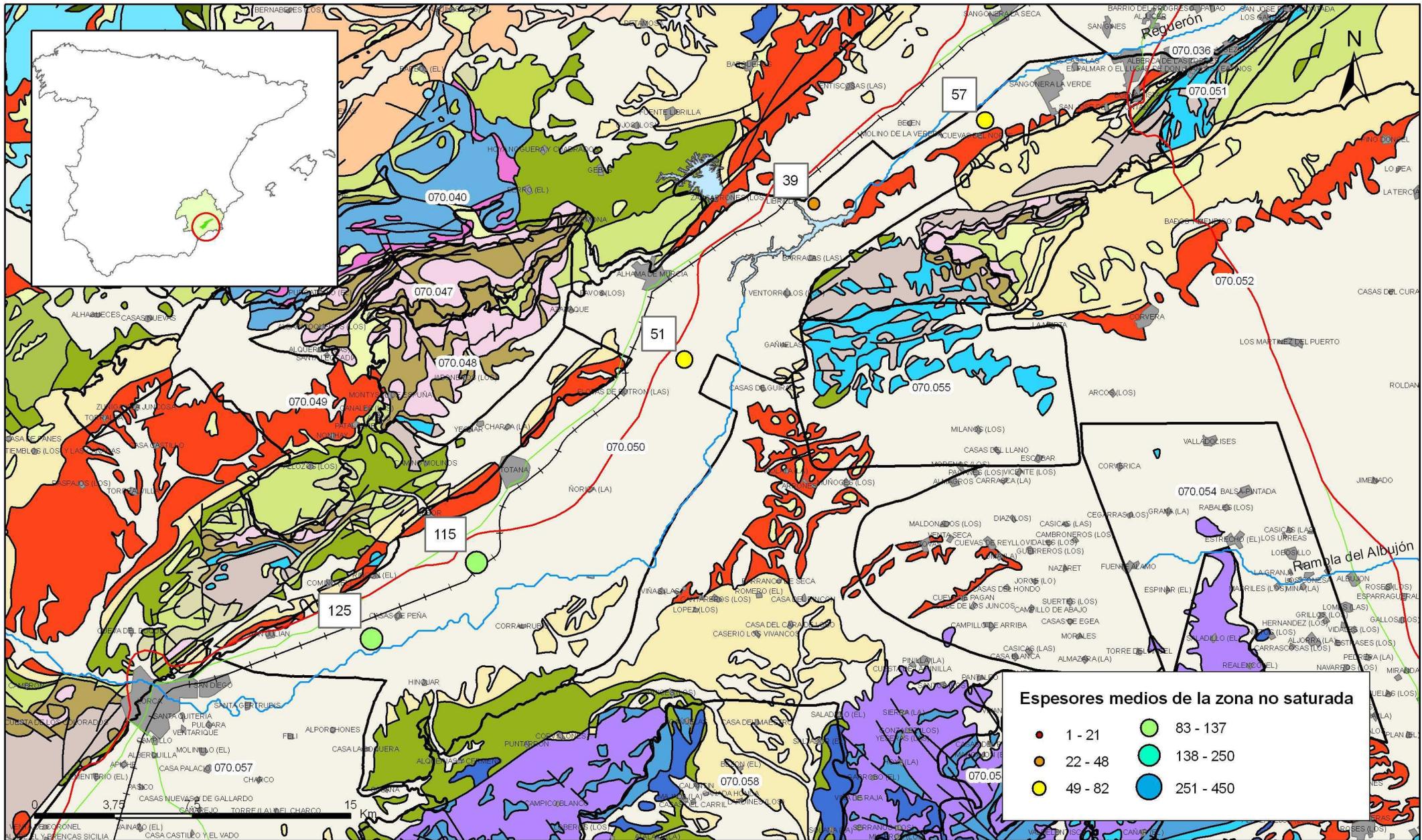
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
Cosejería Agric. Agua		1999	Mapa digital de suelos de la Región de Murcia 1:1.000.000

Información gráfica y adicional:

Mapa de Suelos

Mapa de espesor de la zona no saturada

Mapa de vulnerabilidad intrínseca



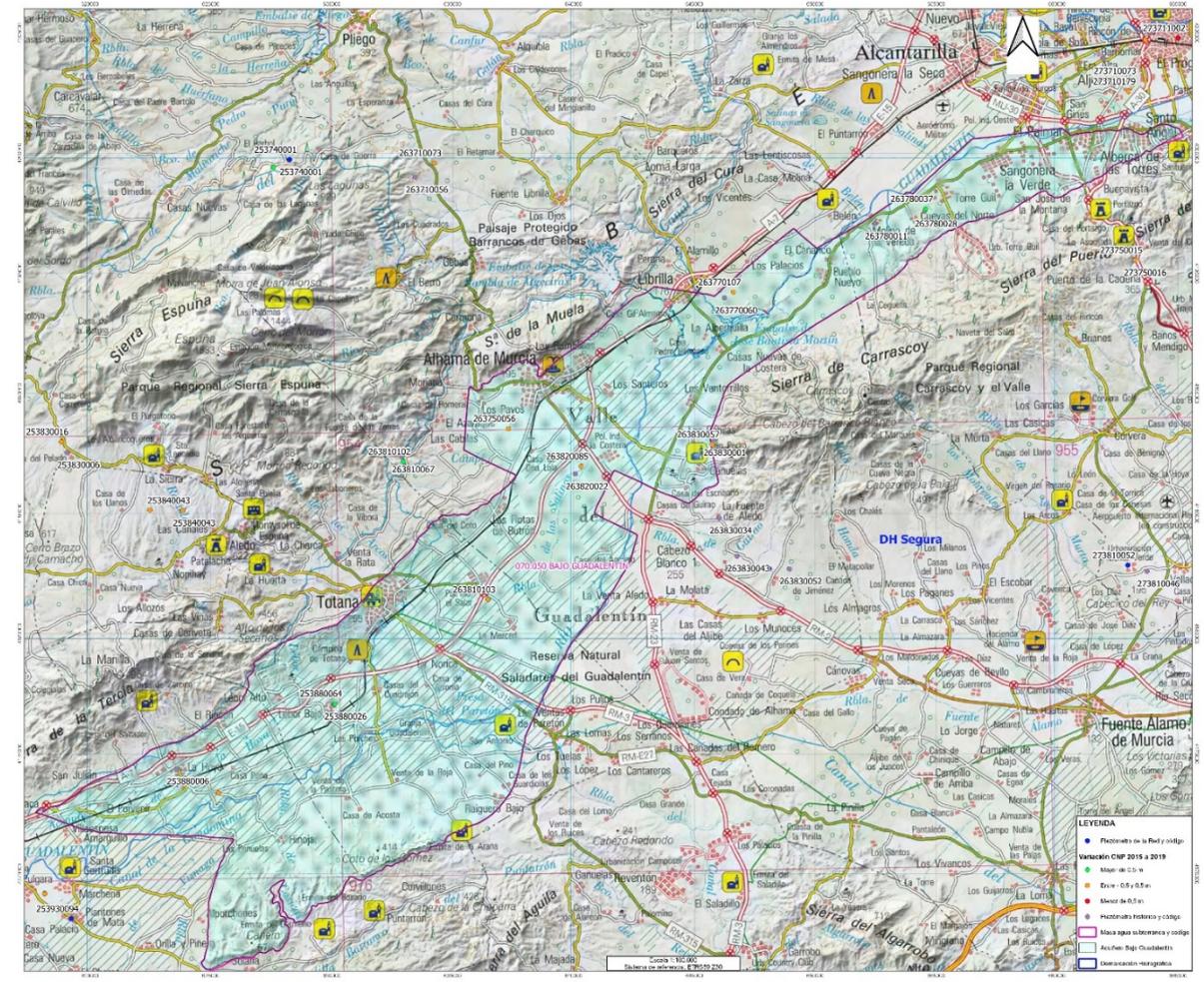
Mapa 4.2 Mapa de espesores máximos de la zona no saturada de la masa Bajo Guadaletín (070.050)

5. PIEZOMETRÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO.

5.1. RED DE CONTROL PIEZOMÉTRICA

Red de control piezométrica en la DHS:

Cód. masa	Nomb. masa	Cód. acuífero	Acuífero	Nº piezómetros	Piezómetros
070.050	Bajo Guadalentín	097	Bajo Guadalentín	9	263780028
					263780037
					263770107
					263810103
					263750056
					263820085
					253880026
					253880015
253880064					



5.2. EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA

La MASub muestra una evolución histórica de su piezometría diferencial, distinguiendo entre la parte oeste de la masa (netamente descendente) de la parte este (en equilibrio o tendente al equilibrio con niveles al final de la serie histórica próximos a los registrados al inicio de la misma), estando en su conjunto en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo.

A continuación se muestra la evolución piezométrica del acuífero de la masa de agua subterránea (serie histórica y serie 2015-2020):

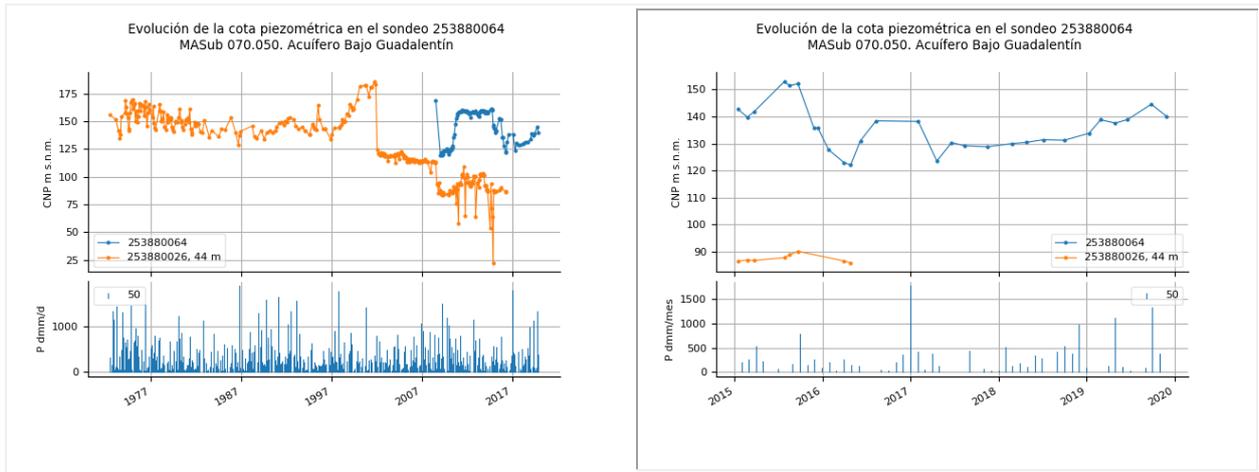
Sector Oeste. Piezómetro 253880064 y 253880026 (histórico).

Los piezómetros 253880026 y 253880064, muy cercanos desde el punto de vista geográfico y situados en el núcleo rural de Lébor Bajo, a 4,5 km al suroeste de Totana, complementa una serie piezométrica que abarca desde 1972 a 2019 (del 1972 a 2016 en el punto control 253880026 y de 2008 a 2019 en el punto de control 253880064). A grandes rasgos se observa un comportamiento piezométrico similar entre ambos piezómetros, pero con un salto piezométrico del orden de 40 m. Una vista del conjunto parece manifestar una tendencia descendente del nivel piezométrico desde el inicio de la serie hasta la actualidad. A continuación se pueden identificar las siguientes fases/periodos en el piezómetro histórico 253880026:

- Fase de estabilización de la cota piezométrica entre 1972 y 1998, con variaciones interanuales. La cota media ronda los 146 m s.n.m. aproximadamente.
- Entre 1998 y 2000 acontece un repunte de la cota, hasta alcanzar el máximo de la serie histórica (182,42 m s.n.m.).
- Entre los años 2000-2001 se observa un brusco repunte de la piezometría, hasta los 182,42 m s.n.m.
- Al máximo histórico de 2001, le continúa un desplome del nivel piezométrico que profundiza hasta la cota 120 m s.n.m..
- A partir de la caída de la cota de agua acontece un suave descenso de la cota, hasta situarse a 112,55 m s.n.m. a mediados de 2008.
- Entre 2008 y 2016 la tendencia descendente continúa con un ligero aumento de la pendiente, que se inicia en el año seco de 2008-2009, donde la sequía supone la profundización del nivel piezométrico hasta mínimo as 83 m s.n.m. que se recupera hasta la cota 102 m s.n.m. en junio de 2013, para continuar con la tendencia descendente del nivel piezométrico hasta la última medida tomada en abril de 2016, con la cota piezométrica a 85,77 m .s.n.m.

En el caso del piezométrico 253880064, activo en 2019, la evolución piezométrica es escalonada con un descenso acumulado de la superficie piezométrica, que sigue un patrón similar al comportamiento observado en el piezómetro 253880026, pero con un salto piezométrico importante entre ambos.

- Desde 2013 hasta 2018, el nivel piezométrico presenta una evolución similar a la del piezómetro histórico profundizando el nivel piezométrico desde la cota 160 m s.n.m. hasta valores inferiores a 125 m s.n.m.
- Desde inicio de 2018 la tendencia se invierte el nivel piezométrico se recupera, pero sin alcanzar valores de cota similares a los observados al inicio de la serie.

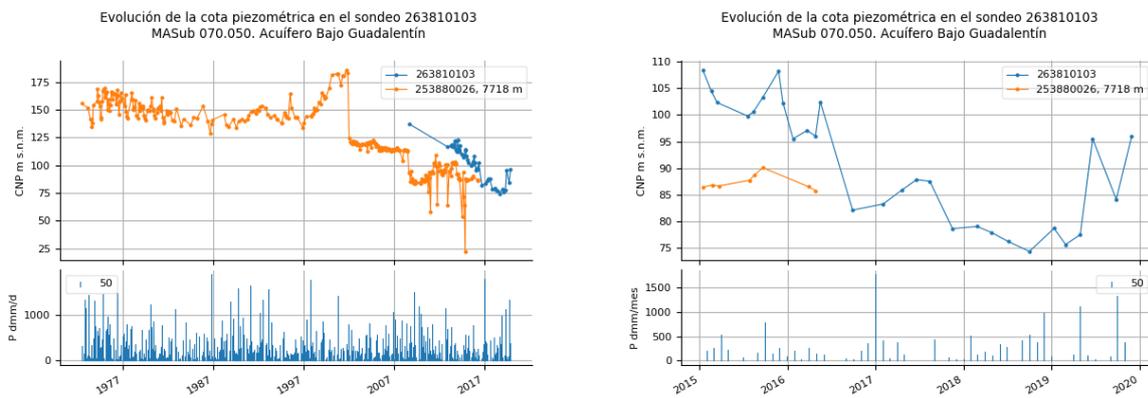


Sector Occidental. Piezómetro 263810103 y 253880026 (histórico).

El piezómetro 263810103 localizado a 7.718 m del piezómetro histórico 253880026 parece continuar la serie piezométrica del punto de control histórico.

El piezómetro presenta una primera etapa entre septiembre de 2008 y mayo de 2016 con una tendencia descendente de la piezometría. La cota piezométrica desciende de una posición inicial a 137 m s.n.m. a 95 m s.n.m..

Durante el verano de 2016 se produce el descuelgue de la superficie piezométrica en este sector. El nivel piezométrico se hunde bruscamente del orden de 15 m, tendiendo al equilibrio desde entonces la superficie piezométrica. Las últimas medidas de 2019 muestran una ligera recuperación del acuífero con una cota piezométrica a 96 m s.n.m.



Sector Occidental. Piezómetro 253880015 y 253880006 (histórico).

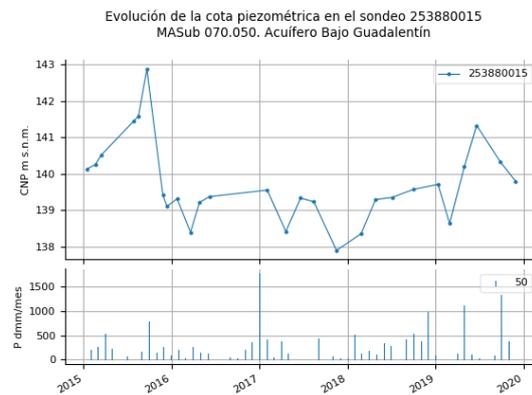
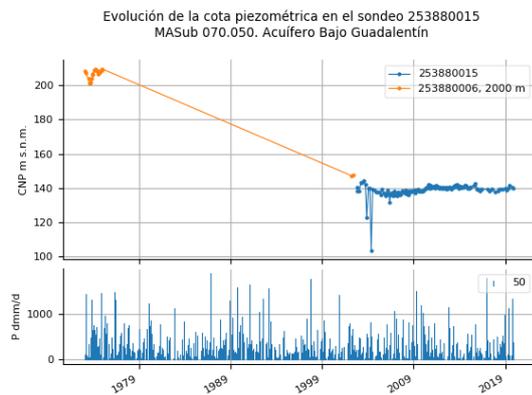
La evolución piezométrica en el punto de control 253880015 se completa con los datos piezométricos aportados por el piezómetro histórico de control 253880006.

El piezómetro 2538800015, situado al sureste del casco urbano de la población lorquina de La Hoya, se incorpora a la red de control de la CHS en 2002, en una situación de mínimo piezométricos que se continúa hasta la actualidad. Los datos piezométricos disponibles en el piezómetro histórico entre 1973 y 2002 permiten observar los efectos de la sobreexplotación en el acuífero, con una fuerte profundización del nivel piezométrico entre 1975 y 2002, pasando la cota de agua de 209 m s.n.m., en una situación del acuífero próxima al régimen natural, a 147,63 m s.n.m. en mayo de 2002.

A partir de 2002 se incorpora a la red de la CHS el piezómetro activo, sus registros indica un primer

periodo que continúa la tendencia observada en el piezómetro histórico hasta 2007, donde la cota de agua desciende hasta los 135 m s.n.m.

Desde 2007 el acuífero experimenta una recuperación y estabilización de la superficie piezométrica en torno a la cota 140 m s.n.m. en las últimas medidas tomadas en 2019.



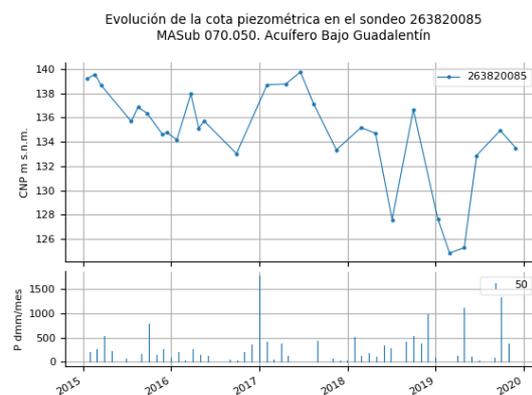
Sector Oriental. Piezómetro 263820085

El piezómetro 263820085, situado 3 km al sur de Alhama de Murcia, muestra una serie histórica con valores que abarcan desde el año 2008 a 2012.

Su evolución piezométrica es indicativa de un acuífero sobreexplotación con una tendencia a la profundización del nivel piezométrico desde su incorporación en la red el año 2008 hasta las últimas medidas tomadas en 2019. Así el nivel piezométrico desciende desde una cota a 139 m s.n.m. al inicio de la serie hasta una cota 133 m s.n.m. al final de la serie.

Por otro lado, este punto de control dispone de un piezómetro histórico complementario situado a 393 metros cuya evolución piezométrica parece estar relacionada, pero con un salto piezométrico del orden de 20 m.

La serie piezométrica, considerando los valores disponibles desde 1978, muestra una cota piezométrica altamente oscilante en las series interanuales entre los 91,09 m s.n.m. (mínimo de la serie histórica, registrado en 1984, en el piezómetro auxiliar 263820022) y los 144 m s.n.m. registrados en el piezómetro principal, en 2009, con una evolución piezométrica que parece correlacionarse con la evolución observada al inicio del registro del piezómetro 263820085.



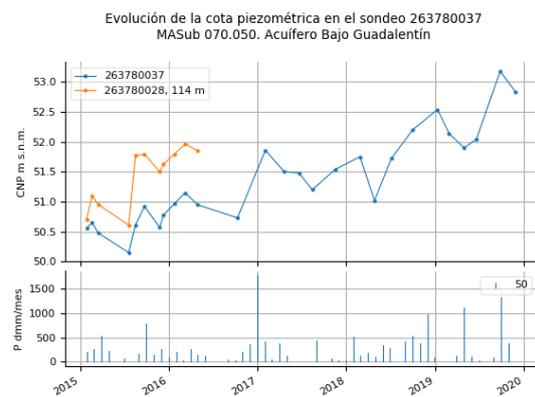
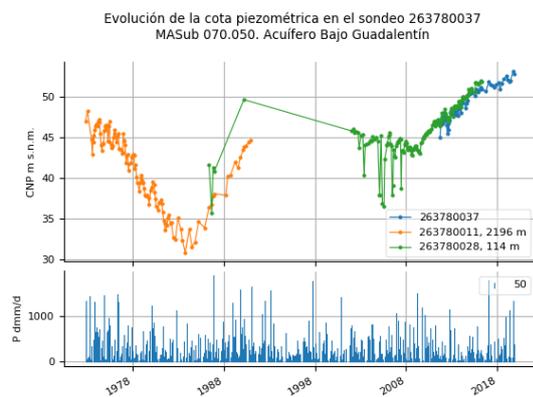
Sector Oriental. Piezómetro 263780037 y 263780028 (histórico).

Los piezómetros 263780037 y 263780028 (histórico de la CHS), situados 3 km al suroeste de Sangonera La Verde, apoyados por los datos piezométricos disponibles en el piezómetro 263780011, permiten construir una serie piezométrica desde 1972 hasta 2019 donde se refleja el comportamiento piezométrico en este sector del acuífero.

A grandes rasgos el acuífero en este sector se encuentra en equilibrio, a pesar de verse afectado por descensos de la superficie piezométrica durante los eventos de sequía de mediados de los 80 y 90.

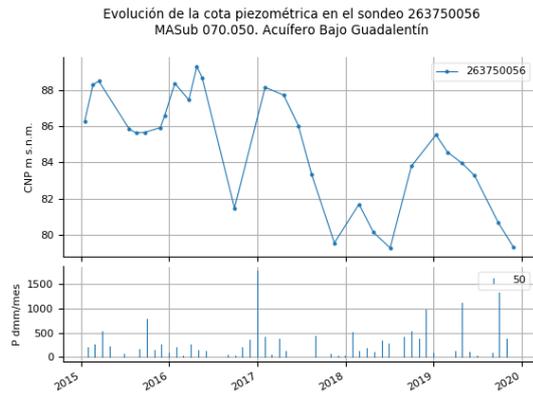
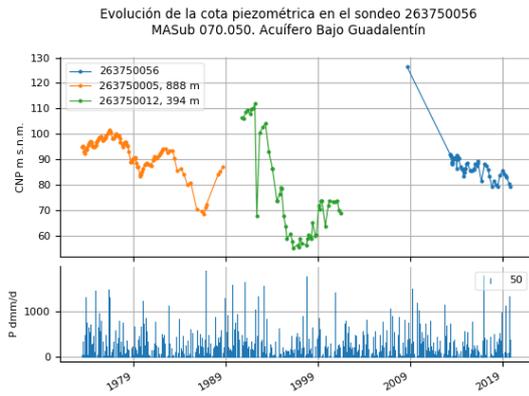
Se observan las siguientes fases:

- Entre 1972 y 1983, el piezómetro auxiliar 263780011 (dispuesto a 2183 metros del piezómetro principal 263780037, y a 2121 metros del otro piezómetro principal de código 263780028) un descenso continuo de la piezometría desde los 47,04 m s.n.m. hasta los 30,85 m s.n.m., con variaciones interanuales muy marcadas.
- Desde el año 1983 a 1990, la cota piezométrica se recupera hasta los 49,67 m s.n.m.. En esta fase posee lecturas el piezómetro histórico 263780028.
- Entre 1990 y 2009 acontece una nueva tendencia descendente de la cota piezométrica, la cual cae hasta los 43,05 m s.n.m. Esta fase tiene asociadas grandes variaciones interanuales de la piezometría, especialmente entre 2002 y 2009 (hasta 9 metros).
- Desde 2009, las medidas tomadas en los piezómetros 263780037 y 263780028 confirman la relación piezométrica de ambos puntos de control con un ascenso continuado del nivel piezométrico, con oscilaciones estacionales e interanuales del nivel piezométrico, hasta alcanzar la cota 52,8 m s.n.m. en noviembre de 2019.



Sector Oriental. Piezómetro 263750056

El piezómetro 263750056 se incorpora a la red de control de la CHS en 2008. Su evolución piezométrica muestra una tendencia descendente del nivel piezométrico desde el inicio del registro piezométrico, con un descenso brusco entre su primera medida en septiembre de 2008, 126,49 m s.n.m., y la segunda, 92 m s.n.m., tomada en mayo de 2013, para después mantener una pendiente más suave de la profundización de la cota de agua. Entre 2013 y 2019 la cota de agua desciende más de 20 m, con descenso anual acumulado de más de 3 m/año, situándose a 79,29 m s.n.m. en noviembre de 2019.



Sector Oriental. Piezómetro 263770107 y 263770060 (histórico)

El piezómetro 263770107 se sitúa a 1 km al norte del embalse de José Bautista Marín (El Romeral). Su evolución piezométrica es corta y se completa con las medidas disponibles en el punto de control histórico 263770060, ubicado a 434 m del anterior. En conjunto la serie piezométrica permite conocer el comportamiento del acuífero en este sector entre 1973 y 2019, con registros desde 2009 el primero y desde 1973 a 2009 el segundo.

A grandes rasgos la evolución piezométrica es característica de un sistema en equilibrio con oscilaciones periódicas del nivel piezométrico como consecuencia de la estacionalidad y periodicidad de las lluvias y los eventos de sequía, y la afección provocada por los bombeos durante las campañas de riego.

Las fases identificadas, son las siguientes:

Entre 1973 y 1979, descenso de la cota desde los 112,20 m s.n.m. hasta los 107,73. En esta misma fase, a mediados de 1973 y 1976 los niveles están estabilizados, si bien presentan una gran variabilidad interanual.

Desde 1979 y hasta 1983, la piezometría aumenta hasta los 111,97 m s.n.m..

Desde los 111,97 m s.n.m., la cota piezométrica comienza un periodo de recuperación que culmina en 1992, donde alcanza los 116,92 m s.n.m..

Prosigue al anterior periodo uno de descenso de la piezometría, la cual evoluciona desde los citados 116,92 m s.n.m. hasta los 105,94 m s.n.m., registrados en 1996.

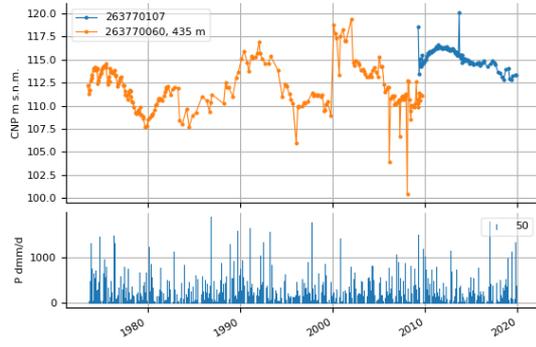
La fase 1996-2002 se caracteriza por una recuperación de la piezometría, más moderada e inestable entre 1996 y 2000, y más acentuada de 2000 a 2002, año en que se registra el máximo de la serie histórica (118,72 m s.n.m. en el año 2000).

El siguiente periodo abarca desde 2002 hasta 2008, en el cual se registra nuevamente un descenso de la piezometría desde los 118,72m s.n.m. hasta los 100,42 m s.n.m. (mínimo de la serie histórica).

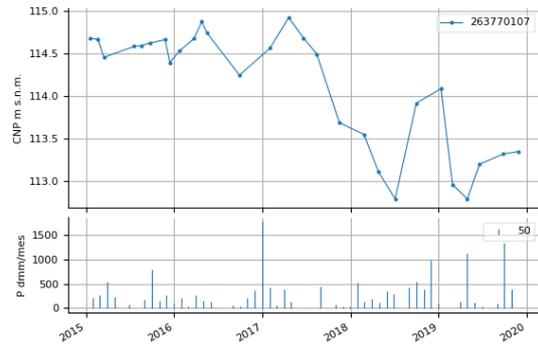
Entre 2009 y 2013, la tendencia se invierte el nivel piezométrico se recupera, alcanzando la cota 116 m s.n.m. a principios de 2013.

Desde 2013, el acuífero se encuentra de nuevo en otro periodo descendente. La cota de agua se sitúa a 133,34 m s.n. m. en noviembre de 2019.

Evolución de la cota piezométrica en el sondeo 263770107
MASub 070.050. Acuífero Bajo Guadalentín



Evolución de la cota piezométrica en el sondeo 263770107
MASub 070.050. Acuífero Bajo Guadalentín



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:

Nombre Acuífero	Demanda mantenimiento caudales ecológicos (hm ³ /año)
No se han definido demandas ambientales en esta masa de agua para el mantenimiento del caudal ecológico	

Demandas ambientales por mantenimiento de interfaz salina:

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

Nombre Acuífero	Demanda mantenimiento interfaz salina (hm ³ /año)
No se han definido demandas ambientales en esta masa de agua para el mantenimiento de la interfaz salina	

7. RECARGA.

Componente	Balance de masa Hm ³ /año	Periodo	Fuente de información
Infiltración de lluvia	6.2	Valor medio interanual	Balance de acuíferos del PHDS 2021/27
Retorno de riego	4.8		
Otras entradas desde otras demarcaciones	0		
Salidas a otras demarcaciones	0		

Observaciones sobre la Información de recarga:

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

- I. La estimación del recurso disponible de cada acuífero de acuerdo con los valores recogidos en el Plan Hidrológico 2009/15, aprobado por Real Decreto Real Decreto 594/2014 de 11 de julio publicado en el BOE de 12 de julio de 2014. Estos balances han sido corregidos, para determinadas masas de agua subterránea, con los resultados de los últimos estudios desarrollados por la OPH en los últimos años.
- II. 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 se definen en los trabajos que se enmarcan en el proyecto "Inventario de recursos hídricos subterráneos y caracterización de acuíferos compartidos entre demarcaciones hidrográficas", correspondiente a la 2ª Fase: Masas de agua subterránea compartidas. Encomienda de Gestión de la Dirección General del Agua (DGA) al Instituto Geológico y Minero de España (IGME). Año 2021.
- III. 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.
- IV. 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.
- V. En el caso de masas de agua identificadas con acuíferos compartidos sin asignación de recursos del PHN, el presente 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. Los valores calculados tienen como referencia el año hidrológico 2016/17 para los acuíferos compartidos del PHN vigente y 2017/18 para el resto de los acuíferos y se consideran válidos para evaluar el balance de las masas de agua representativas para la serie 1980/81-2017/18

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	44.87	Valor medio interanual	Balance de acuíferos PHDS 2021/27

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

10. EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO

En la caracterización del estado químico de las masas de agua subterráneas o acuíferos se han tenido en cuenta las Normas de Calidad de las sustancias especificadas en el Anexo I de la Directiva de Aguas Subterráneas (DAS), integrada en el ordenamiento interno mediante el RD 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación, y los Valores Umbral calculados para la lista de sustancias que figuran en el Anexo II.B:

- Sustancias, o iones, o indicadores, que pueden estar presentes de modo natural o como resultado de las actividades humanas: As, Cd, Pb, Hg, NH_4^+ ; Cl^- o SO_4^{2-} , nitritos y fosfatos.
- Sustancias sintéticas artificiales: tricloroetileno, tetracloroetileno.
- Parámetros indicativos de salinización o de otras intrusiones: conductividad, Cl^- o SO_4^{2-} .

Los criterios para la evaluación del estado químico de las aguas subterráneas son fundamentalmente dos:

- Normas de Calidad (NC): las especificadas en el Anexo I de la DAS: Nitratos y plaguicidas:
 - Nitratos 50 mg/l.
 - Plaguicidas 0,1 μl (plaguicidas individuales) o 0,5 (suma de plaguicidas).
- Valores Umbral (VU), para cuyo cálculo se necesitará obtener los Niveles de Referencia (niveles de fondo) y la elección del correspondiente Valor Criterio (VC), que por defecto será el valor límite establecido para las sustancias en el RD 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad de agua de consumo humano.

Criterios específicos aplicados para el cálculo de niveles de referencia y valores umbral:

En el cálculo de niveles de referencia y umbrales de calidad en la cuenca del Segura se ha seguido las pautas definidas en la Guía para la Evaluación del Estado de las Aguas Superficiales y Subterráneas (MITERD, 2020), que tiene como objeto servir de referencia a los Organismos de cuenca para configurar los programas de seguimiento y evaluar los estados de las masas de aguas, sin perjuicio de la aplicación de los restantes criterios generales establecidos al respecto en la DMA, en la DAS y en la "Guidance N^o18. Groundwater Status and Trend Assessment", cuya metodología se describe en el Apéndice Ib del Anexo I del Anejo 8.

Tipo de valor de referencia:

Para el cálculo de los valores de referencia, se ha utilizado el percentil 90:

- a. Como norma general se han considerado todos los datos históricos disponibles de análisis realizados sobre muestras procedentes de puntos de agua para el periodo entre 1964 y 2007 (Plan Hidrológico 2009/15).
- b. En las masas de agua subterránea con problemas de sobreexplotación se han tomado como referencia los muestreos realizados en los primeros años de la serie, si hay disponibilidad, coincidente con un estado piezométrico en equilibrio o próxima a él. El año último de la serie fijado para el establecimiento del NR dependerán de la evolución piezométrica de cada masa de agua subterránea.
- c. Se han tomado como referencia los datos procedentes de los puntos de control que

10.3. Valores Umbral (VU) indicativos de salinización o de otras intrusiones:

Cód.	Nombre	Umbral Parámetros		
		Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Conductividad 20°C (µS/cm)
ES070MSBT000000050	Bajo Guadalentín	1.339	1.816	7.815

10.4. RED DE CONTROL DE CALIDAD

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.

La red de control de calidad está definida por los siguientes puntos de control:

COD Punto Control	Nombre	Acuífero	Geometría (X UTM -Y UTM)	Profundidad (m)
CA0730001s	Pozo Finca Baldazos	97	POINT (621648 4172169)	84
CA0730002	SAT Los Tardíos	97	POINT (637109 4188613)	45
CA07NI-28	SAT LOS VERAS	97	POINT (624315 4173856)	
pc-073009703ss	SAT EL PARETÓN (Los Charcos)	97	POINT (636564 4180924)	

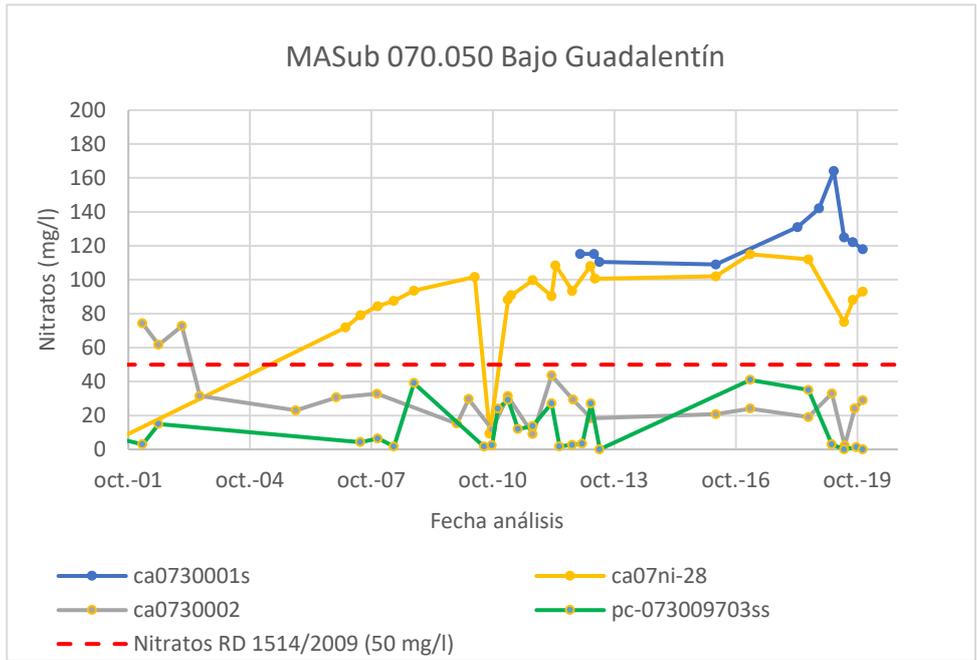
10.5. EVALUACIÓN GENERAL DEL ESTADO QUÍMICO POR NITRATOS (NC)

En la tabla siguiente se indican los puntos de control se presentan la concentración promedio para 2015-2019 en los puntos de control. Se sombrea en naranja las concentraciones superiores a 37,5 mg/l de nitratos y en rojo las concentraciones superiores a 50 mg/l que presentan incumplimiento de los OMA.

COD Punto Control	Promedio NO3 2015-2019 (mg/l)	Acuífero	Código Masa	Nombre Masa
CA0730001s	115.86	97 Bajo Guadalentín	070.050	Bajo Guadalentín
CA0730002	21.70	97 Bajo Guadalentín	070.050	Bajo Guadalentín
CA07NI-28	97.50	97 Bajo Guadalentín	070.050	Bajo Guadalentín
pc-073009703ss	13.38	97 Bajo Guadalentín	070.050	Bajo Guadalentín

Código	Nombre	Acuífero	Nº Puntos Excede NC (50 mg/l NO3)	% Puntos Control afectados en acuífero	% del área de la MASub	Afección es >20% del área de la MASub
070.050	Bajo Guadalentín	97 Bajo Guadalentín	2 de 4	50%	100%	Sí

Se aprecia mal estado químico en la masa de agua subterránea por incumplimientos en nitratos.



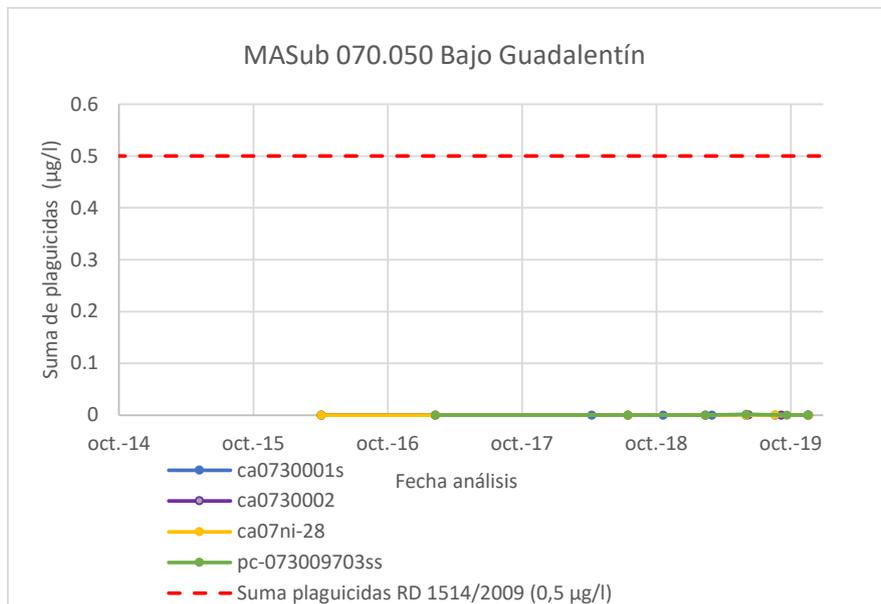
Evolución de la concentración de nitratos en la MASub

Respecto a la evolución de la concentración de nitratos en las aguas subterránea, no se aprecia tendencia ascendente de la concentración de nitratos.

10.6. EVALUACIÓN GENERAL DEL ESTADO QUÍMICO POR PLAGUICIDAS (NC)

No se detectan presencia de plaguicidas por encima de la norma de calidad para la suma total de plaguicidas ($>0,5 \mu\text{/l}$) y para los plaguicidas de forma individual ($>0,1 \mu\text{/l}$) en las muestras de aguas analizadas.

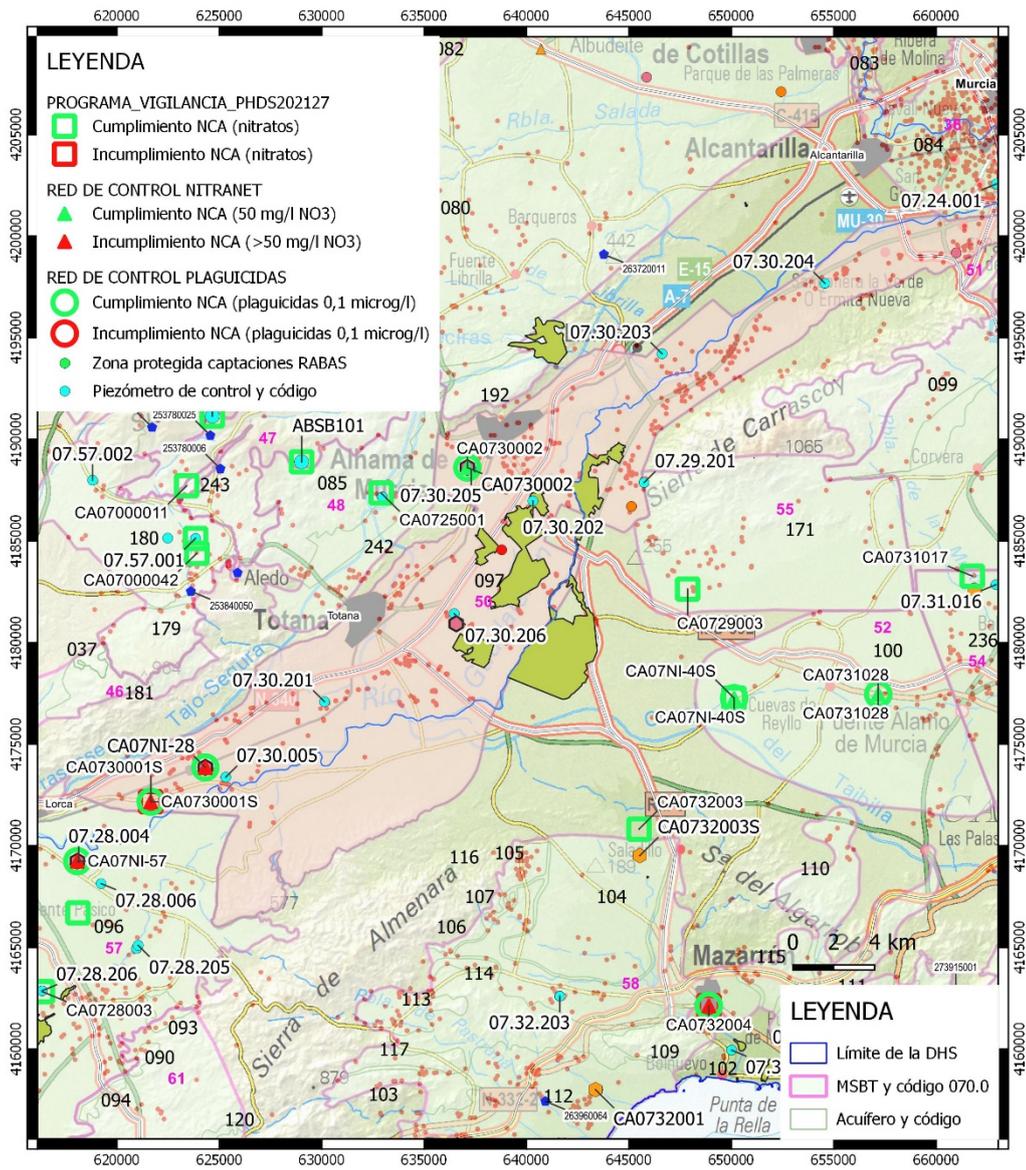
Código	Nombre	Acuífero	Nº Puntos Excede NC ($0,1 \mu\text{/l}$ o Suma $0,5 \mu\text{g}$)	% Puntos Control afectados en acuífero	% del área de la MASub	Afección es $>20\%$ del área de la MASub
070.050	Bajo Guadalentín	97 Bajo Guadalentín	0 de 4	0%	100%	No



Evolución de la concentración de plaguicidas en la MASub

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

Figura con puntos de control con incumplimientos (nitratos y plaguicidas)



10.7. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD POR PROCESOS DE SALINIZACIÓN U OTRAS INTRUSIONES (VU)

En esta MASub se han definido Valores Umbral para cloruros, sulfatos y conductividad por riesgo químico asociado a procesos de intrusión.

La presión por extracciones puede dar lugar al lavado de sales por proximidad con los materiales evaporíticos y el deterioro de la calidad de las aguas subterráneas, en las captaciones que se sitúan próximas a la fuente de contaminación natural.

En la definición del nivel de referencia o valor de fondo (NR) de cloruros, sulfatos y conductividad de la MASub se han considerado los muestreos históricos realizados por la Administración Pública en el acuífero entre 1972 y 1979, periodo próximo al régimen no influenciado del acuífero.

El NR para cada una de las sustancias consideradas ha sido:

- I. Percentil 97,7 si el número de datos es superior a 60.
- II. Percentil 90 si el número de datos es inferior a 60.

El cálculo de los Valores Umbral (VU) se establece comparando NR con el Valor Criterio (VC), definido por los límites establecidos para las sustancias en el RD 140/2003, de 7 de febrero. De la comparación de los NR con los VC puede surgir dos situaciones:

- III. El NR es menor que el VC. En estos casos, el VU estará situado entre el NR y el VC, proponiéndose como norma general que éste se encuentre en el punto medio entre ambos:

$$VU=(VC+NR)/2$$

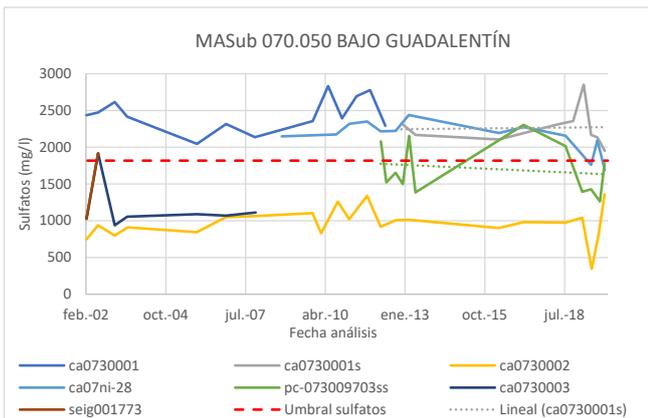
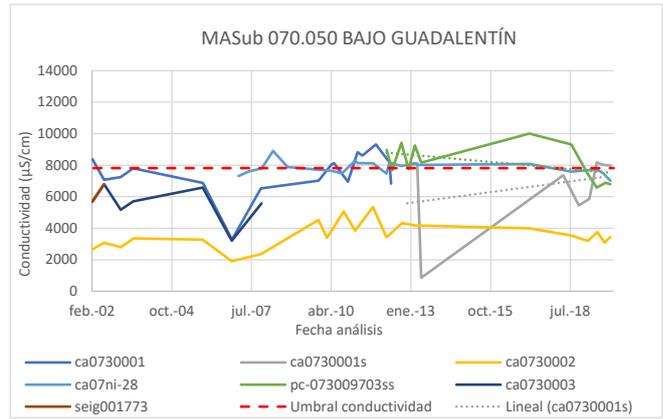
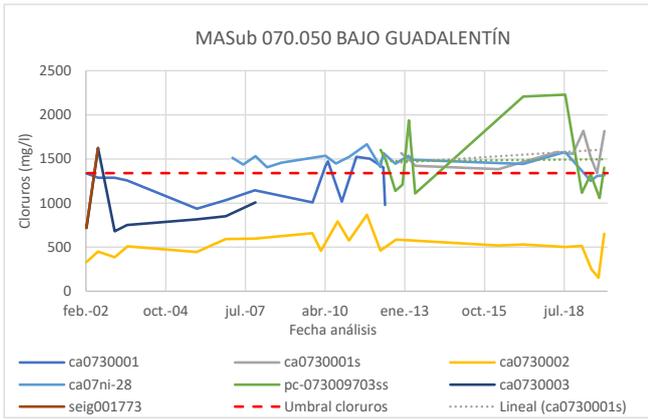
- IV. El NR es mayor que el VC, más un margen adicional de superación del 10%:

$$VU=NR+10\%NR$$

	CL	SO4	CONDU
VC (RD 140/2003)	250	250	2.500
NR (P90, Serie 1970-2007)	1217	1651	7104
Condición	1	1	1
VU (NR+10%NR)	1339	1816	7815
VU (NR+NC/2)			
Resultados VU	1.339	1.816	7.815

A continuación se representa la evolución de la concentración de las sustancias clave del Anexo II.B indicativas de la intrusión salina (cloruros, sulfatos y conductividad) y su VU calculado en la masa de aguas subterránea.

De la observación de la evolución de cloruros, sulfatos y conductividad se aprecian incumplimientos en sulfatos y conductividad, con una ligera tendencia al incremento de la salinidad en una de las estaciones de control. **Por tanto, se observa impacto por intrusión salina en el acuífero.**



Evolución de la concentración en las sustancias claves de intrusión salina de la lista del Anexo II parte B del DAS en la MASub

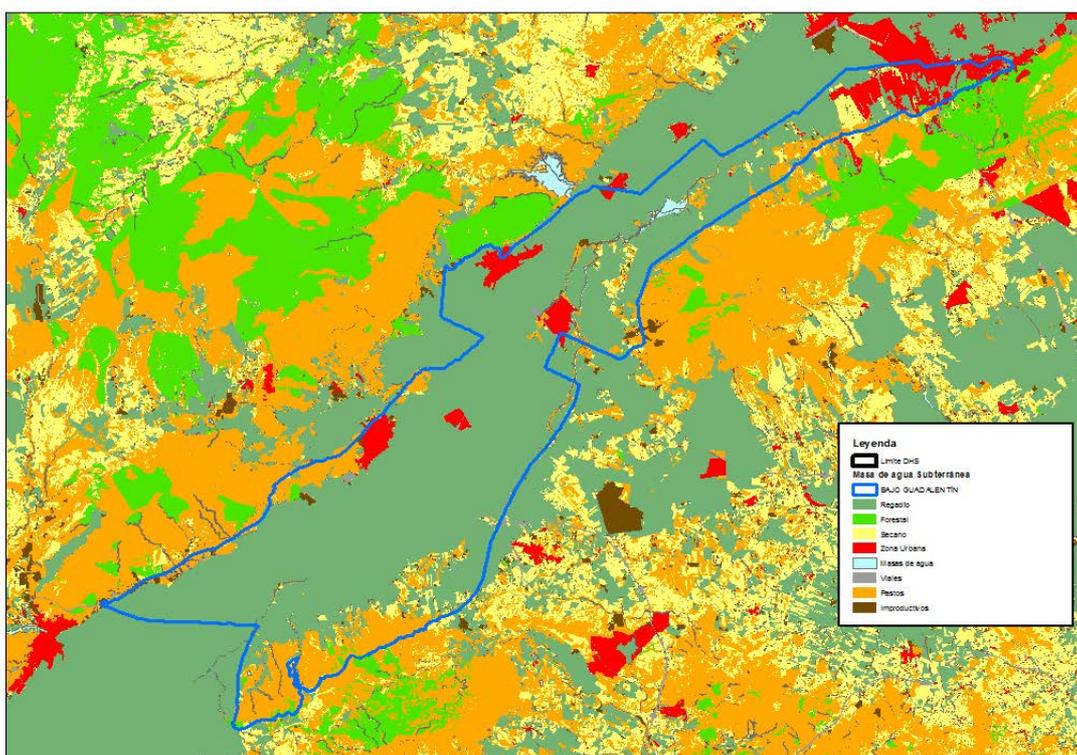
10.8. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD EN ZONAS PROTEGIDAS POR CAPTACIÓN DE AGUAS DE CONSUMO (ZPAC)

Esta MASub no se ha catalogado como masa de aguas subterráneas con Uso Urbano Significativo al no presentar captaciones para abastecimiento.

Por estos motivos no se encuentra en el registro de Zonas Protegidas del Anejo 4 del PHDS 2021/27 y por tanto se han definido los Valores Umbral para los parámetros Anexo II.B del DAS.

11. USOS DEL SUELO Y CONTAMINACIÓN DIFUSA

Actividad	Método de cálculo	% de la masa
Pastos	Usos Pasto arbustivo + Pasto con arbolado + Pastizal	16
Zona urbana	Usos Zonas Urbanas + Edificaciones	8
Viales	Usos Viales	4
Regadío	Superficie UDAs menos pastos, zona urbana y viales	66
Secano	Usos superficie de suelo agrario menos la superficie de las UDAs	3
Otros usos	Resto de usos (entre ellos el forestal, corrientes y superficies de agua...)	3

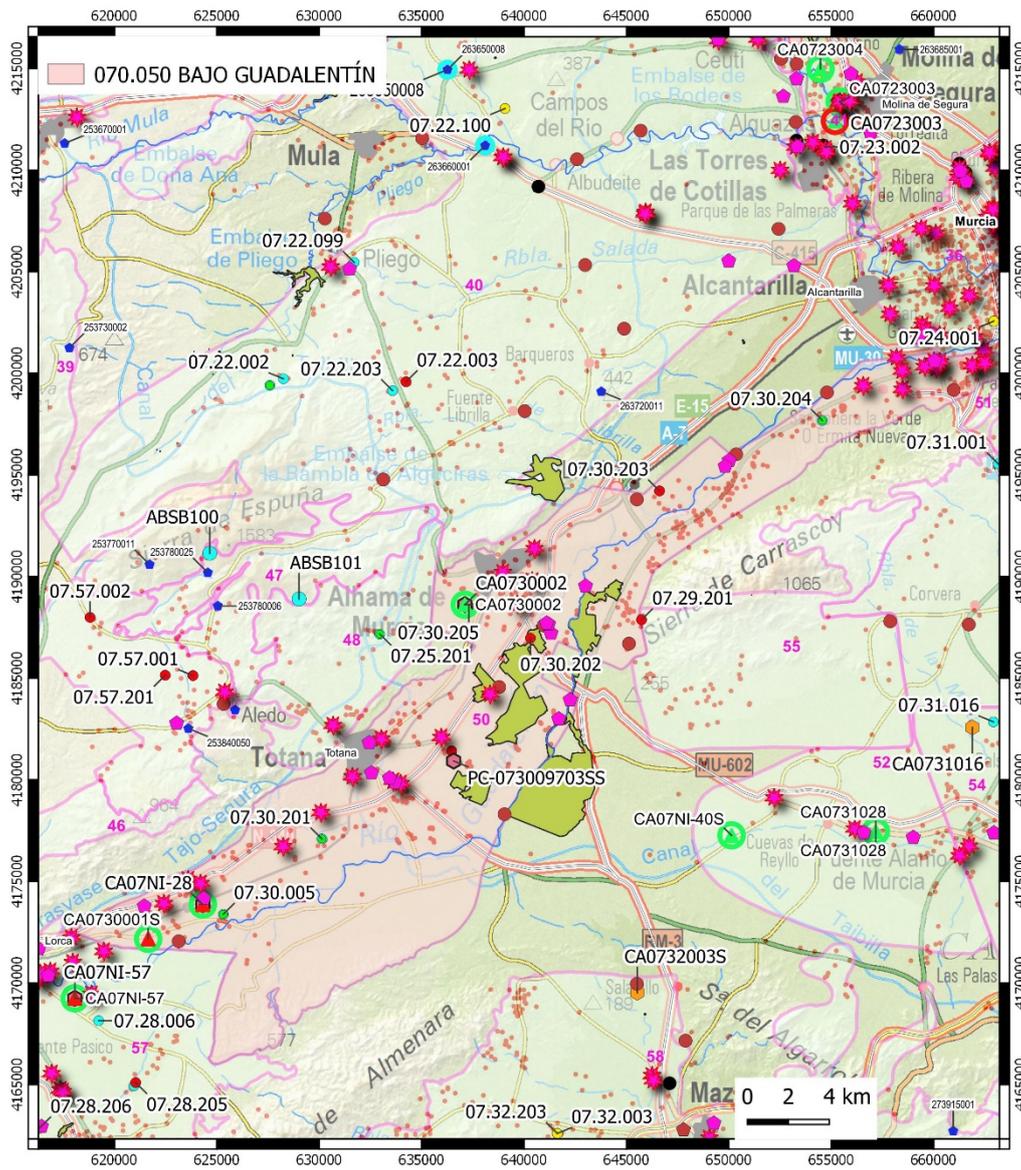


12. FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN PUNTUAL.

Fuentes significativas de contaminación	Presiones inventariadas	Presiones significativas
1.1 Vertidos urbanos	X	X
1.2 Aliviaderos		
1.3 Plantas IED		
1.4 Plantas no IED		
1.5 Suelos contaminados / Zonas industriales abandonadas		
1.6 Zonas para eliminación de residuos	X	X
1.7 Aguas de minería		
1.8 Acuicultura		
1.9 Otras (refrigeración)		
1.9 Otras (Filtraciones asociadas con almacenamiento de derivados de petróleo)	X	

Umbral de inventario y significancia adoptados para vertederos.

PRESIÓN	UMBRAL DE INVENTARIO	UMBRAL DE SIGNIFICANCIA
Vertederos controlados	Situados a sobre formaciones permeables del acuífero	Todos
Vertederos incontrolados	Todos	Todos los que contengan sustancias potencialmente peligrosas, y todos aquellos de estériles (por ejemplo, escombreras) cuando afecten a más de 500 m de longitud de masa de agua



LEYENDA

- RED DE VIGILANCIA
 - Cumplimiento NCA (50 mg/l NO3)
 - Incumplimiento NCA (>50 mg/l NO3)
- RED DE CONTROL NITRANET
 - ▲ Cumplimiento NCA (50 mg/l NO3)
 - ▲ Incumplimiento NCA (>50 mg/l NO3)
 - Piezómetro de control y código

LEYENDA

- Límite de la DHS
- MSBT y código 070.0
- Acuífero y código
- Zonas Húmedas
- Zona Vulnerable y código
- Puntos de vertido autorizado
- Puntos de vertido no autorizado
- ★ EESS (gasolineras)
- ◆ Vertederos

Fuente: PHDS 2021/2027 (Anejo 7)

13.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS

