

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

070.054 Triásico de Los Victoria

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)

Triásico de Los Victoria 070.054

1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Ambos

Detalle del riesgo

Intrusión, Cuantitativo extracción

Ámbito Administrativo:

Demarcación hidrográfica	Extensión (Km ²)
SEGURA	109,72

CC.AA
Murcia (Región de)

Provincia/s
30-Murcia

Topografía:

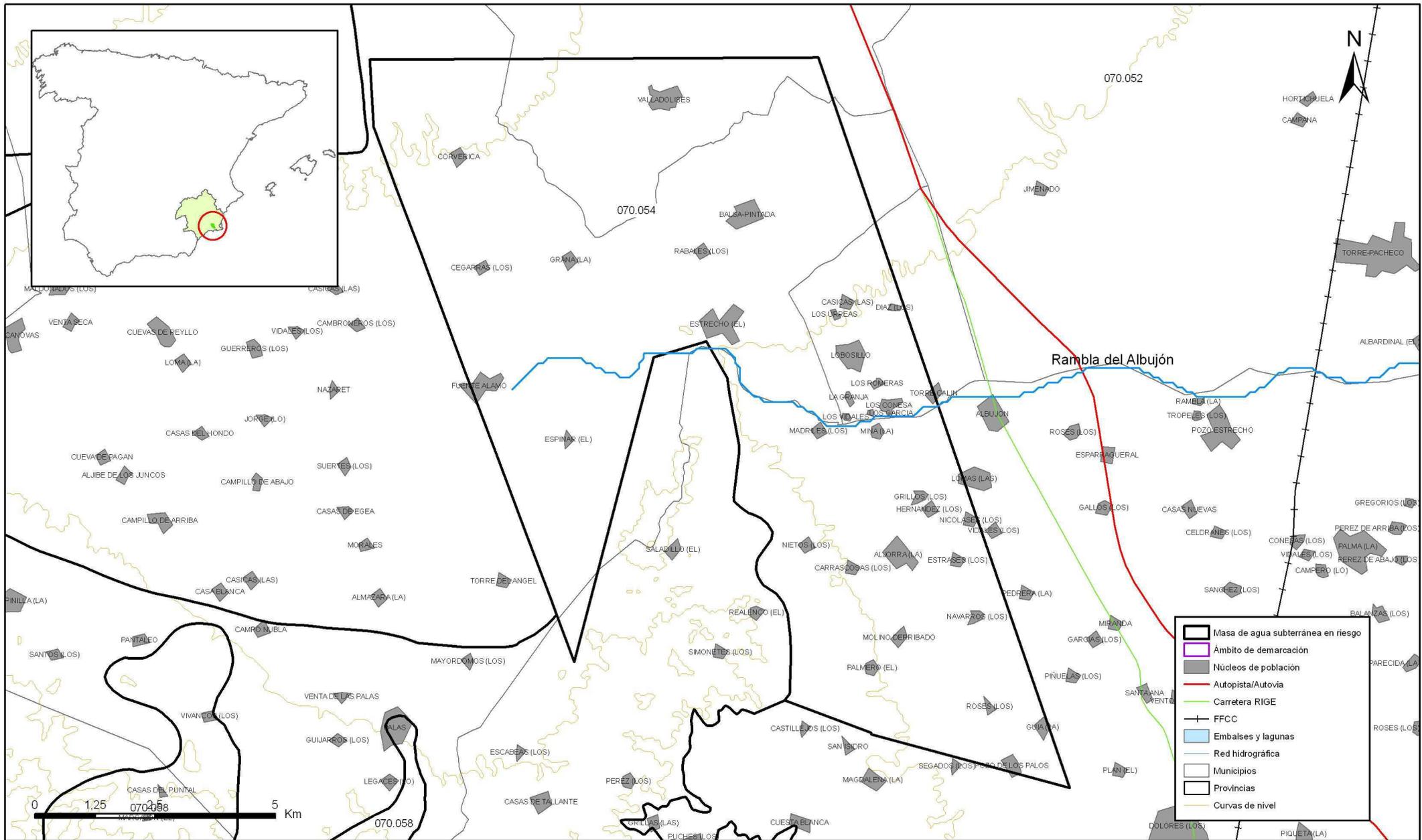
Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	250
Mínima	60

Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
60	110	33
110	140	32
140	180	25
180	250	10

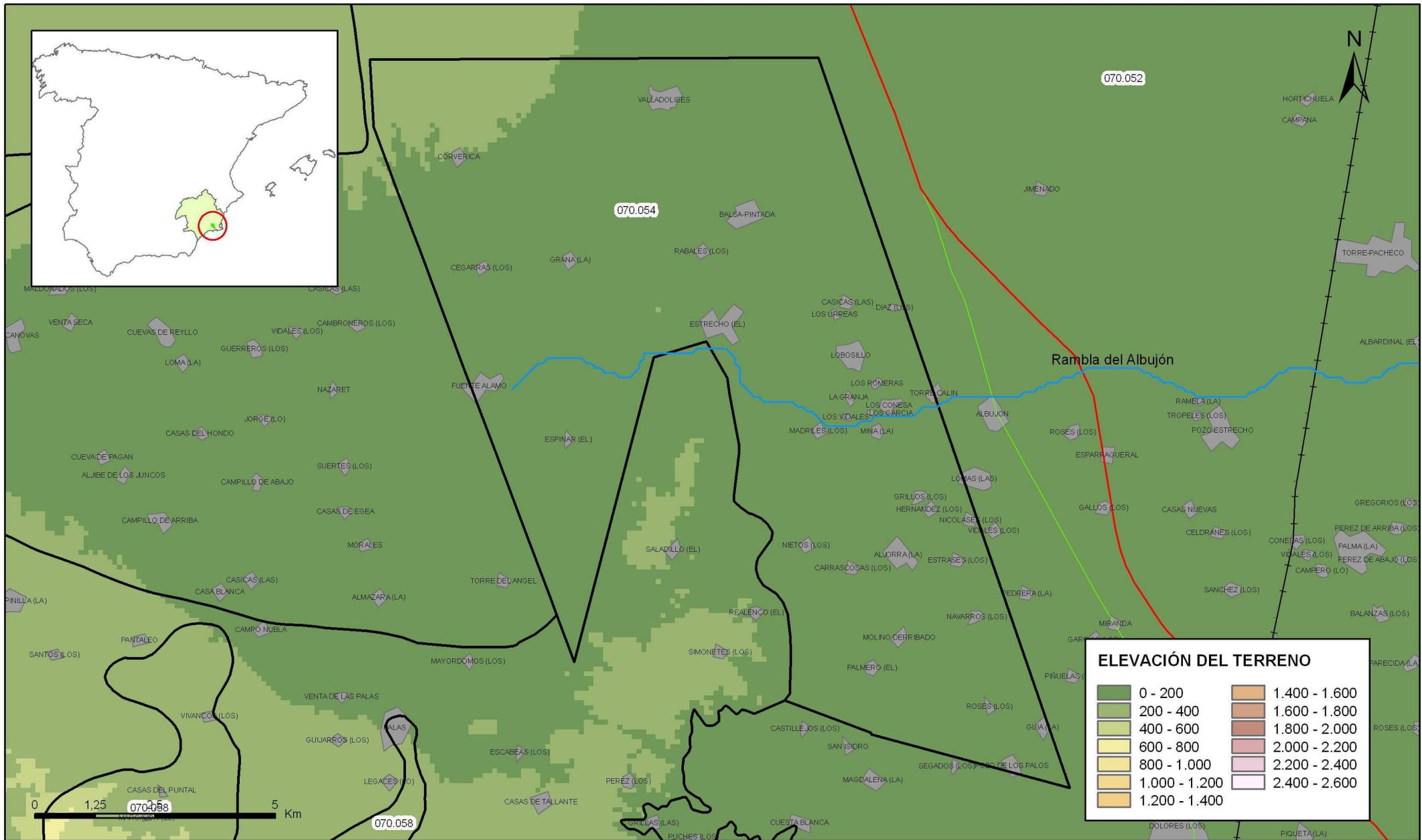
Información gráfica:

Base cartográfica con delimitación de la masa

Mapa digital de elevaciones



Mapa 1.1 Mapa base cartográfica de la masa Triásico de las Victorias (070.054)



Mapa 1.2 Mapa digital de elevaciones de la masa Triásico de las Victorias (070.054)

2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Zonas internas de la Cordillera Bética
Complejo Nevado-Filábride
Fosa neógeno-cuaternaria del Campo de Cartagena

Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km ²	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Micasquistos y cuarcitas				Pérmico	
Cuarcitas, micacitas y pizarras	1,02	300		Triásico inferior	
Serie marmórea	0,08	300		Triásico medio	

Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1978	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 955, FUENTE ÁLAMO DE MURCIA.
IGME		2004	(IGME-Sociedad Geológica de España, 2004). GEOLOGÍA DE ESPAÑA.
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
CHS		2006	ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL VOLUMEN ANUAL DE SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS ACUÍFEROS DE LA UNIDAD HIDROGEOLÓGICA 07.29 TRIÁSICO DE CARRASCOY, DEL ACUÍFERO 07.24.098 CRESTA DEL GALLO Y DEL SECTOR TRIÁSICO DE LAS VICTORIAS DEL ACUÍFER

Información gráfica:

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

Descripción geológica

Está enmarcada dentro del llamado Campo de Cartagena, que corresponde a la cuenca neógeno-cuaternaria del Mar Menor, situada sobre el dominio bético.

Dos estilos estructurales aparecen claramente visibles en la zona. El primero corresponde a las unidades béticas, cuyo afloramiento queda reducido a la Sierra de las Victorias

La serie, al parecer, con vergencia sur ha sufrido un metamorfismo regional de bajo grado, y en ella se pueden apreciar dos esquistosidades de flujo, esto caracterizaría dos fases principales de deformación, si bien podría existir otra tercera fase tardía, ya que se reconoce una incipiente esquistosidad de fractura.

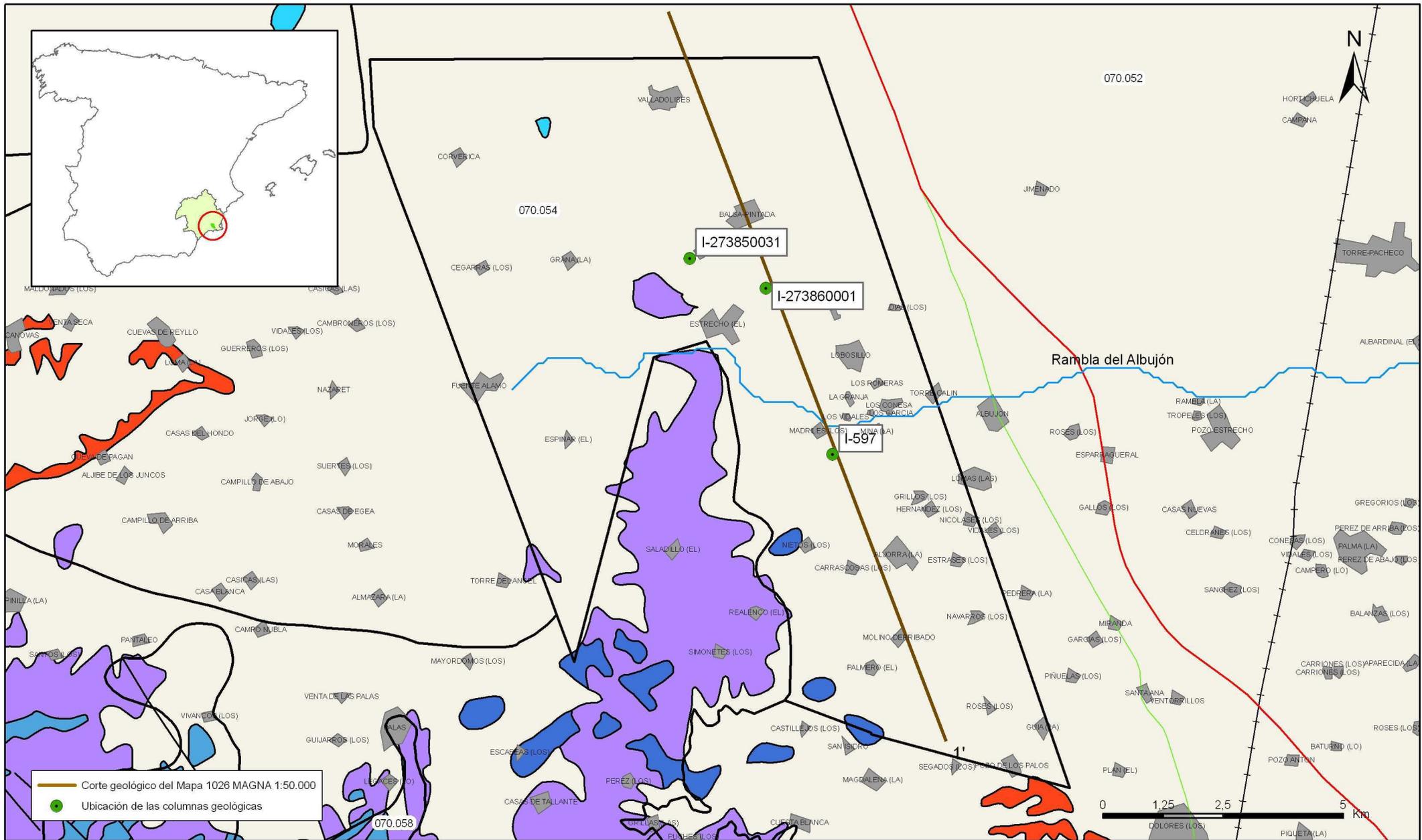
Las series Nevado-Filábrides que constituyen los afloramientos presentes en el mapa -Sierra de las Victorias y Cabezo Gordo- presentan un metamorfismo comparable a la facies de los esquistos verdes, que permitirían, pues, asimilarlos al complejo Filábride Superior.

La sedimentación mantiene un neto carácter arcilloso en las primeras etapas, acentuándose progresivamente el carácter detrítico, y, por último, un cambio brutal en las condiciones del medio son reveladas por los sedimentos carbonatados superiores.

Esta masa de agua, que aparece en su práctica totalidad dentro de la Hoja, se encontraba anteriormente integrada en la U.H. 07.31. Localizada en las inmediaciones de Fuente Álamo, tiene una superficie de 110 km², pertenecientes a la Región de Murcia. La ocupación general del suelo en el año 2000 era del 92% agrícola (distribuidos a partes iguales entre regadío y secano), 5% como suelo urbano y 3% como suelo forestal.

Los materiales que constituyen esta masa de agua son mármoles paleozoico-triásicos del Manto del Veleta (Complejo Nevado-Filábride). Tienen un espesor de 50 metros y se encuentran, geoméricamente, sobre los esquistos y cuarzoquistos de dicho manto, que forman el impermeable de muro. A techo de los mármoles se sitúan los depósitos cuaternarios compuestos por conglomerados, arenas y lutitas de los glaciares, coluviones y terrazas antiguas.

Los límites de la masa quedan definidos al sur por los afloramientos de rocas metamórficas de los Complejos Nevado-Filábride y Alpujárride; al oeste y este, por las fallas de Fuente Álamo y Albuñón-Lobosillo, respectivamente, de dirección NO-SE, que delimitan el horst bético y provocan el contacto lateral de los materiales permeables con las potentes formaciones margosas de las depresiones de Cuevas de Reylo y Torre Pacheco; al norte, limita con los materiales triásicos de la Sierra de Carrascoy mediante una falla que desconecta ambos sectores.



Mapa 2.1 Mapa geológico de la masa Triásico de las Victorias (070.054)

NO. 1-1'

S E.

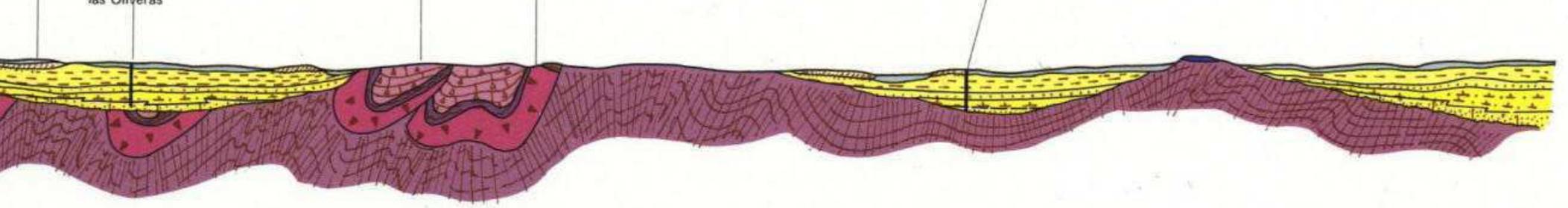
la Cordera
Alamo

Posición relativa
Sondeo Casa de
las Oliveras

Cabezo de
la Cruz

Rambla de
Fuente-Alamo

Posición relativa Sondeo
Casa de los Palmeros



COMPLEJO NEVADO—FILABRIDE

* TRIASICO	* MEDIO—SUPERIOR	T_A^{Δ}	
	* INFERIOR	T_{A1}^{Δ}	
		T_{A1}^T	
* PERMICO		$P-T_{A1}$	

T_A^{Δ}

Mármoles calizos y dolomíticos

T_{A1}^{Δ}

Pizarras micáceas y micacitas

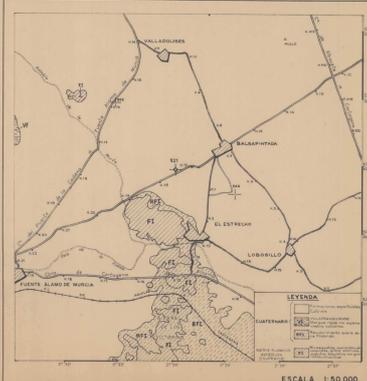
T_{A1}^T

Cuarcitas micáceas

$P-T_{A1}$

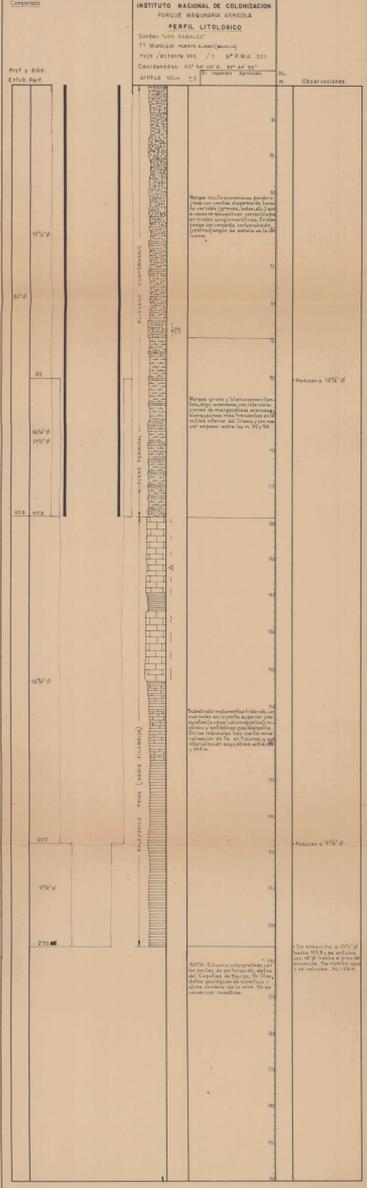
Micaesquistos y cuarcitas

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA
SONDA: "LOS RABALES"
TERMINACION: 25-9-61
INICIACION: 2-5-61
Hoja/Octava: 1/1
Medida: 4x19
El Ingeniero Agronomo
Control geológico
27385003
Propietario: HOJ/OCTAVA 1/1
Longitud: 007° 54' 00" E Latitud: 33° 44' 00" S Altitud: 108 m s.n.m.
Nombre de la finca:
Nombre del propietario: S.N.C.
Mercedo por: S.N.M.E.



ESCALA 1:50.000

CONGLOMERADO	CALIZA ARENOSA	PIRITA
BRECHA	CALCULITTA	MALTA
ARENA	CALCARENITA	GLAUCONTA
ARENISCA	CALCIRIDITA	FELDSPATOS
ARENISCA CALCAREA	CALIZA DOLITICA-PSIDOLITICA	MOSQUITA
ARENISCA CALCAREO-CALCITICA	RESIDUO BRECHA	BIOTITA
ARENISCA ARCILLOSA	CALIZA IRRREGULAR	CARBON
LIMOLITA	MODULOS DE SILEX	FOSFATO
ARCILLA	DOLOMITA	CONCRECIONES FERROUSAS
PIZARRA	CALIZA DOLOMITICA	SIDERITA
ARCILLA ARENOSA	YESO Y ANHIDRITA	MICROFOSFOS EN GENERAL
PIZARRA CARBONOSA	SAL	MICROFOSFOS EN GENERAL
ARCILLA MARGOSA	ROCAS PLUTONICAS	RESTOS DE PLANTAS
MARSA	ROCAS SEDIMENTARIAS	
CALIZA	ROCAS METAMORFICAS	
CALIZA ARCILLOSA		
ACUIFERO		



Estado de Sima	Nivel	Profundidad	Observaciones
...
...

3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Norte	Cerrado	Flujo nulo	Contacto impermeable triásico por falla
Sur	Cerrado	Flujo nulo	Afloramiento metamórfico permotriásico impermeable
Este	Cerrado	Flujo nulo	Fallas impermeables
Oeste	Cerrado	Flujo nulo	Fallas impermeables

Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1978	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 955, FUENTE ÁLAMO DE MURCIA.
IGME		2004	(IGME-Sociedad Geológica de España, 2004). GEOLOGÍA DE ESPAÑA.
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
CHS		2006	ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL VOLUMEN ANUAL DE SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS ACUÍFEROS DE LA UNIDAD HIDROGEOLÓGICA 07.29 TRIÁSICO DE CARRASCOY, DEL ACUÍFERO 07.24.098 CRESTA DEL GALLO Y DEL SECTOR TRIÁSICO DE LAS VICTORIAS DEL ACUÍFER

Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km ²	Geometría	Observaciones
Triásico de los Victoria	Mármoles	8,0	Plegada	

Origen de la información de la naturaleza del acuífero:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1978	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 955, FUENTE ÁLAMO DE MURCIA.
IGME		2004	(IGME-Sociedad Geológica de España, 2004). GEOLOGÍA DE ESPAÑA.
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
CHS		2006	ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL VOLUMEN ANUAL DE SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS ACUÍFEROS DE LA UNIDAD HIDROGEOLÓGICA 07.29 TRIÁSICO DE CARRASCOY, DEL ACUÍFERO 07.24.098 CRESTA DEL GALLO Y DEL SECTOR TRIÁSICO DE LAS VICTORIAS DEL ACUÍFER

Espesor del acuífero o acuíferos:

Acuífero	Espesor		
	Rango espesor (m)		% de la masa
	Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Triásico de los Victoria	50	300	100

Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1978	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 955, FUENTE ÁLAMO DE MURCIA.
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
CHS		2006	ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL VOLUMEN ANUAL DE SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS ACUÍFEROS DE LA UNIDAD HIDROGEOLÓGICA 07.29 TRIÁSICO DE CARRASCOY, DEL ACUÍFERO 07.24.098 CRESTA DEL GALLO Y DEL SECTOR TRIÁSICO DE LAS VICTORIAS DEL ACUÍFER

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	
Triásico de los Victoria	Mixto	Fisuración	Media: 10-1 a 10-4 m/día			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		

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

El sector acuífero corresponde a las unidades tectónicas del Nevado Filábride y Neógeno-Cuaternario. Debido a la gran cantidad de fallas que cortan el nivel permeable del sector acuífero, consistente en *mármoles fisurados*, y al alto grado de tectonización de la zona, la columna estratigráfica no es homogénea en toda la superficie del sector acuífero. En la siguiente figura se muestra como, debido al alto grado de tectonización de la zona, hay desconexión entre sectores del Triásico de las Victorias y explica la diferencia de valores entre los niveles piezométricos medidos

Está constituido por unos 50 m de mármoles triásicos situados sobre los esquistos, cuarcitas y gneises permotriásicos del Nevado-Filábride. Por encima de los mármoles triásicos aparecen depositados materiales holocenos constituidos por glaciares, coluviones, conos de deyección y terrazas antiguas.

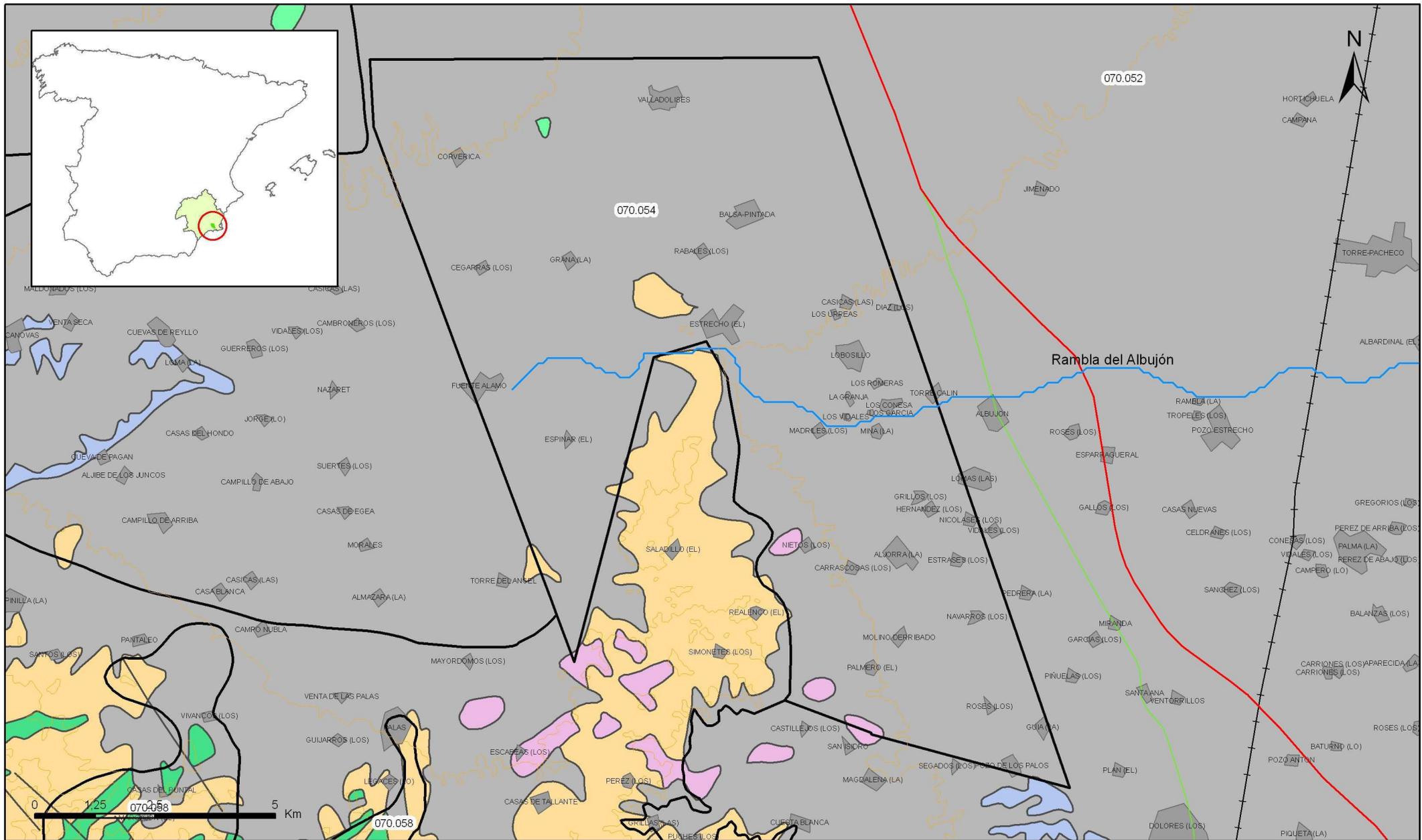
El sector acuífero Triásico de Las Victorias es muy heterogéneo en cuanto a sus características hidrodinámicas, como corresponde a un acuífero con permeabilidad por fisuración. Esto se debe a la disposición de los materiales que lo componen y a la gran cantidad de fallas y fracturas presentes.

Debido a la repetición tectónica de unidades y la similitud de facies es difícil identificar y delimitar la geometría del sector acuífero, pues se observan frecuentes saltos piezométricos entre sondeos próximos. La delimitación más reciente indica los siguientes límites:

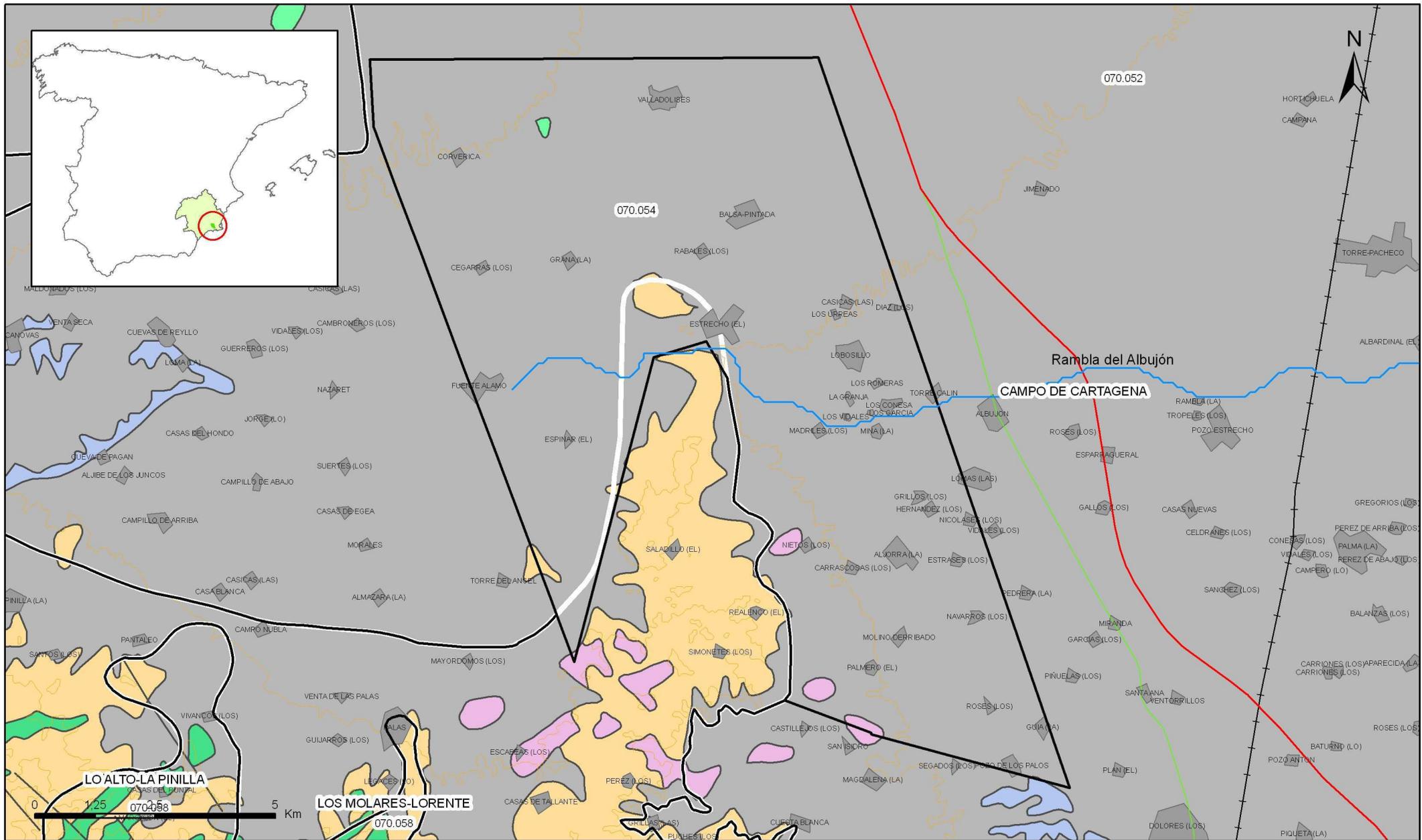
- Al Sur, los afloramientos metamórficos Permotriásicos de la Sierra de Las Victorias y Los Gómez. Están conformados por materiales metamórficos impermeables del Permotriásico que actúan como barrera impermeable del sector acuífero.
- Al Oeste y Este las fallas de Fuente Álamo y Albuñón-Lobosillo, de dirección NO-SE.
- Al Norte, una falla desconecta el sector acuífero Triásico de Las Victorias del Triásico de Carrascoy.

El flujo principal se establece de SO a NE con cotas piezométricas comprendidas entre -10 m en las inmediaciones de la población de Fuente Alamo, y -300 m al S de Valladolid

Para el conjunto del acuífero Triásico de las Victorias, se estima una recarga por infiltración de lluvia de 2,4 Hm³/año, una recarga por retornos de regadío de 0,87 hm³/año y unas extracciones de 13,5 Hm³/año.



Mapa 3.1 Mapa de permeabilidades según litología de la masa Triásico de las Victorias (070.054)



Mapa 3.2 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos de la masa Triásico de las Victorias (070.054)

4.- ZONA NO SATURADA

Litología:

Véase 2.- Características geológicas generales

Véase 3.- Características hidrogeológicas generales, en particular, mapa de permeabilidades, porosidad y permeabilidad

Espesor:

Fecha o periodo	Espesor (m)		
	Máximo	Medio	Mínimo
2001-2007	576,00	505,00	433,00

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
LITOSOLES		10,00
XEROSOLES CÁLCICOS		57,00
XEROSOLES PETROCÁLCICOS		33,00

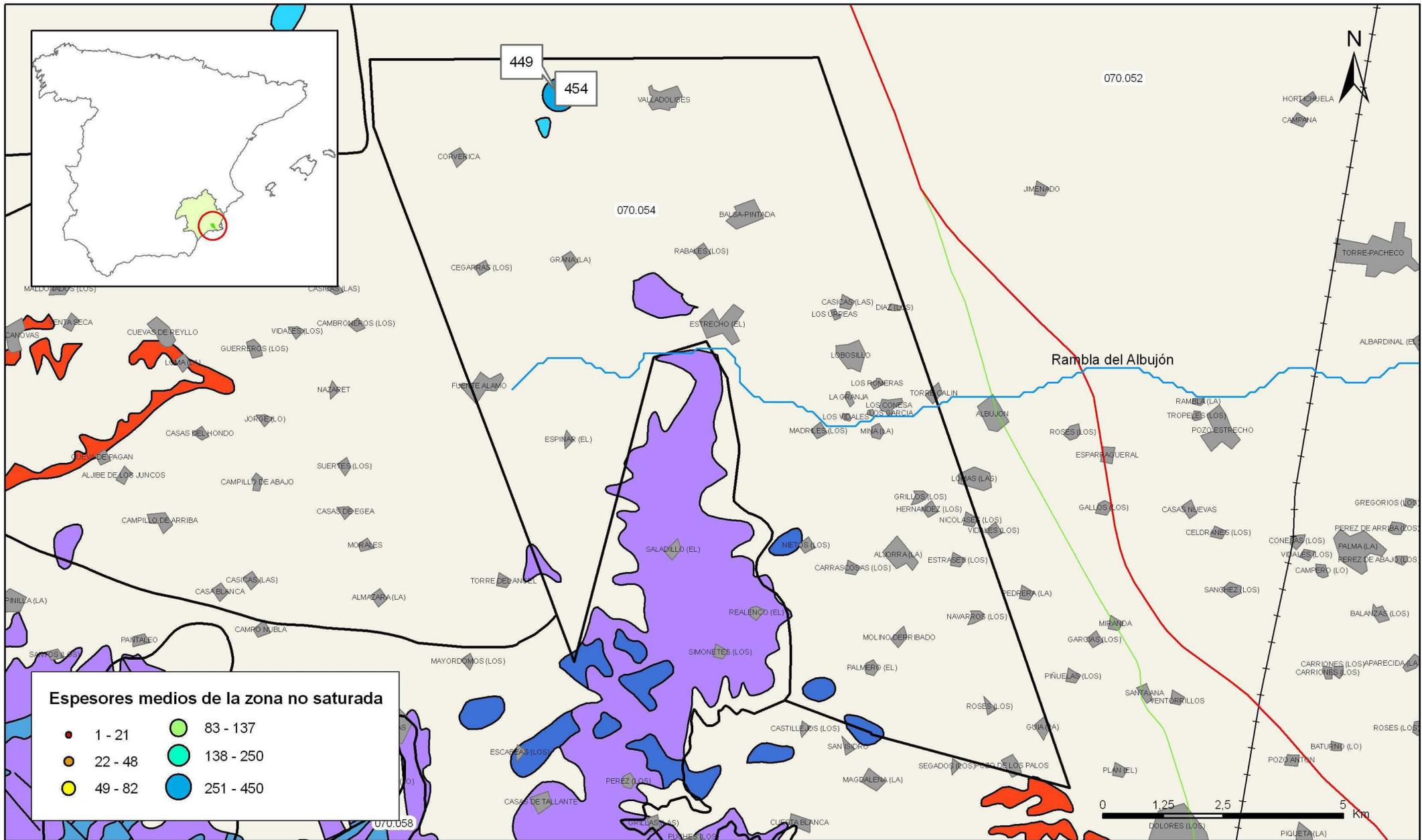
Vulnerabilidad a la contaminación:

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*

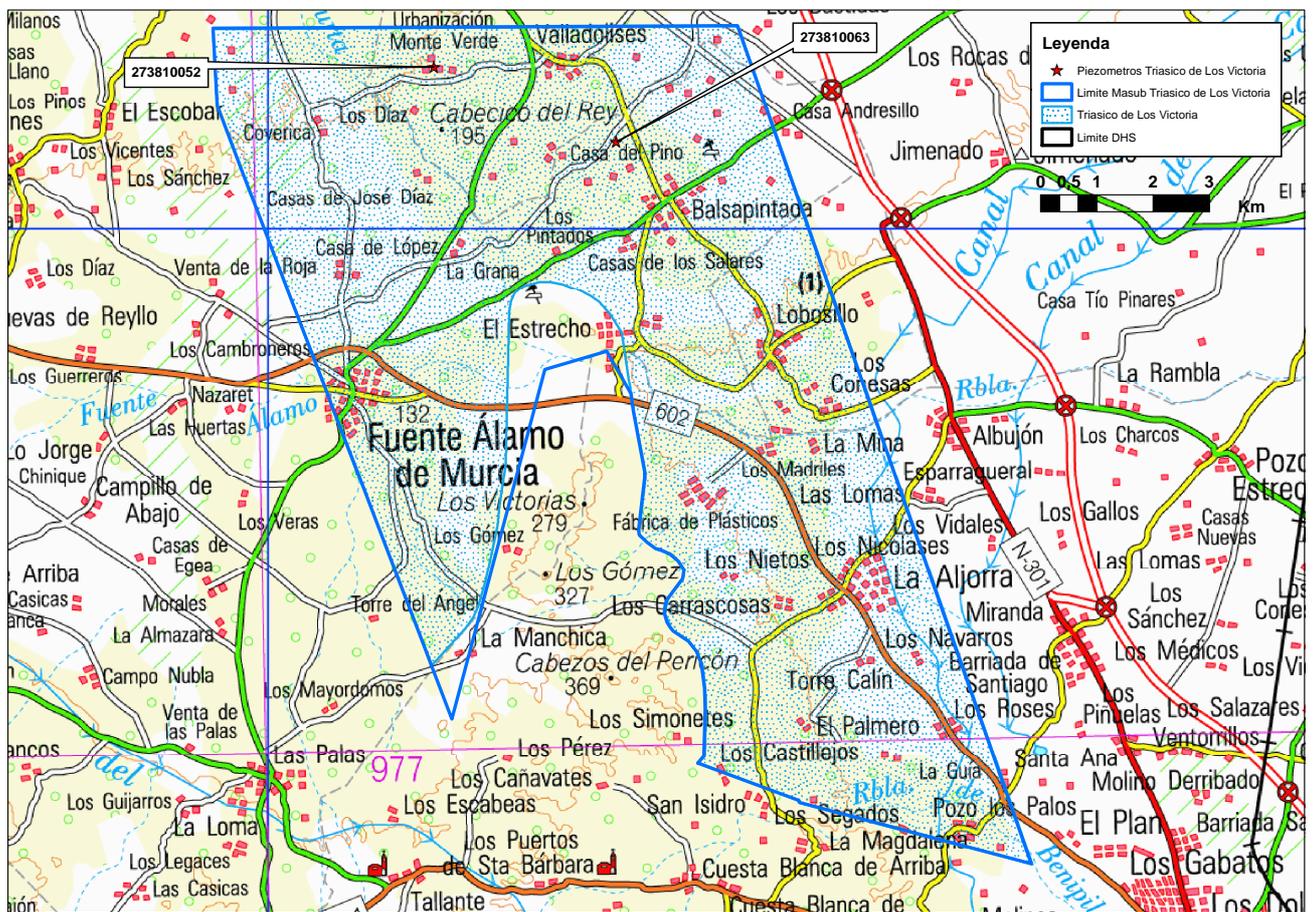


Mapa 4.2 Mapa de espesores máximos de la zona no saturada de la masa Triásico de las Victorias (070.054)

5. PIEZOMERTÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO.

5.1. UBICACIÓN DE PIEZÓMETROS

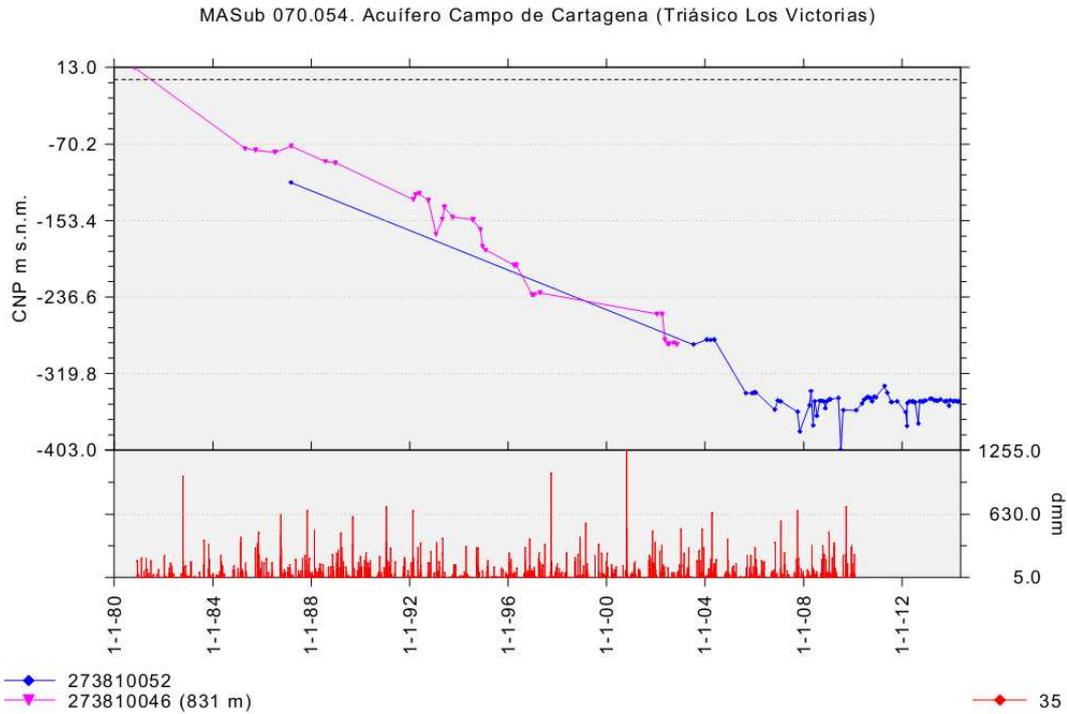
Cód. masa	Nomb. masa	Cód. acuífero	Acuífero	Nº piezómetros	Cod. Piezómetros
070.054	Triásico de Los Victoria	100	Campo de Cartagena	2	273810052 273810063



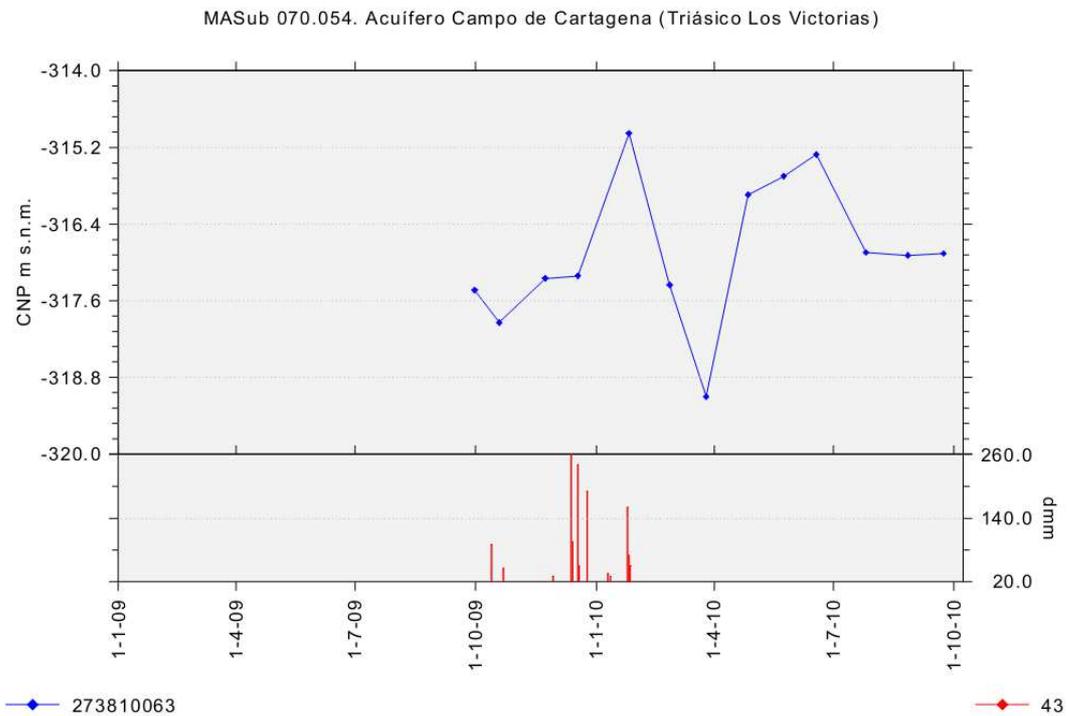
5.2. EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA HISTÓRICA

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

Piezómetro 273810052



Piezómetro 273810063



Piezómetro 273810052

Se encuentra 6km al noreste del núcleo urbano de Fuente Álamo, y posee registros entre marzo de 1987 y marzo de 2014. Dado que no posee registros entre 1987 y 2003, la CHS cuenta complementariamente con un piezómetro auxiliar, de código 273810046, distante al principal 831m, y posee registros desde marzo de 1980 hasta noviembre de 2002. Si bien el balance de su serie histórica es negativo (descenso de la cota), el análisis pormenorizado del conjunto de piezómetros (principal y auxiliar) es el siguiente:

1. Descenso de la piezometría registrado por el piezómetro principal, desde los -112,06 msnm de marzo de 1987 (máximo de la serie histórica) hasta los -288,18msnm de julio de 2003. La falta de registros durante este periodo en el piezómetro principal se resuelve gracias a los asociados al piezómetro auxiliar, que serán analizados posteriormente.
2. Leve recuperación de los niveles entre julio de 2003 y mayo de 2004, donde la cota piezométrica asciende hasta los -282,68msnm.
3. Entre mayo de 2004 y noviembre de 2007 se retoma la tendencia descendente de la piezometría, la cual a finales del periodo en -382,86msnm.
4. Tras un leve repunte de la cota piezométrica en marzo de 2008 (asciende hasta los -354,26msnm, se estabiliza entorno a los -349msnm hasta la fecha, aun considerando las consiguientes variaciones interanuales derivadas de las épocas de riego así como de los periodos de recarga. Durante este periodo se registra el mínimo de la serie histórica: -402,46msnm en julio de 2009.

Tal y como anteriormente se comentó, al anterior piezómetro principal se asocia un auxiliar, cuya evolución es la siguiente:

- Octubre 1980-abril 1985: descenso de la piezometría desde los 13msnm (máximo de la serie histórica del piezómetro auxiliar) hasta los -75msnm.
- Abril 1985 – marzo 1987: estabilización y leve recuperación de los niveles hasta los -72,40msnm.
- Marzo 1987 – noviembre 2002: descenso de la piezometría hasta los -287,87msnm. En este periodo se comprueba la incidencia de la sequía de comienzo de la década de los 90, en los cuales se modifica la curva evolutiva de la piezometría.

Piezómetro 273810063

Está situado 1km al noroeste de la población de Balsapintada, en el Campo de Cartagena.

Sus registros abarcan solamente un ciclo anual, desde septiembre de 2009 a septiembre de 2010, por lo cual no son válidos a la hora de extrapolar su comportamiento a años anteriores.

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	Balace de masa Hm ³ /año	Periodo	Fuente de información
Infiltración de lluvia	1,60	Valor medio interanual	Estudio de cuantificación y sobreexplotación desarrollado por la OPH para la actualización del PHDS 2015/21
Retorno de riego	1,70		
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 sobre la masa	Hm ³ /año	Periodo	Fuente de información
Extracciones totales	7,50	Valor medio interanual	Estudio de cuantificación y sobreexplotación desarrollado por la OPH, recogido en el presente PHDS 2015/21

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

10. CALIDAD QUÍMICA DE REFERENCIA

Niveles de referencia:

Parámetro	Tipo	Valor de Referencia
Arsénico (mg/l)	Límite Detección	0,005
Cadmio (mg/l)	Límite Detección	0,0025
Plomo (mg/l)	Límite Detección	0,0125
Mercurio (mg/l)	Límite Detección	0,0005
Amonio (mg/l)	N90	0,0725
Cloruros (mg/l)	N90	1.064,5
Sulfatos (mg/l)	N90	1.590
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)	N90	4.927,6
Tricloroetileno (µg/l)	Límite Detección	0,0025
Tetracloroetileno (µg/l)	Límite Detección	0,0025

- Origen de la información:

Tratamiento estadístico realizado por la OPH, para la redacción del Plan Hidrológico 2015/2021, recogido en su Anexo II del Anejo 2.

- Tipo de valor de referencia:

Calculado mediante tratamiento estadístico realizado por la OPH , recogido en el Anexo II del Anejo 2 del presente Plan Hidrológico. 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 hasta 2007. Se utiliza si se ha observado una clara tendencia constante creciente, ya que la masa de agua sufre un empeoramiento progresivo de sus condiciones fisicoquímicas. Si no se aprecian tendencias crecientes y sostenidas en el tiempo pero el Inicio de Serie es superior al percentil 90 de todos los registros disponibles también se utiliza "Inicio de serie" pues en los estudios de los años setenta se hicieron campañas con gran densidad espacial de datos de calidad fisicoquímica en masas de agua subterránea, campañas que no se han repetido posteriormente con la misma extensión, por lo que se considera que los registros de aquellos años son más representativos de la heterogeneidad espacial en la calidad fisicoquímica de la masa de agua que los registros de campañas posteriores.

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

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

Niveles básicos:

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

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

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

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

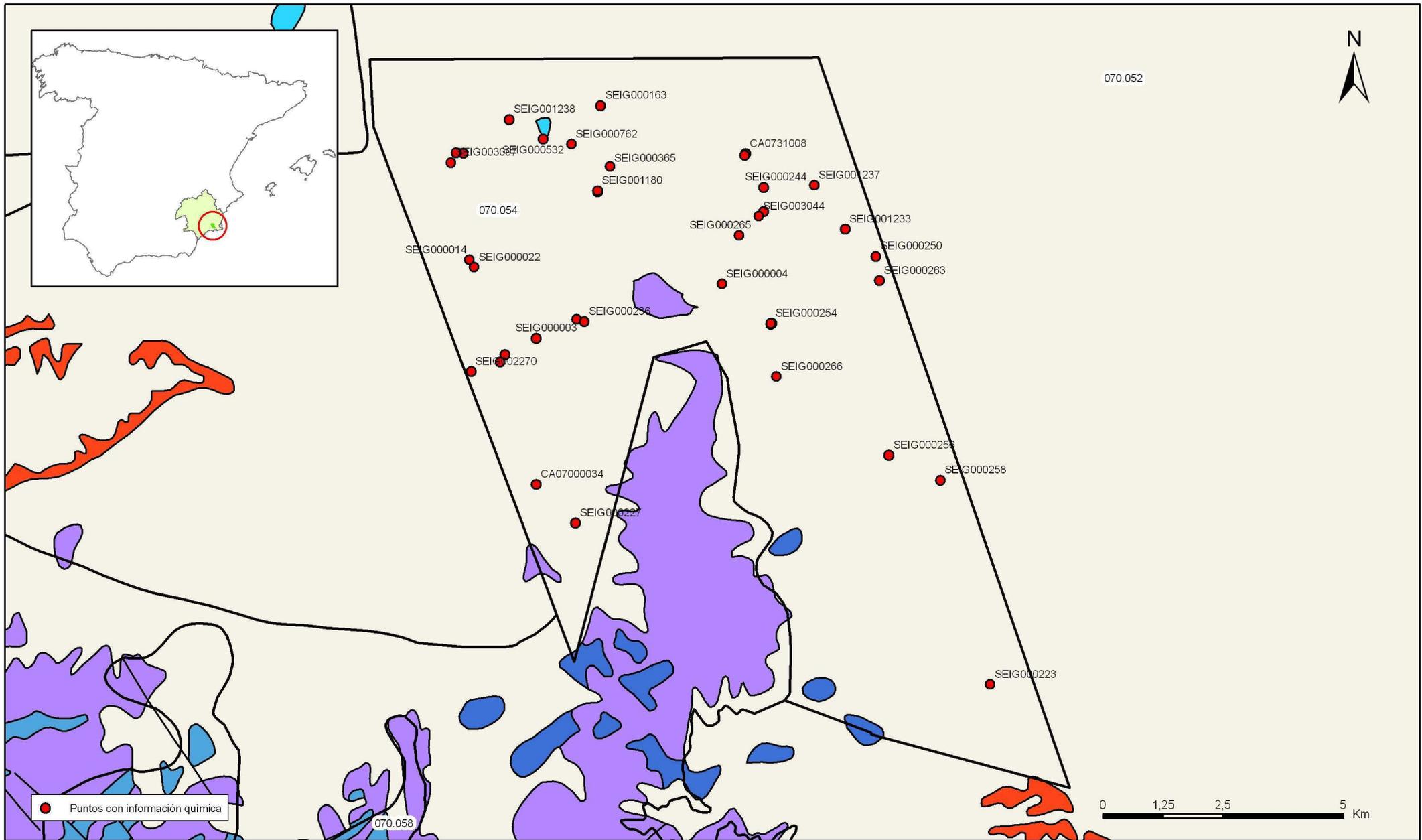
En cambio, si la serie de datos de calidad tiene una tendencia creciente o decreciente y el número de datos disponibles es significativo y con una extensión temporal anterior a 2007, se ha realizado la recta de regresión de los datos disponibles y se ha considerado como valor básico el correspondiente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

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

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

Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Nivel Básico
Arsénico (mg/l)	No procede	No procede	No procede
Cadmio (mg/l)	No procede	No procede	No procede
Plomo (mg/l)	No procede	No procede	No procede
Mercurio (mg/l)	No procede	No procede	No procede
Amonio (mg/l)	No procede	No procede	No procede
Cloruros (mg/l)	SEIG000165+CA0731008	Campo de Cartagena	486
	CA07000034	Campo de Cartagena	890
Sulfatos (mg/l)	SEIG000165+CA0731008	Campo de Cartagena	1.274
	CA07000034	Campo de Cartagena	1.250
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)	SEIG000165+CA0731008	Campo de Cartagena	3.760
	CA07000034	Campo de Cartagena	4.550
Tricloroetileno (µg/l)	No procede	No procede	No procede
Tetracloroetileno (µg/l)	No procede	No procede	No procede
Nitratos (mg/l)	No procede	No procede	No procede
Plaguicidas totales (µg/l)	No procede	No procede	No procede

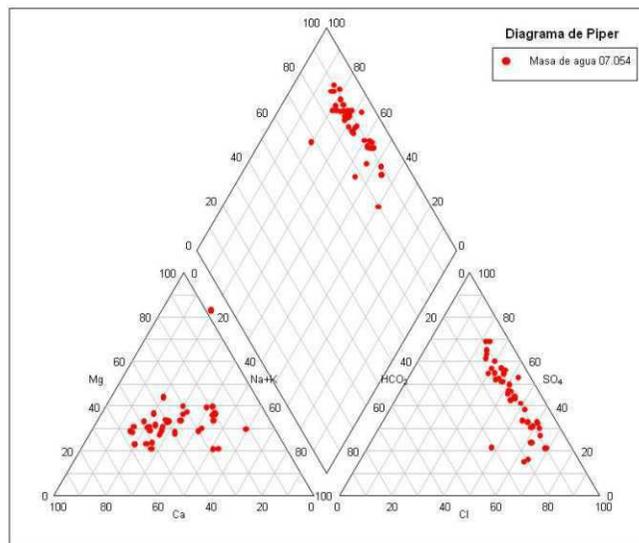
Los valores y de referencia se han calculado con series hasta 2007 y 2008 porque son los años de referencia de acuerdo con el RD 1514/2009 de 2 de Octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. La actualización continua de las series implicaría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



Mapa 10.1 Mapa de situación de puntos en la determinación de niveles de referencia de la masa Triásico de las Victorias (070.054)

Mapa de situación de puntos utilizados en la determinación de niveles de referencia

MASA 070.054 TRIÁSICO DE LAS VISTORIAS

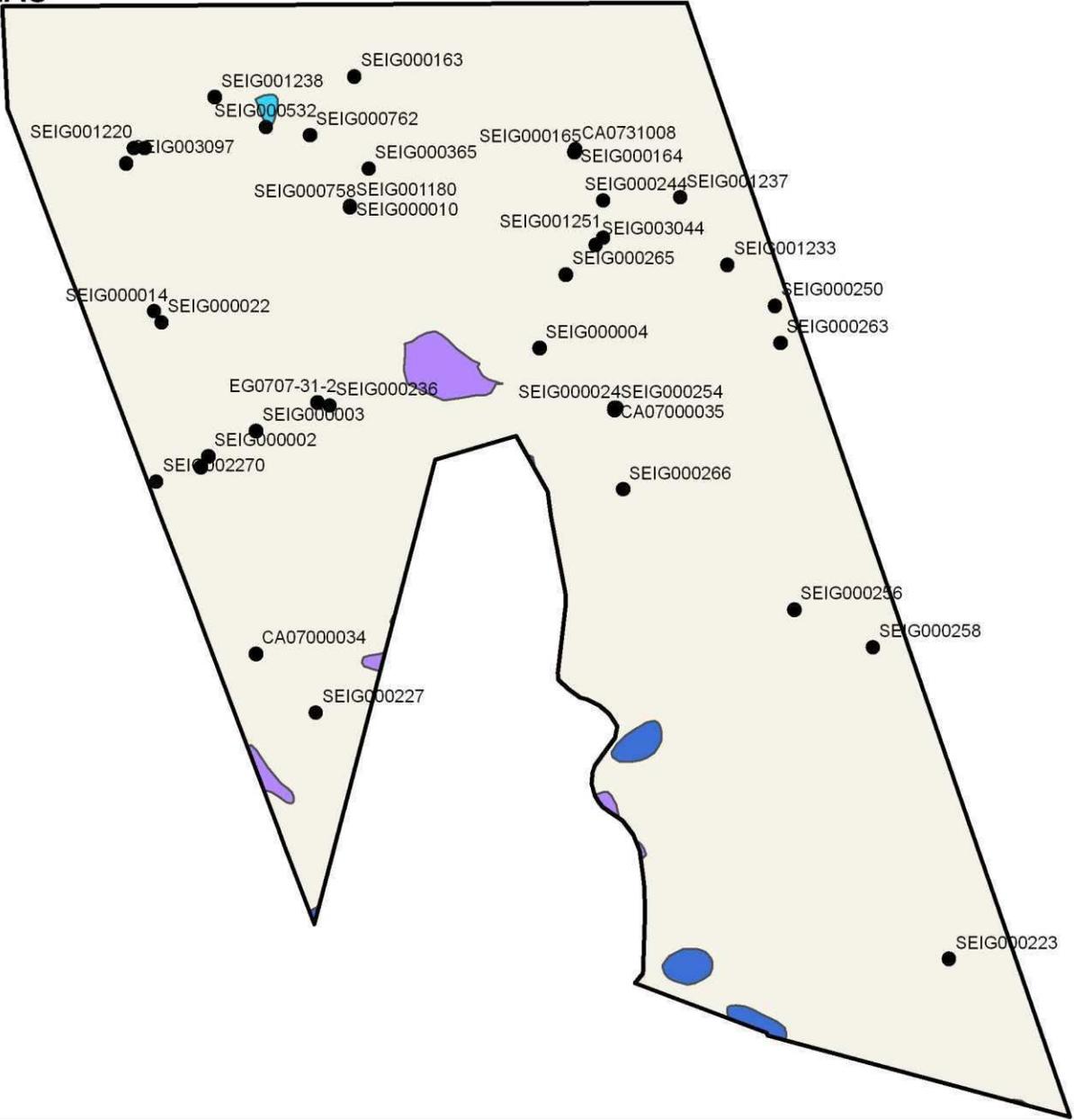
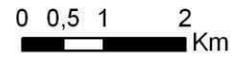


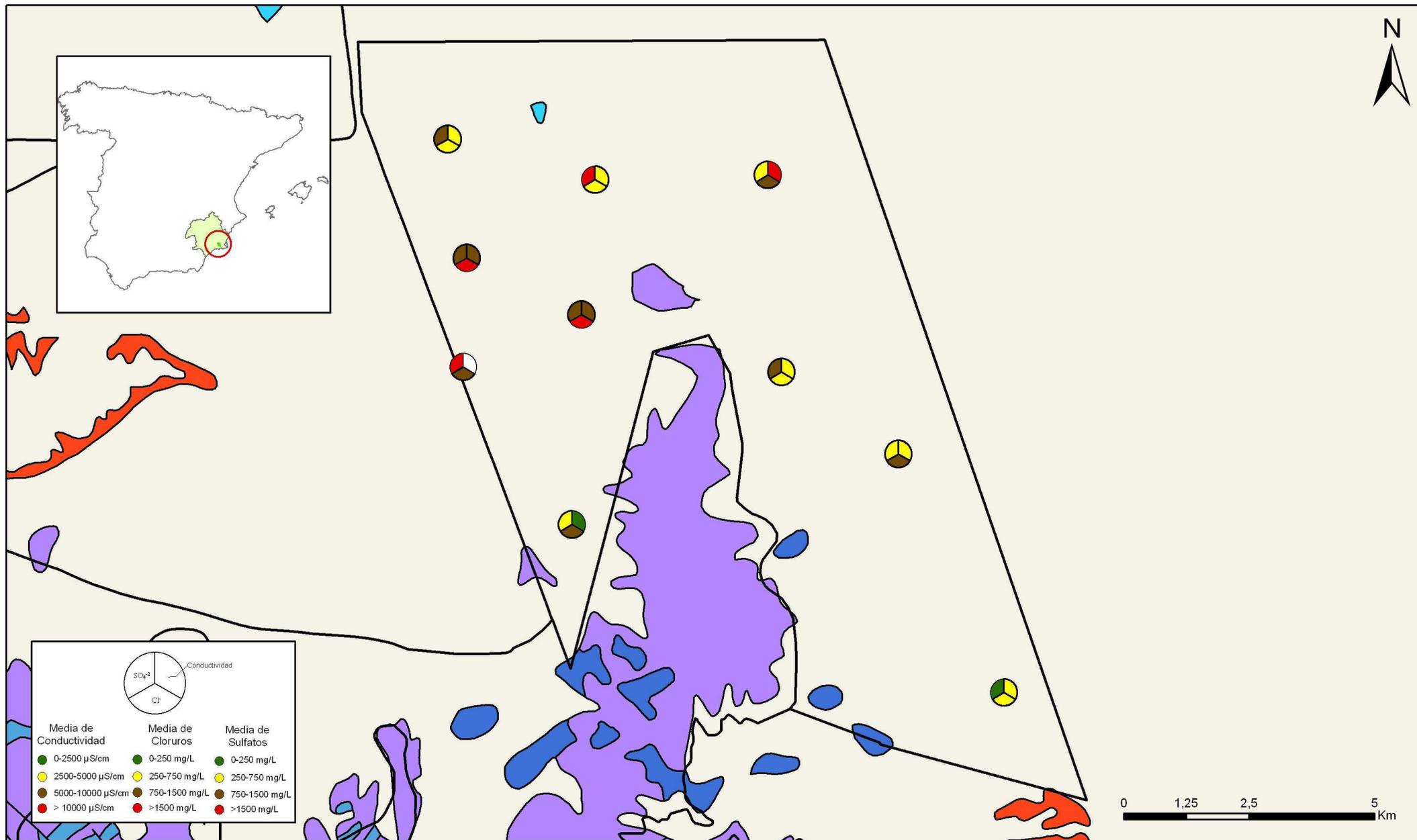
FACIES HIDROGEOQUÍMICAS DOMINANTES EN LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA

	Cálcica	Magnésica	Sódica
Bicarbonatada			
Sulfatada	Yellow		Orange
Clorurada	Brown		Green

LEYENDA

- Puntos de referencia
- ⬮ Límite de masa





Mapa 10.3.2. Mapa de calidad química de referencia. Conductividad, cloruros y sulfatos de la masa Triásico de las Victorias (070.054)

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)	1.064,5
Sulfatos (mg/l)	1.590
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)	4.927,6
Tricloroetileno + Tetracloroetileno (µg/l)	
Nitratos (mg/l)	50
Plaguicidas totales (µg/l)	0,5

Evaluación del estado químico:

Parámetro	Punto de Control	Incumplimientos en valor medio (*)	Puntos incumplimiento/ Puntos de control	% Puntos afectado	Representatividad en masa
Arsénico (mg/l)	CA07000034	<0,002			
	CA0731008	<0,002			
	CA07000035	-			
	CA0731014	<0,002			
	CA0731016	<0,002			
	CA0731017	<0,002			
Cadmio (mg/l)	CA07000034	<0,001			
	CA0731008	<0,001			
	CA07000035	-			
	CA0731014	<0,001			
	CA0731016	<0,001			
	CA0731017	0,0001			
Plomo (mg/l)	CA07000034	< 0,002			
	CA0731008	< 0,002			
	CA07000035	-			
	CA0731014	< 0,002			
	CA0731016	< 0,002			
	CA0731017	< 0,002			
Mercurio (mg/l)	CA07000034	< 0,0002			
	CA0731008	< 0,0002			
	CA07000035	-			
	CA0731014	< 0,0002			
	CA0731016	< 0,0002			
	CA0731017	< 0,0002			
Amonio (mg/l)	CA07000034	<0,1			
	CA0731008	<0,1			
	CA07000035	-			
	CA0731014	0,11			
	CA0731016	<0,1			
	CA0731017	<0,1			

Cloruros (mg/l)	CA07000034	387,02	0/6	0%	SI
	CA0731008	490,56			
	CA07000035	-			
	CA0731014	890,39			
	CA0731016	351,89			
	CA0731017	307,02			
Sulfatos (mg/l)	CA07000034	491,13	0/6	0%	SI
	CA0731008	1.116,99			
	CA07000035	-			
	CA0731014	1.316,43			
	CA0731016	1.106,65			
	CA0731017	911,30			
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)	CA07000034	4.655	1/6	16,67%	SI
	CA0731008	3.920			
	CA07000035	-			
	CA0731014	5.519			
	CA0731016	3.146			
	CA0731017	3.295			
Tricloroetileno + Tetracloroetileno (µg/l)	CA07000034	0			
	CA0731008	-			
	CA07000035	-			
	CA0731014	0			
	CA0731016	0			
	CA0731017	-			
Nitratos (mg/l)	CA07000034	35,16	0/6	0%	SI
	CA0731008	0,14			
	CA07000035	-			
	CA0731014	8,63			
	CA0731016	0,75			
	CA0731017	0			
Plaguicidas totales (µg/l)	CA07000034	-	-	-	-
	CA0731008	-	-	-	-
	CA07000035	-	-	-	-
	CA0731014	-	-	-	-

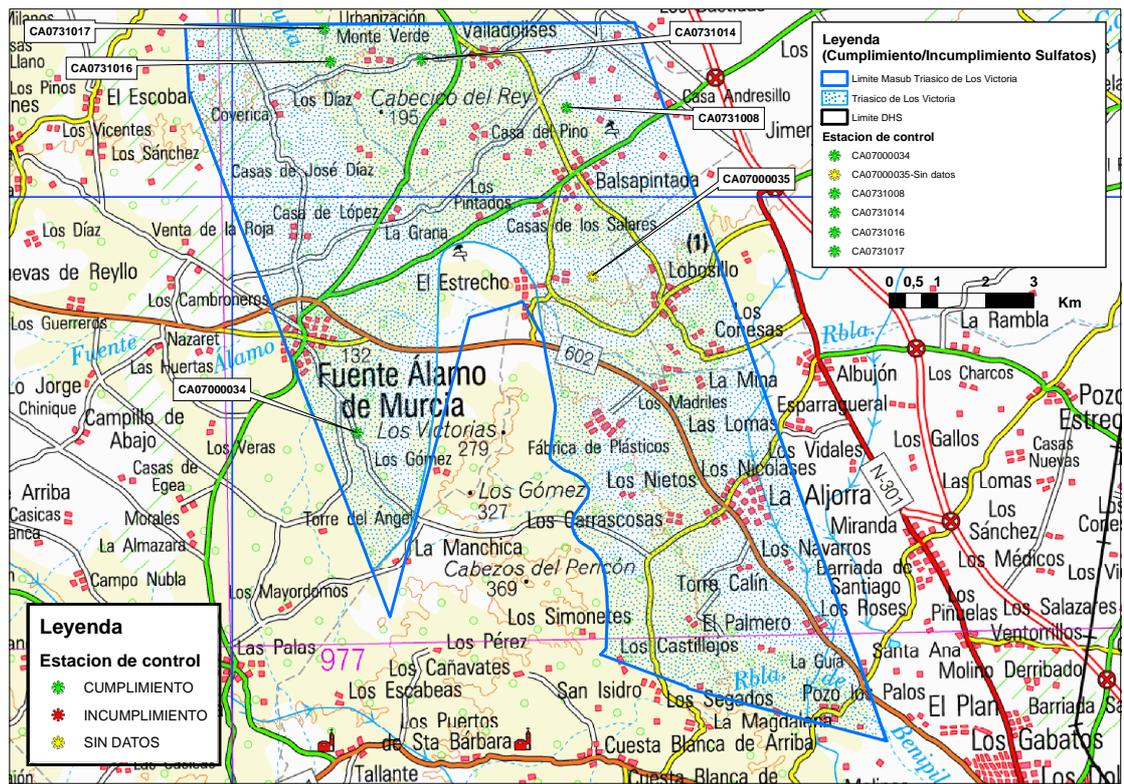
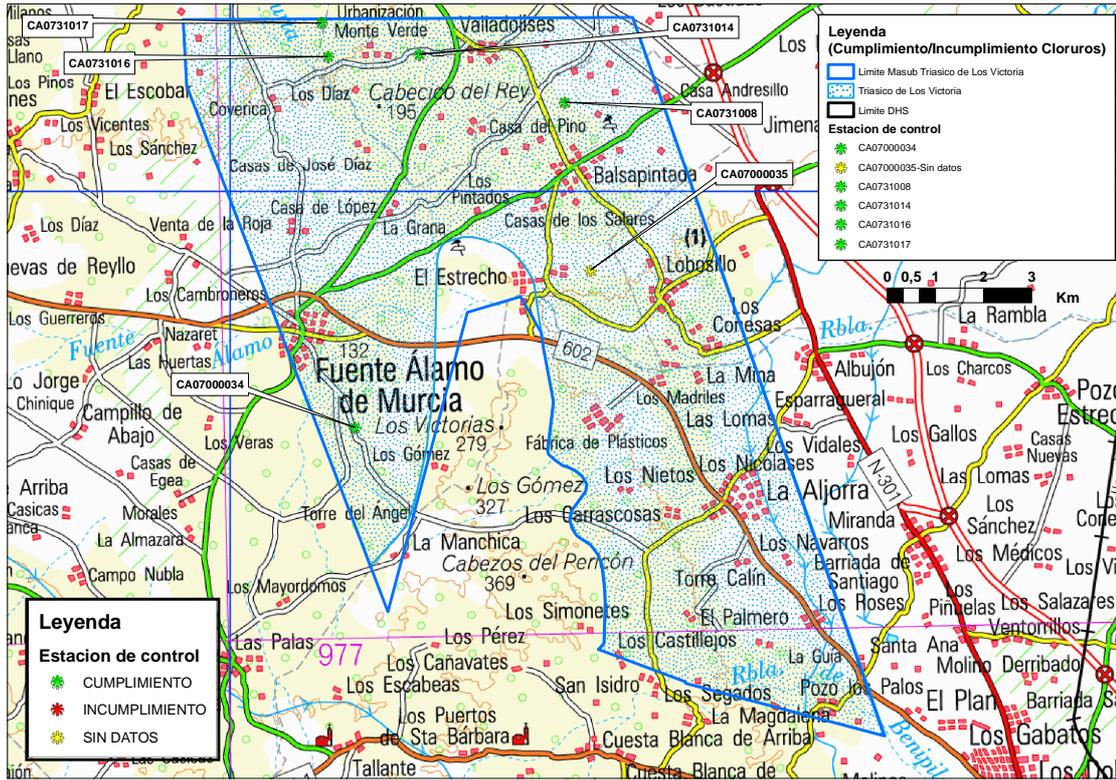
	CA0731016	-	-	-	-
	CA0731017	-	-	-	-

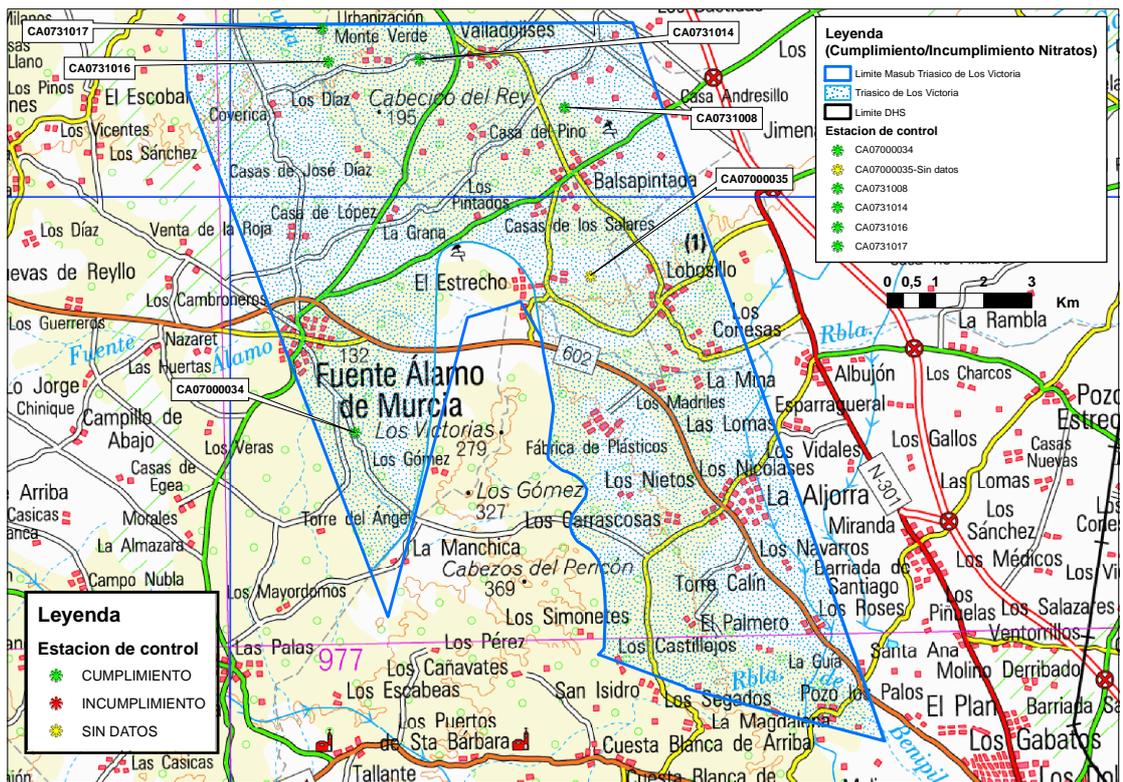
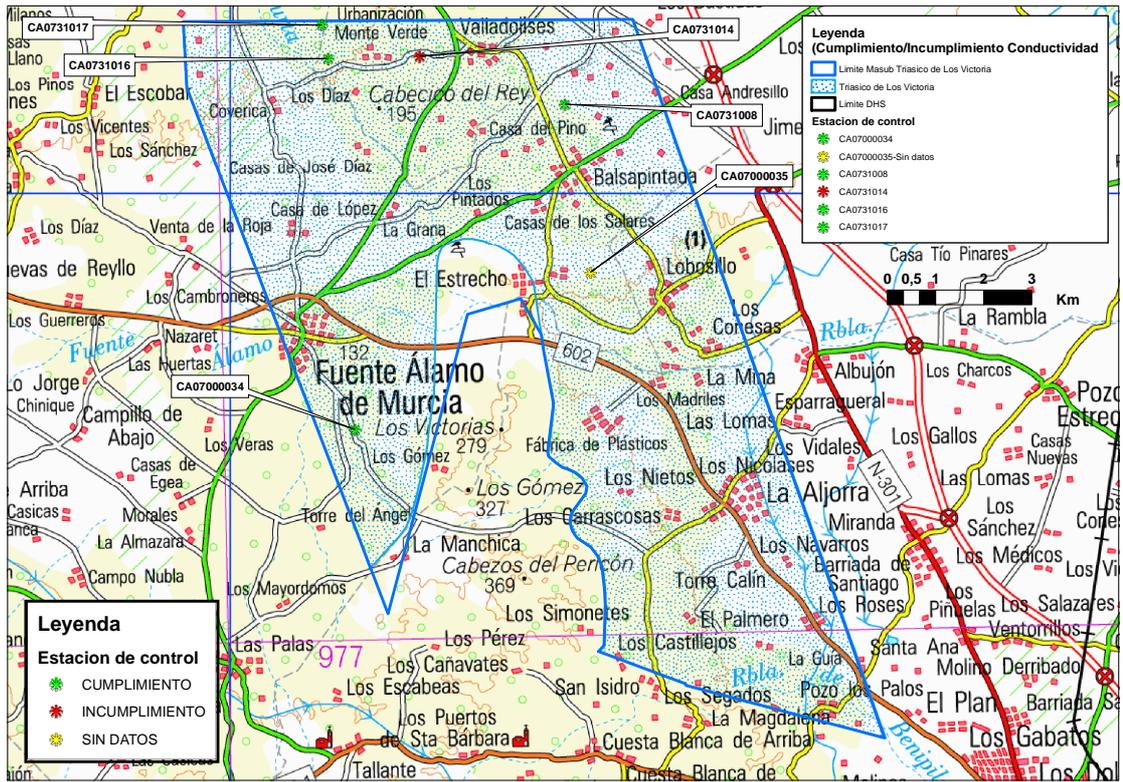
(*) El Valor de incumplimiento se corresponde con el valor promedio de los años 2009 a 2013, con el matiz anteriormente señalado en cuanto a que la masa no tiene valor umbral definido para sustancias del anexo II, parte B, de la DAS, en masas de agua subterráneas con Uso Urbano significativo, ni para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

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

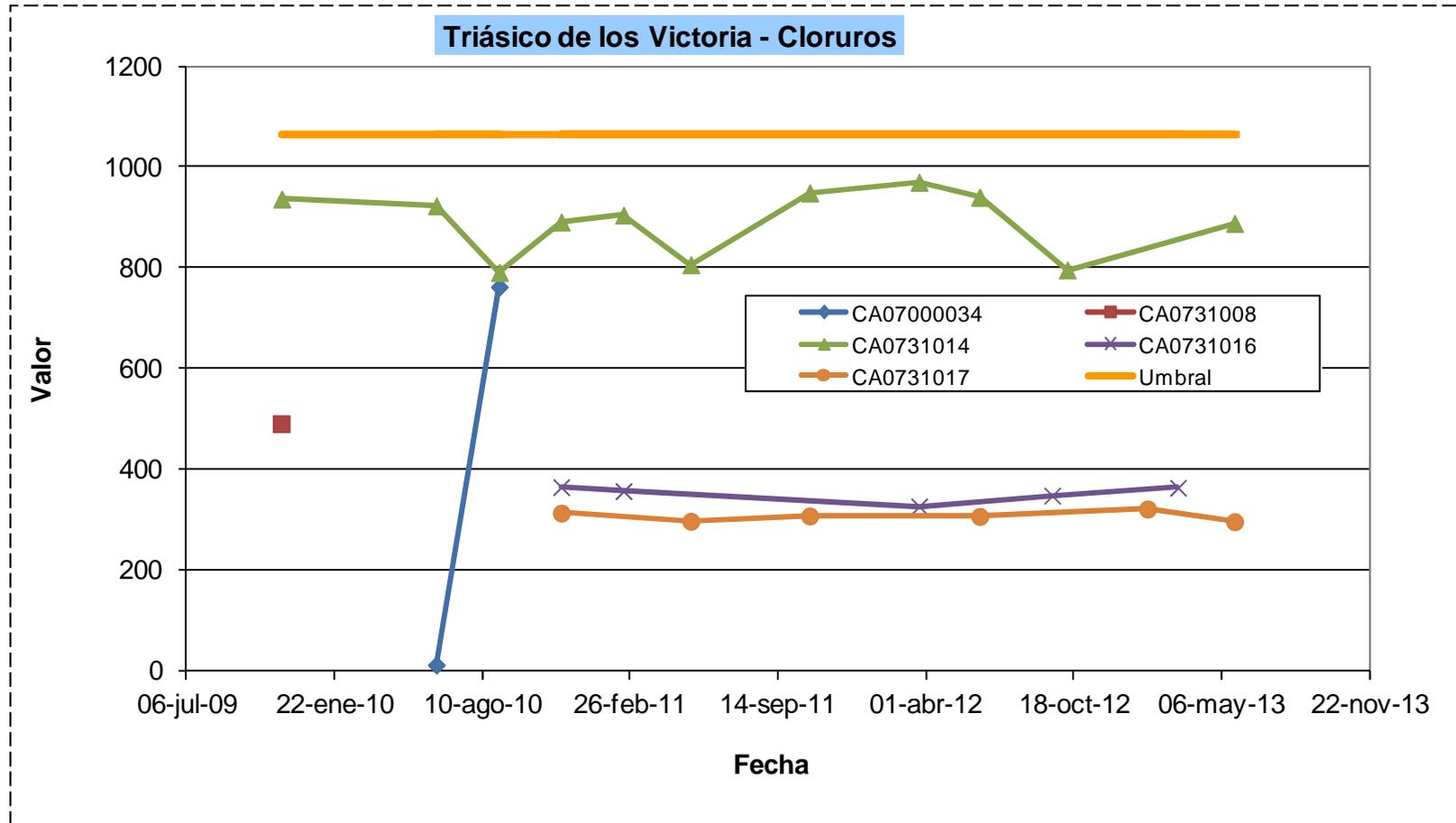
- Para los puntos de control de un mismo acuífero que tienen incumplimientos de un determinado parámetro, se considerarán representativos de la totalidad del acuífero si los incumplimientos se dan en más de un 20% de los puntos de control en los que se han realizado analíticas del parámetro analizado.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

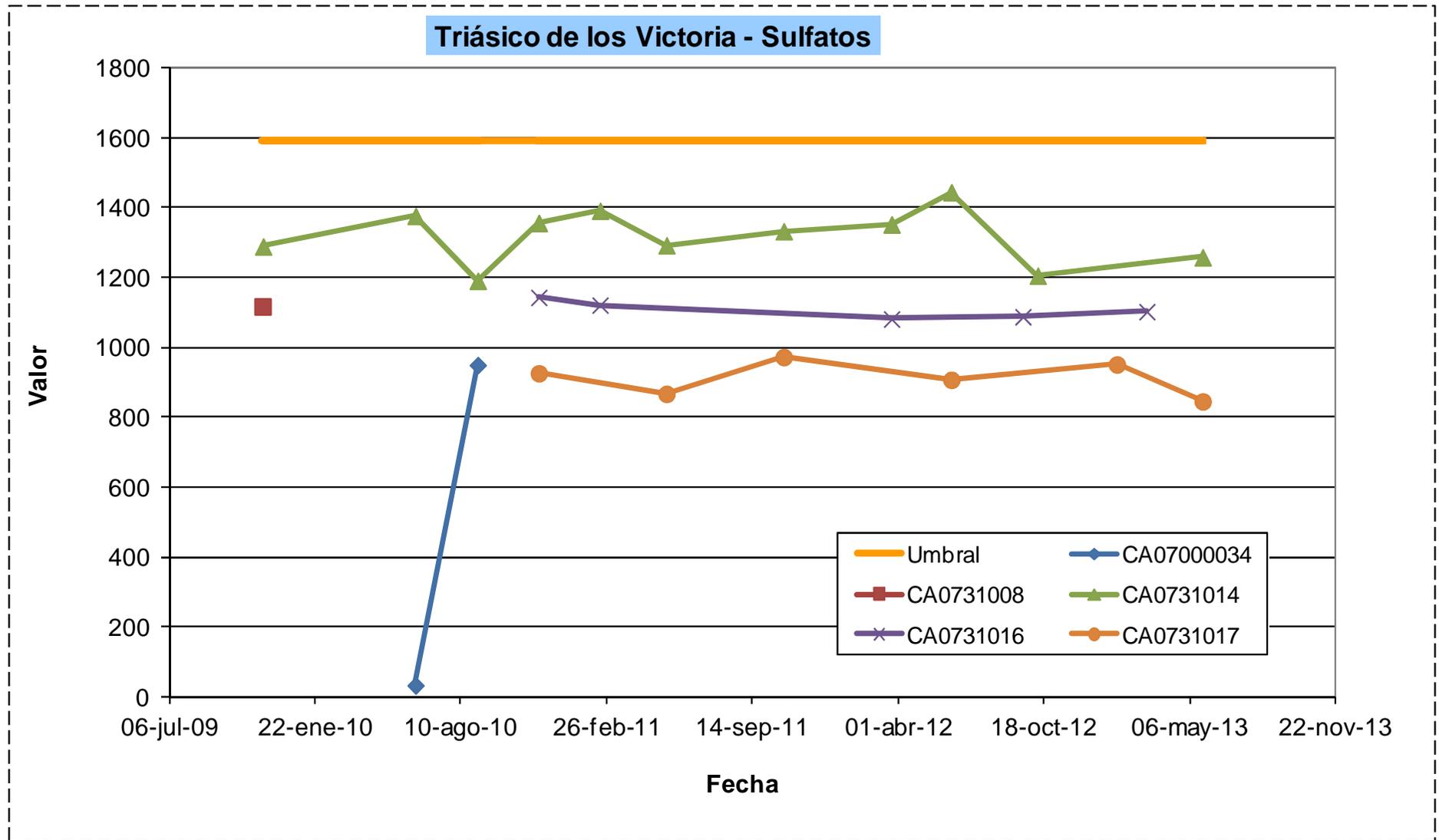
Del análisis de los datos anteriores puede establecerse un **MAL ESTADO QUÍMICO por intrusión salina.**

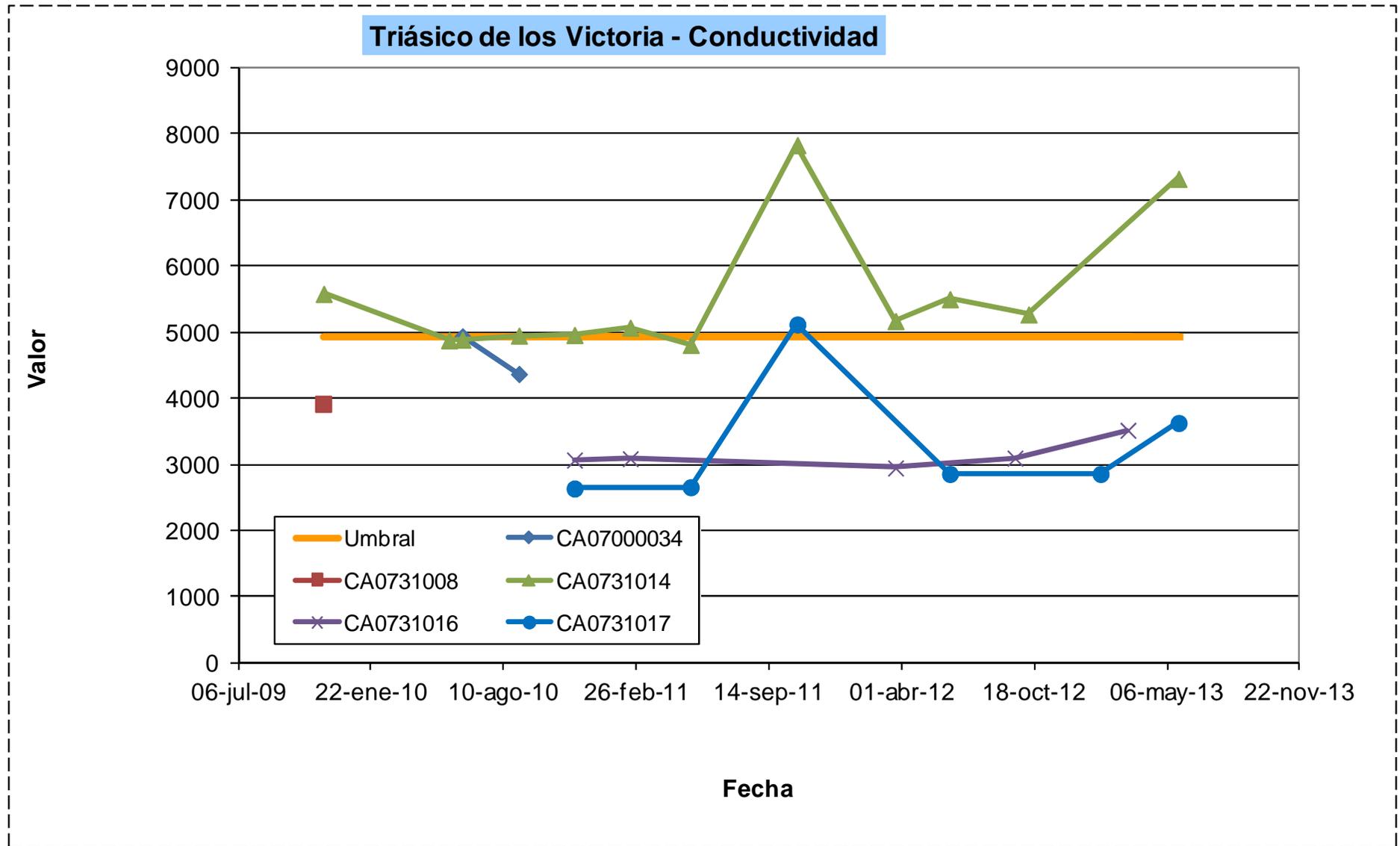


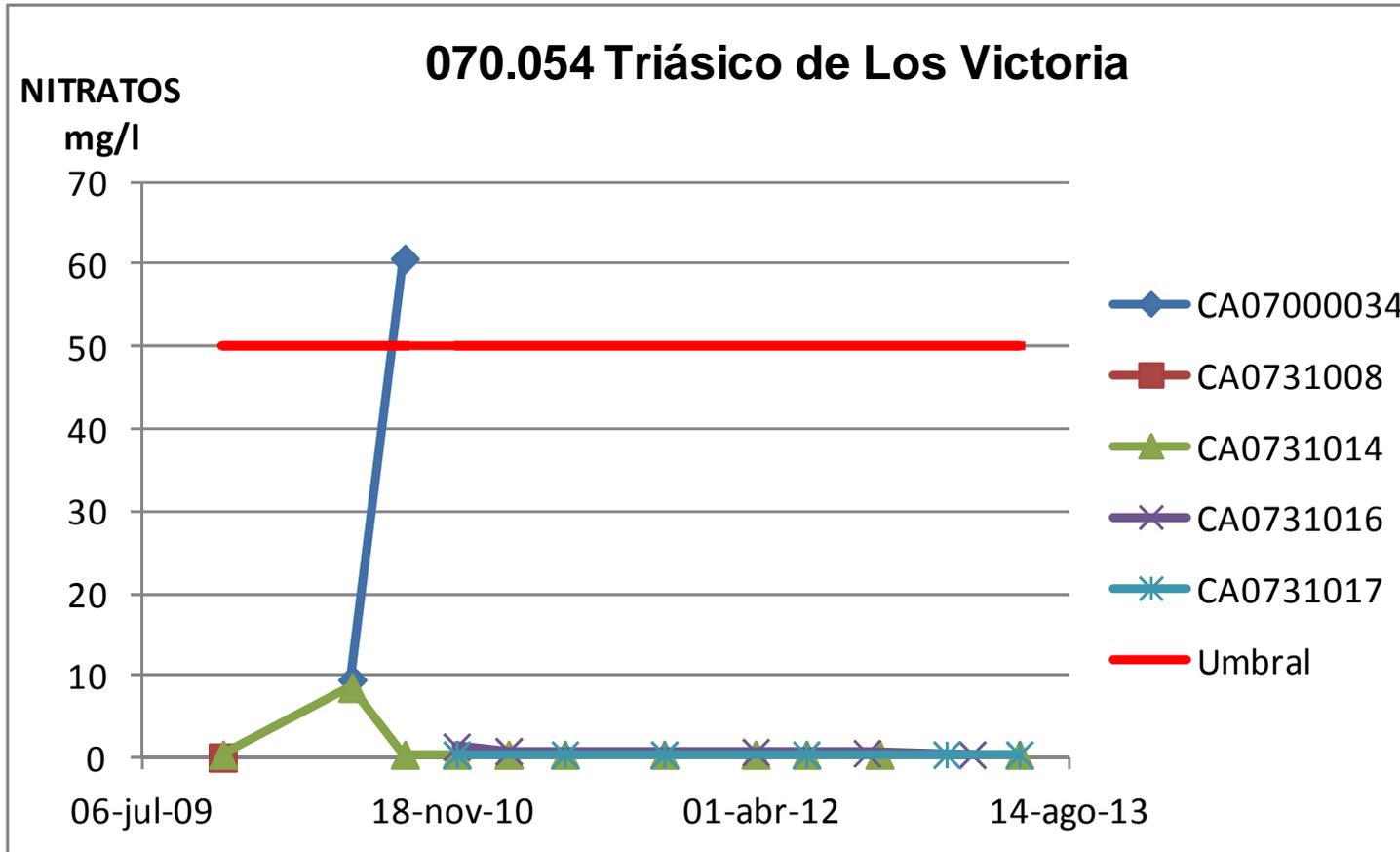


Resultados de la red de calidad de Comisaría de Aguas de la CHS. Periodo 2009-2013.









12. DETERMINACIÓN DE TENDENCIAS DE CONTAMINANTES:

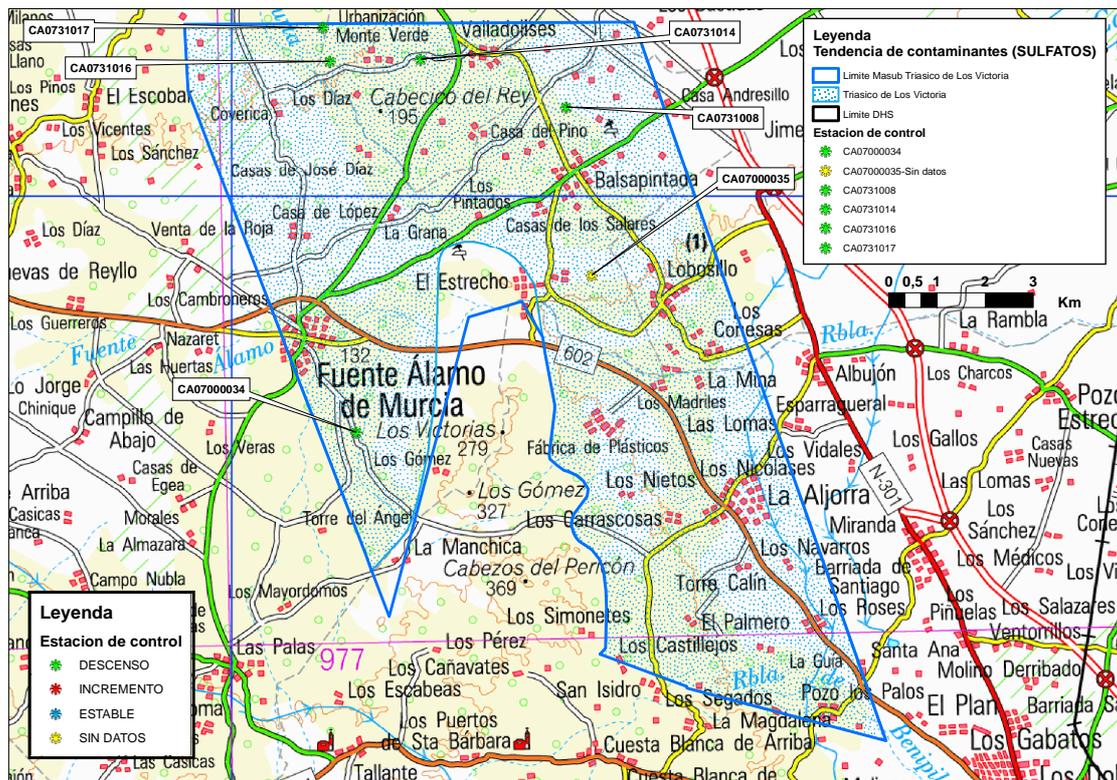
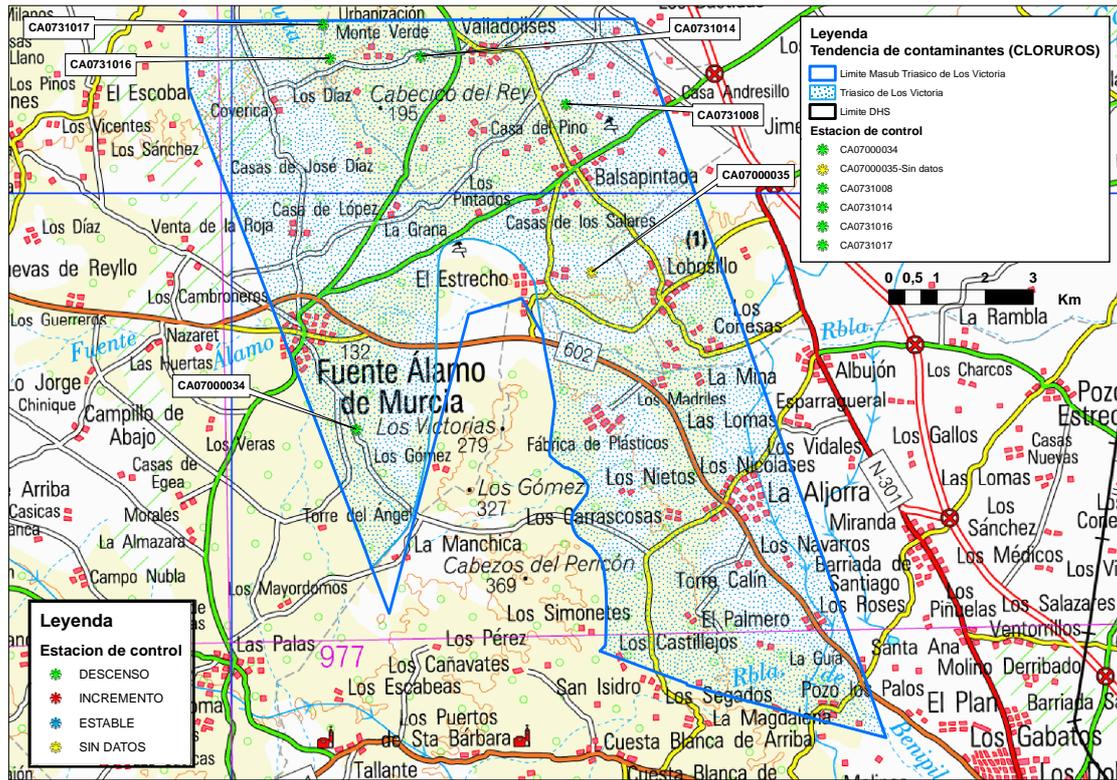
A partir del examen de las gráficas de evolución de contaminantes, se muestran las tendencias detectadas:

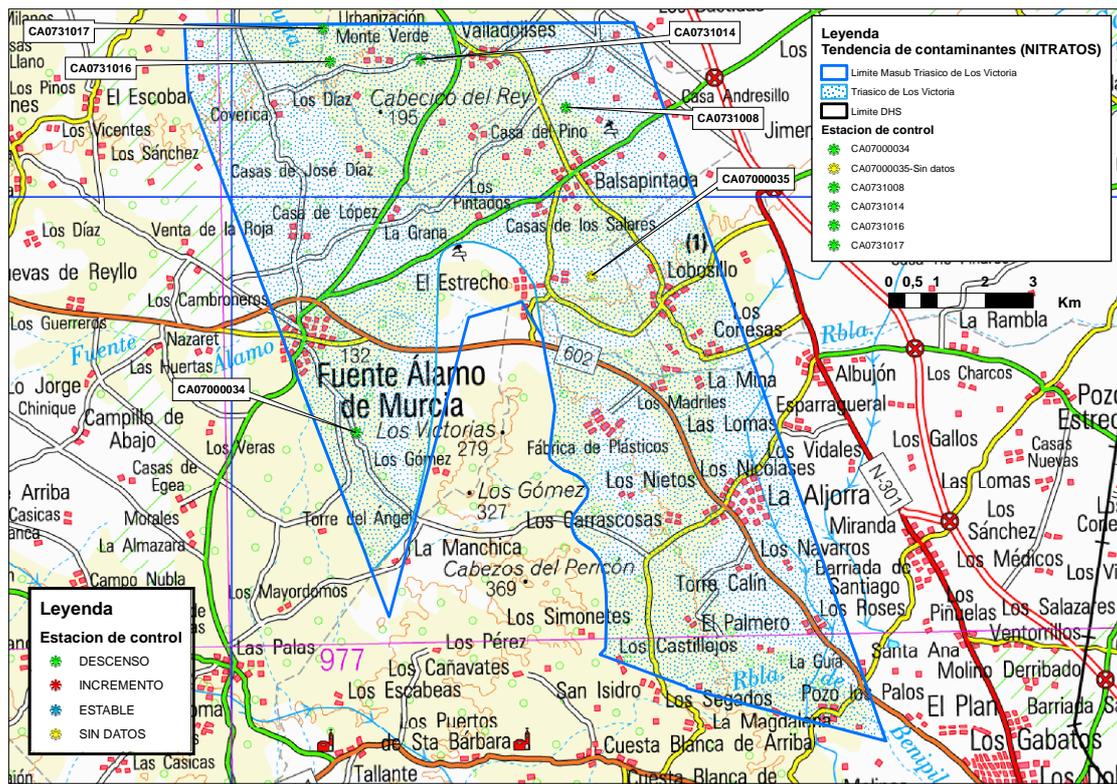
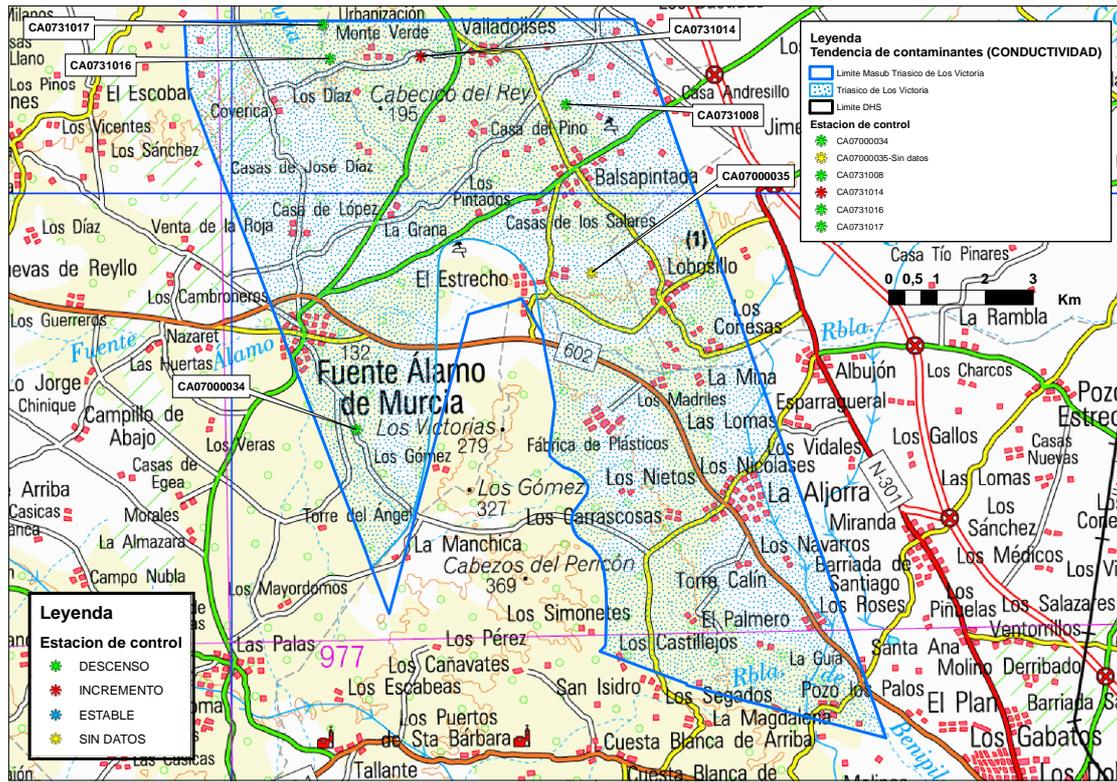
Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Tendencia	Punto partida inversión
Arsénico (mg/l)	CA07000034	Triasico de Los Victoria		
	CA0731008	Triasico de Los Victoria		
	CA07000035	Triasico de Los Victoria		
	CA0731014	Triasico de Los Victoria		
	CA0731016	Triasico de Los Victoria		
	CA0731017	Triasico de Los Victoria		
Cadmio (mg/l)	CA07000034	Triasico de Los Victoria		
	CA0731008	Triasico de Los Victoria		
	CA07000035	Triasico de Los Victoria		
	CA0731014	Triasico de Los Victoria		
	CA0731016	Triasico de Los Victoria		
	CA0731017	Triasico de Los Victoria		
Plomo (mg/l)	CA07000034	Triasico de Los Victoria		
	CA0731008	Triasico de Los Victoria		
	CA07000035	Triasico de Los Victoria		
	CA0731014	Triasico de Los Victoria		
	CA0731016	Triasico de Los Victoria		
	CA0731017	Triasico de Los Victoria		
Mercurio (mg/l)	CA07000034	Triasico de Los Victoria		
	CA0731008	Triasico de Los Victoria		
	CA07000035	Triasico de Los Victoria		
	CA0731014	Triasico de Los Victoria		
	CA0731016	Triasico de Los Victoria		
	CA0731017	Triasico de Los Victoria		
Amonio (mg/l)	CA07000034	Triasico de Los Victoria		
	CA0731008	Triasico de Los Victoria		

Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Tendencia	Punto partida inversión
	CA07000035	Triasico de Los Victoria		
	CA0731014	Triasico de Los Victoria		
	CA0731016	Triasico de Los Victoria		
	CA0731017	Triasico de Los Victoria		
Cloruros (mg/l)	CA07000034	Triasico de Los Victoria	Incremento en 2010	798,3
	CA0731008	Triasico de Los Victoria	Estable	
	CA07000035	Triasico de Los Victoria	-	
	CA0731014	Triasico de Los Victoria	Incremento en 2013	
	CA0731016	Triasico de Los Victoria	Estable	
	CA0731017	Triasico de Los Victoria	Estable	
Sulfatos (mg/l)	CA07000034	Triasico de Los Victoria	Incremento en 2010	1.192,5
	CA0731008	Triasico de Los Victoria	Estable	
	CA07000035	Triasico de Los Victoria	-	
	CA0731014	Triasico de Los Victoria	Incremento en 2013	
	CA0731016	Triasico de Los Victoria	Estable	
	CA0731017	Triasico de Los Victoria	Descenso en 2013	
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)	CA07000034	Triasico de Los Victoria	Descenso en 2010	3.695,7
	CA0731008	Triasico de Los Victoria	Estable	
	CA07000035	Triasico de Los Victoria	-	
	CA0731014	Triasico de Los Victoria	Incremento en 2013	
	CA0731016	Triasico de Los Victoria	Incremento en 2013	
	CA0731017	Triasico de Los Victoria	Incremento en 2013	
Tricloroetileno (µg/l)	CA07000034	Triasico de Los Victoria		
	CA0731008	Triasico de Los Victoria		
	CA07000035	Triasico de Los Victoria		
	CA0731014	Triasico de Los Victoria		
	CA0731016	Triasico de Los Victoria		
	CA0731017	Triasico de Los Victoria		

Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Tendencia	Punto partida inversión
Tetracloroetileno (µg/l)	CA07000034	Triasico de Los Victoria		
	CA0731008	Triasico de Los Victoria		
	CA07000035	Triasico de Los Victoria		
	CA0731014	Triasico de Los Victoria		
	CA0731016	Triasico de Los Victoria		
	CA0731017	Triasico de Los Victoria		
Nitratos (mg/l)	CA07000034	Triasico de Los Victoria	Incremento en 2013	37,5
	CA0731008	Triasico de Los Victoria	Estable	37,5
	CA07000035	Triasico de Los Victoria	-	-
	CA0731014	Triasico de Los Victoria	Descenso en 2010	37,5
	CA0731016	Triasico de Los Victoria	Estable	37,5
	CA0731017	Triasico de Los Victoria	Estable	37,5
Plaguicidas totales (µg/l)	CA07000034	Triasico de Los Victoria	-	-
	CA0731008	Triasico de Los Victoria	-	-
	CA07000035	Triasico de Los Victoria	-	-
	CA0731014	Triasico de Los Victoria	-	-
	CA0731016	Triasico de Los Victoria	-	-
	CA0731017	Triasico de Los Victoria	-	-

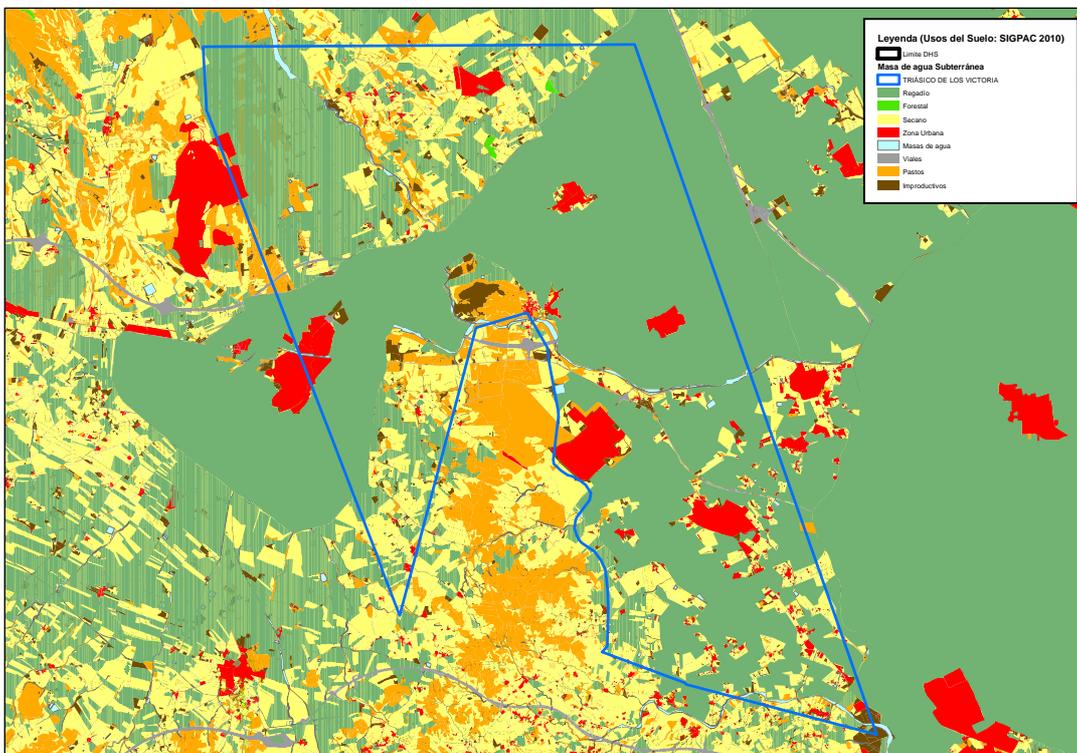
* la tendencia se evalúa mediante examen visual de las gráficas de control de calidad anteriormente expuestas





13. USOS DEL SUELO Y CONTAMINACIÓN DIFUSA

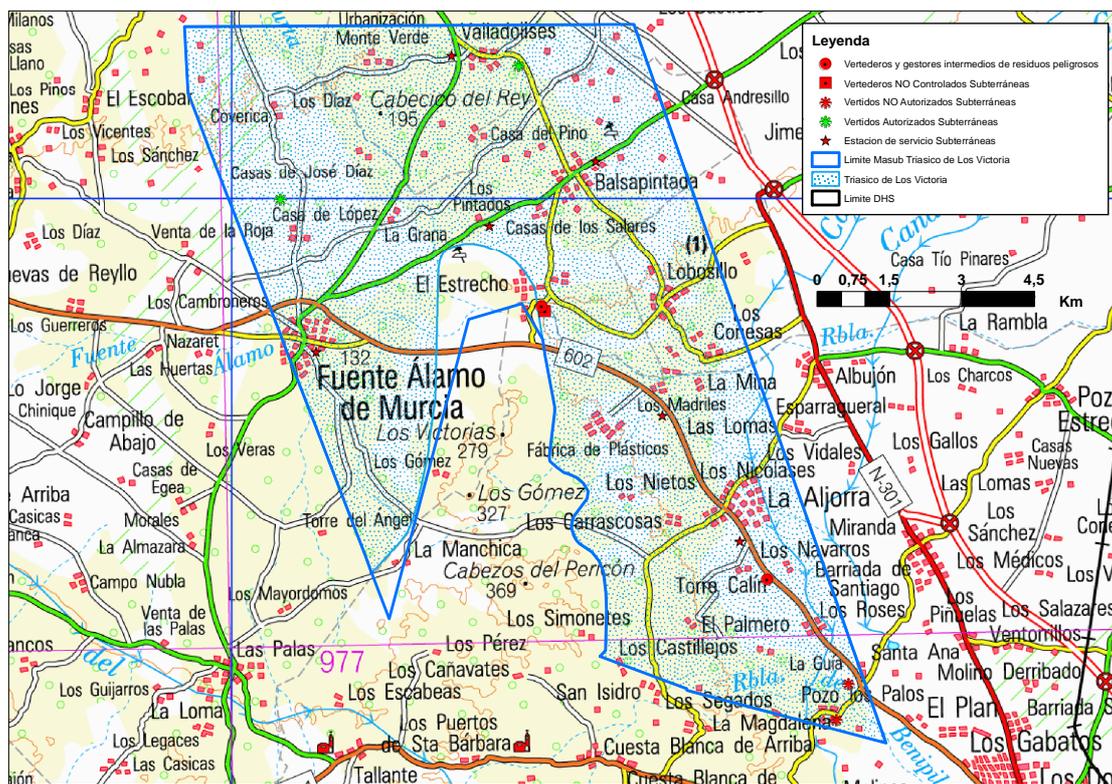
Actividad	Método de cálculo	% de la masa
Pastos	Usos SIGPAC 2010: Pasto arbustivo + Pasto con arbolado + Pastizal	9
Zona urbana	Usos SIGPAC 2010: Zonas Urbanas + Edificaciones	6
Viales	Usos SIGPAC 2010: : Viales	4
Regadío	Superficie UDAs menos pastos, zona urbana y viales del SIGPAC 2010	60
Secano	Usos SIGPAC 2010:superficie de suelo agrario menos la superficie de las UDAs	17
Otros usos	Resto de usos SIGPAC 2010 (entre ellos el forestal, corrientes y superficies de agua...)	4



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	1	1
Vertederos y gestores intermedios de residuos peligrosos	2	2
EDAR	-	-
Gasolineras	6	6
Balsas mineras	-	-
Escombreras mineras	-	-
Vertidos autorizados	2	2
Vertidos no autorizados	2	2



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			

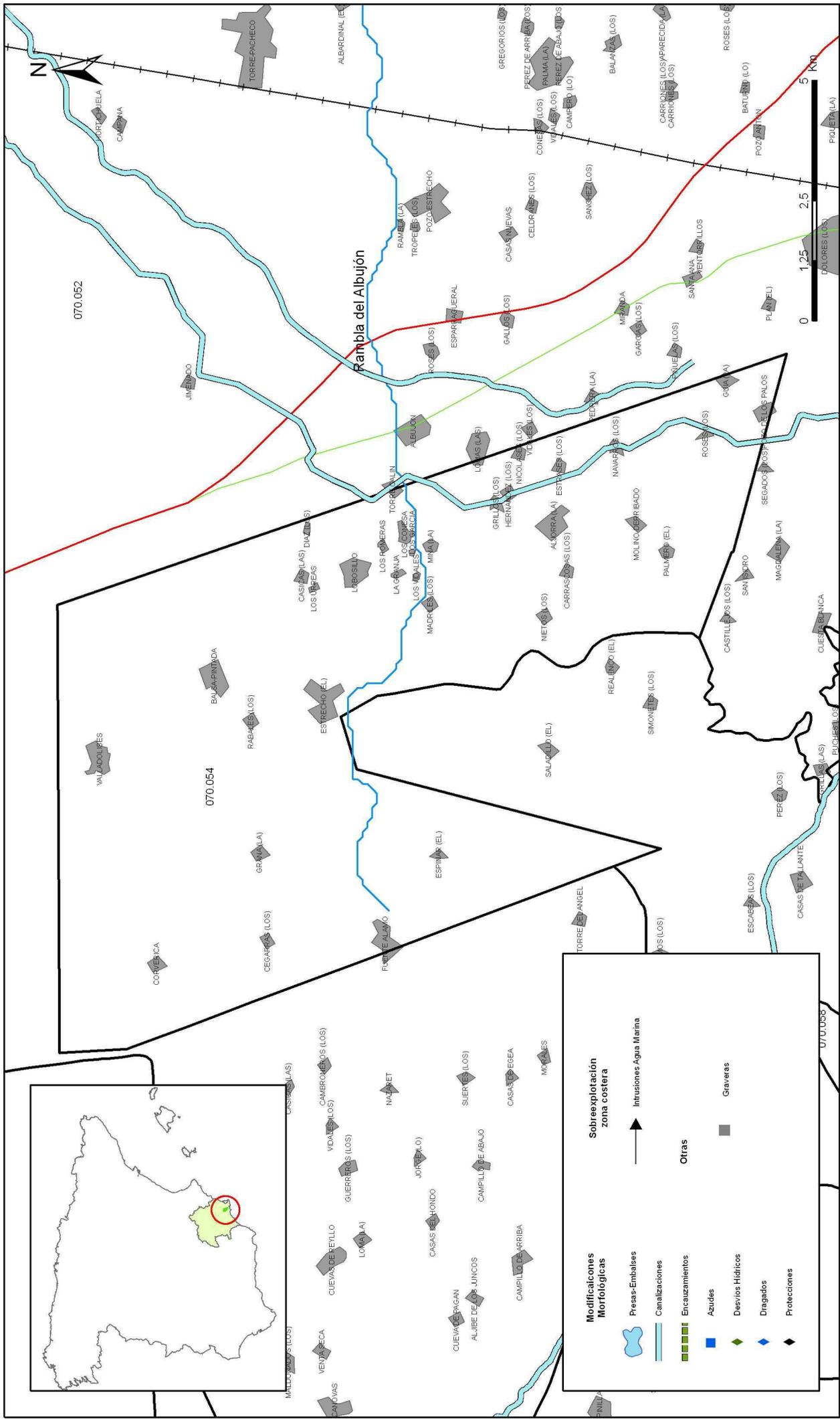
Observaciones:

Origen de la información:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1987	INVENTARIO NACIONAL DE BALSAS Y ESCOMBREAS
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 Triásico de las Victorias (070.054)

16.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS

