

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

070.008 Ontur

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)

Ontur 070.008

1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Cuantitativo

Detalle del riesgo Cuantitativo extracción

Ámbito Administrativo:

Demarcación hidrográfica	Extensión (Km ²)
SEGURA	248,19

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

Provincia/s
02-Albacete 30-Murcia

Topografía:

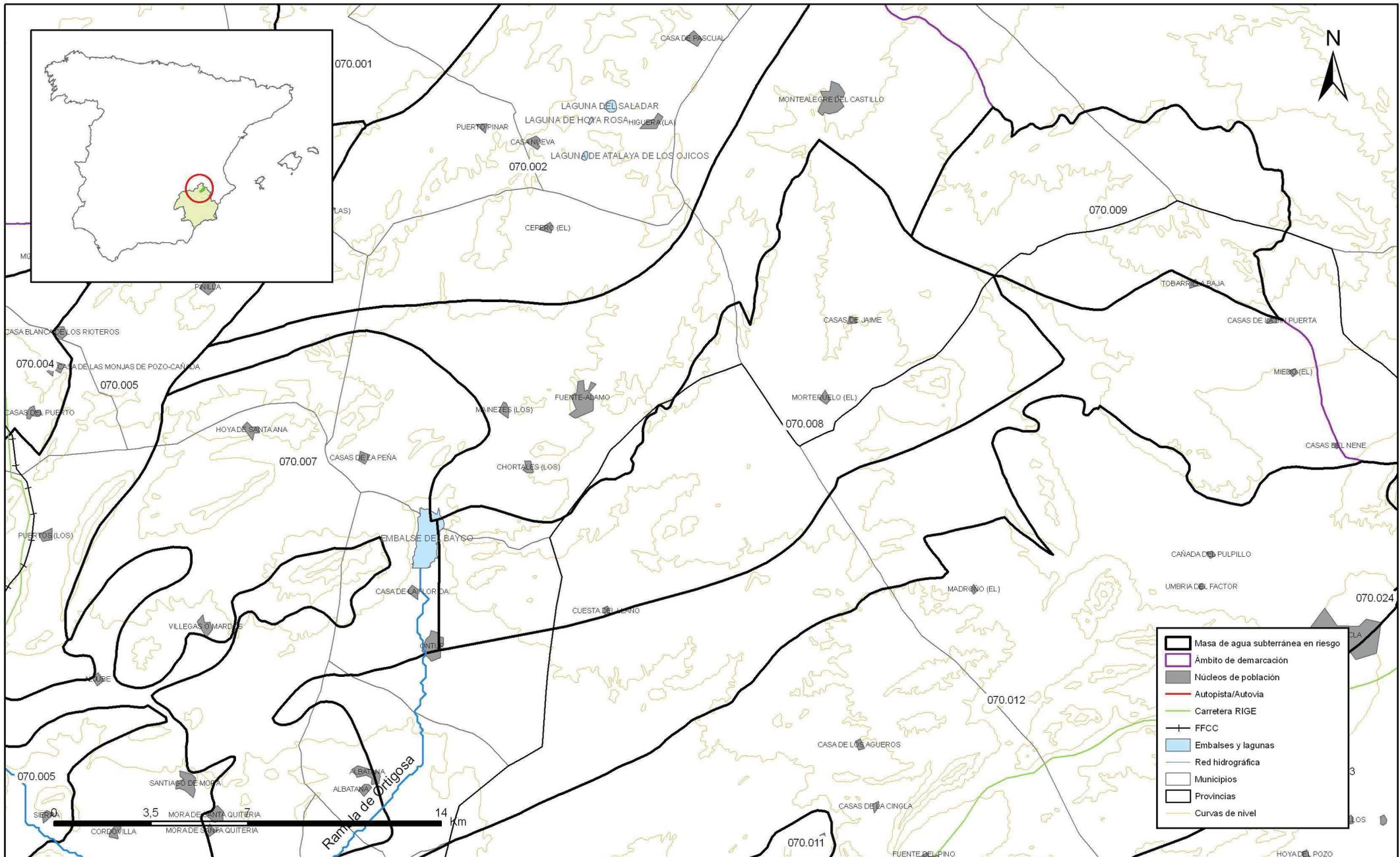
Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	1.060
Mínima	650

Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
650	740	16
740	800	31
800	860	41
800	1.060	12

Información gráfica:

Base cartográfica con delimitación de la masa

Mapa digital de elevaciones



Mapa 1.1 Mapa base cartográfica de la masa Ontur (070.008)

2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Dominio Ibérico
Prebético externo
Depresión de Ontur

Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km ²	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Dolomías y calizas	17,60	40	140	Jurasico-Dogger y Lías	
Calizas, arenas y arcillas	9,00	170		Jurásico-Malm	
Arenas, arcillas y calizas	12,90	30	50	Cretácico Inferior	
Dolomías, margas y calizas	6,10	130		Cretácico Superior	
Conglomerados, arcillas, calizas y margas	104,50	2	120	Terciario-Neógeno	

Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 818, MONTEALEGRE DEL CASTILLO.
IGME		1984	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 844, ONTUR
IGME		2004	(IGME-Sociedad Geológica de España, 2004). GEOLOGÍA DE ESPAÑA.
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS

Información gráfica:

Mapa geológico

Cortes geológicos y ubicación

Columnas de sondeos

Descripción geológica en texto

Descripción geológica

La masa de agua subterránea de Ontur se sitúa en la zona de confluencia de los dominios Ibérico y Bético. El límite entre ambos (borde meridional de la cordillera Ibérica y Prebético externo respectivamente), está constituido por una zona de desgarres en relevo de dirección NE-SO que configuran la de presión de Ontur, situada inmediatamente al SE de la masa de agua subterránea.

Los materiales que la constituyen corresponden desde un punto de vista litoestratigráfico al dominio Ibérico en sentido estricto, si bien las directrices estructurales tienen un marcado carácter bético NE-SO.

Sobre el nivel regional de despegue del Keuper aflora la serie jurásica representada por un conjunto inferior dolomítico, correspondiente al Lías y Dogger, sobre el que se dispone un conjunto superior calizo-margoso del Malm, separados por un *hard ground*.

Por encima aparece el Cretácico representado por el ciclo inferior que comienza con depósitos continentales en facies Weald seguido por depósitos marinos de plataforma de edad Aptiense (calizas con Toucasias), que pasan hacia el techo a términos cada vez más someros biocalcarenífticos que culminan con depósitos continentales en facies Utrillas (Albiense). El ciclo superior del Cretácico está representado por dolomías con rudistas del Cenomaniense-Turonense.

Discordante sobre el Mesozoico se dispone una serie terciaria neógena que comienza con una formación conglomerática basal de edad Langhiense, seguida por materiales biocalcarenífticos de edad Serravaliense-Tortonense inferior con un marcado carácter sintectónico. El Terciario culmina con depósitos continentales detríticos pliocuaternarios, que colmatan fosas tectónicas de dirección NE-SO.

Dentro de este esquema geológico los materiales que conforman los principales acuíferos de la masa de agua corresponden al conjunto inferior dolomítico jurásico, que constituyen el acuífero regional, y con un carácter más restringido los correspondientes a las formaciones carbonatadas cretácicas y neógenas y los sedimentos detríticos pliocuaternarios.

1-1'

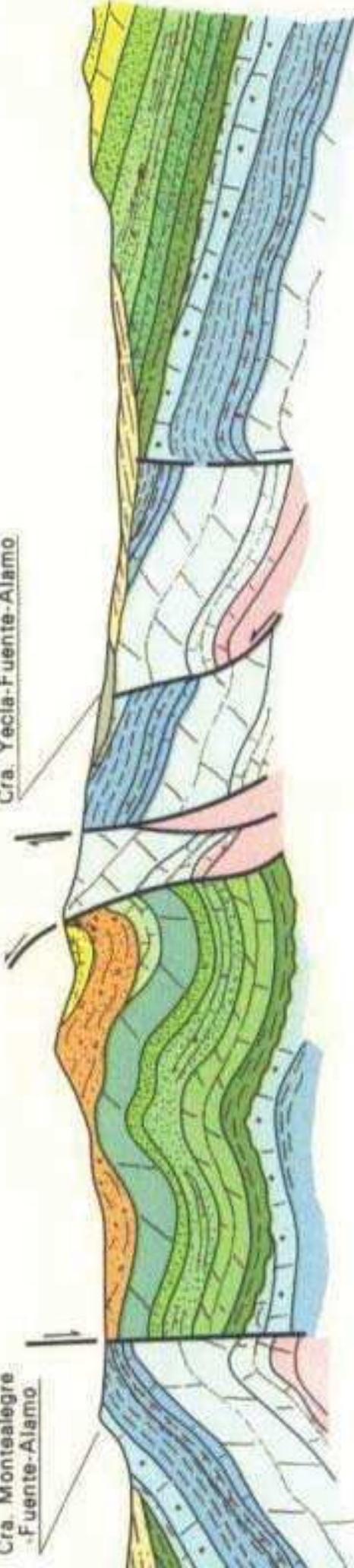
NO.

Cra. Montealegre
Fuente-Alamo

Cra. Yecla-Fuente-Alamo

SE.

1000
900
800
700
600m



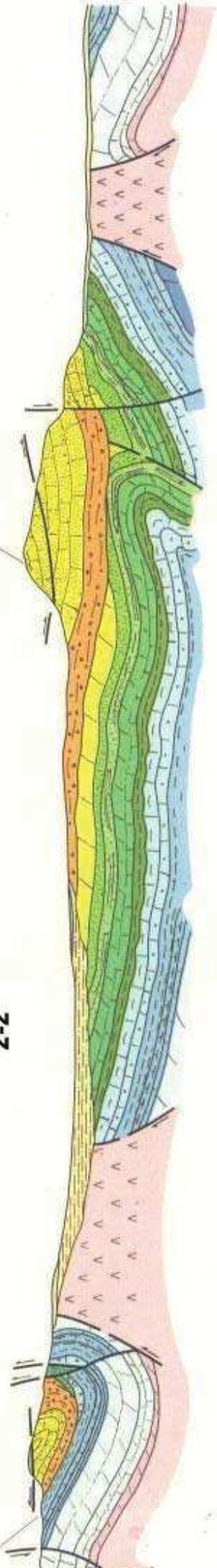
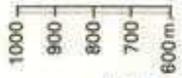
Cra. Monteziegre
Fuente. Alamo

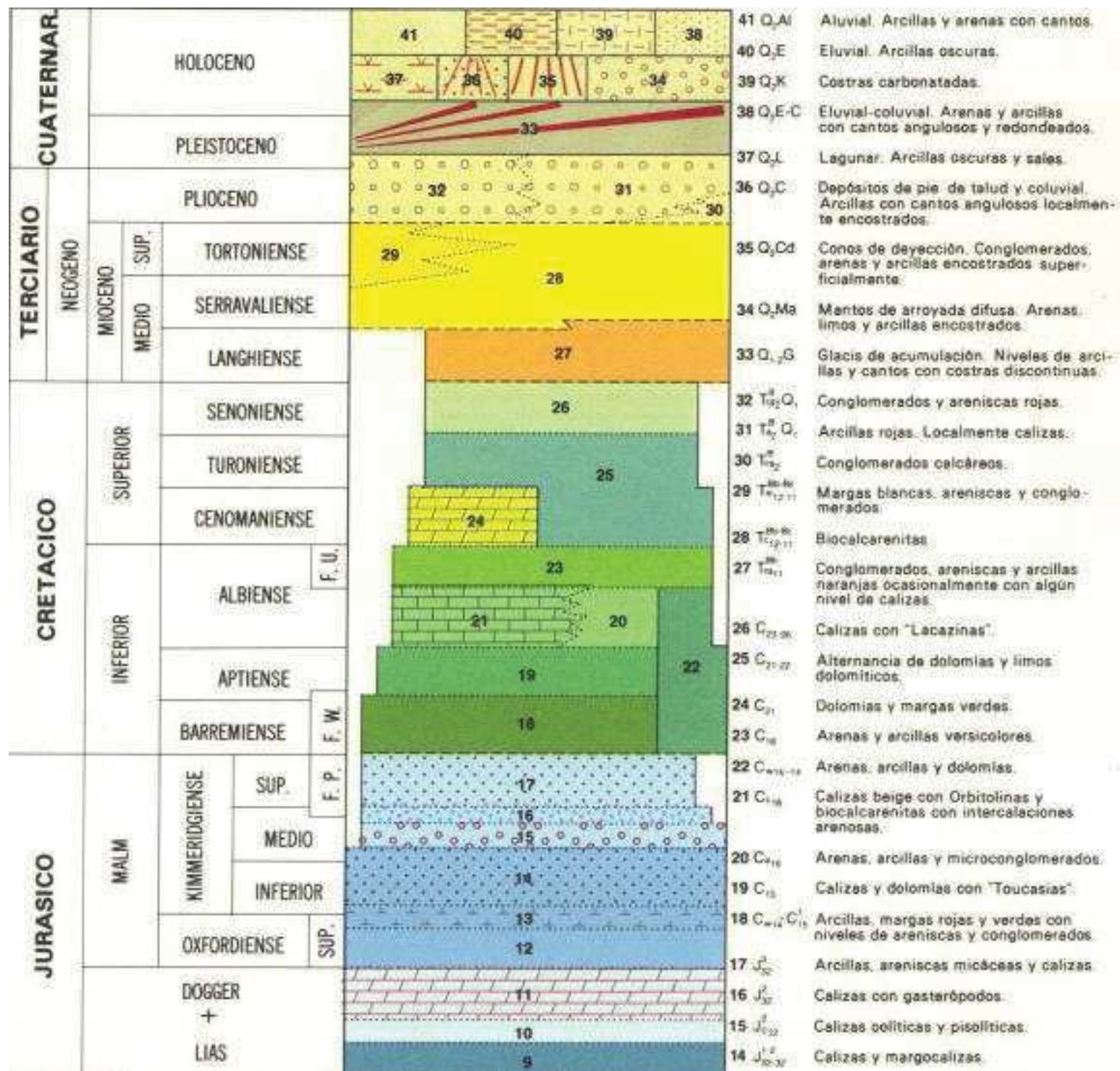
NO.

2-2'

Arebi

SE.





3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Norte	Cerrado y Abierto	Flujo nulo	Umbral piezométrico
Sur	Cerrado	Flujo nulo	Convencional
Este	Cerrado	Flujo nulo	Convencional
Oeste	Abierto	Salida	

Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 818, MONTEALEGRE DEL CASTILLO.
IGME	30538	1978	INFORME FINAL DEL SONDEO COMANDANTE N 2 (MOTRIL)
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
Ontur. Jurásico	Carbonatado	26,6	Plegada	
Ontur. Cretácico	Carbonatado	6,1	Plegada	
Ontur. Mioceno-Cuaternario	Carbonatado, aluvial	78,7	Tabular	

Origen de la información de la naturaleza del acuífero:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 818, MONTEALEGRE DEL CASTILLO.
IGME		1984	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 844, ONTUR
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
CHS		2006	ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL VOLUMEN ANUAL DE SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS ACUÍFEROS DE LAS UHs 07.01 SIERRA DE LA OLIVA, 07.06 EL MOLAR, 07.08 SINCLINAL DE CALASPARRA, 07.10SERRALSALINAS, 07.34 CUCHILLOS-CABRAS, 07.35 CINGLA CUCHILLO, 07.38 ONTUR, 07.50 MORA

Espesor del acuífero o acuíferos:

Acuífero	Espesor		
	Rango espesor (m)		% de la masa
	Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Ontur. Jurásico	40	140	100
Ontur. Cretácico	130		100
Ontur. Mioceno Cuaternario	120		100

Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 818, MONTEALEGRE DEL CASTILLO.
IGME		1984	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 844, ONTUR
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
CHS		2006	ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL VOLUMEN ANUAL DE SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS ACUÍFEROS DE LAS UHs 07.01 SIERRA DE LA OLIVA, 07.06 EL MOLAR, 07.08 SINCLINAL DE CALASPARRA, 07.10SERRALSALINAS, 07.34 CUCHILLOS-CABRAS, 07.35 CINGLA CUCHILLO, 07.38 ONTUR, 07.50 MORA

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

Acuífero	Régimen hidráulico	Porosidad	Permeabilidad	Transmisividad (rango de valores)		Método de determinación
				Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Ontur. Jurásico		Fisuración	Media: 10-1 a 10-4 m/día	3.120,0	5.808,0	Ensayo de bombeo
Ontur. Cretácico		Fisuración	Media: 10-1 a 10-4 m/día			
Ontur. Mioceno Cuaternario		Intergranular	Muy alta: > 10+2 m/día			

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

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

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

La masa queda limitada al E por la Rambla del Agua Salada y al O con el sistema de Conejeros-Albatana, en las inmediaciones de la localidad de Ontur, paralelamente al cauce de la cañada de Ortigosa. El límite septentrional se establece según los materiales detríticos de baja permeabilidad del Mioceno inferior y por las margas arcillosas del Jurásico superior. El límite meridional queda definido por los afloramientos de materiales yesíferos del Keuper.

Acuífero constituido por las calizas jurásicas y cretácicas.

La Unidad Hidrogeológica de Ontur se recarga de forma directa por infiltración de agua de lluvia (0,78 hm³/año según el Balance Hídrico del PHC) No se han determinado infiltraciones por retorno de riego, ni a través de cauces ni embalses, así como tampoco entradas laterales de agua procedentes de otros acuíferos. No se le conocen descargas naturales, aunque la explotación del acuífero viene a representar 0,78 hm³/año (Balance Hídrico del PHC). Se pueden definir en régimen natural los siguientes sectores:

Sector acuífero La Carrasca–Montealegre

En cuanto a su evolución piezométrica se aprecia una tendencia marcadamente negativa, debido al consumo progresivo de reservas dentro del sector. La cota de agua se sitúa variable entre 778 y 746 m.s.n.m., en el año 2006.

La sobreexplotación y consumo de reservas dentro de este sector, puede haber provocado que en la actualidad se encuentre desconectado hidráulicamente del sector acuífero occidental, a través de la zona definida como límite abierto, entre los parajes de Peñas Blancas y Casa de Peñas Blancas.

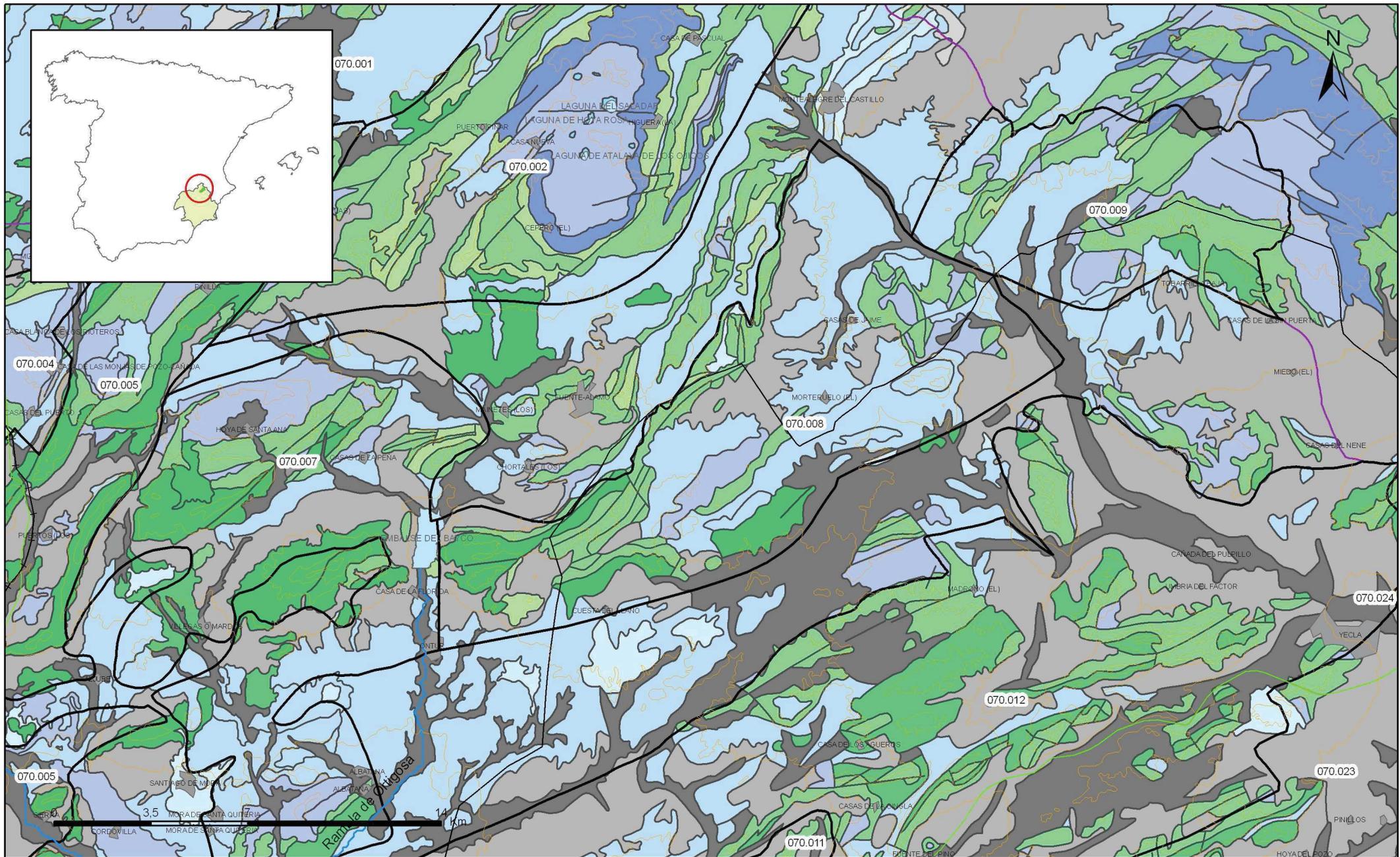
Sector acuífero Sierra Parda

Este sector acuífero en régimen natural, constituía el compartimento hacia donde descargaba la totalidad de los recursos hídricos subterráneos del sector acuífero La Carrasca–Montealegre. El sector presenta dos manantiales con caudales históricos totales de 5,4 l/s, equivalentes a un volumen anual aproximado de 170.000 m³, que no parecen reflejar la totalidad de los recursos generados en los afloramientos permeables de ambos sectores acuíferos. Esto hace pensar en la existencia de una importante descarga lateral subterránea, que drenara el resto de recursos renovables del acuífero.

Sector acuífero Arroyo de Agua Salada

En régimen natural, es probable que el sector acuífero drenara de manera oculta hacia el Arroyo de Agua Salada, a cota 700 m.s.n.m. Se tiene constancia de un manantial en el paraje Hoya de Muñoz, con caudales históricos de 40 l/s, sin embargo su elevada cota, 800 m.s.n.m. respecto a la cota topográfica en el Arroyo de Agua Salada, hace pensar que es muy probable que dicho caudal este sobredimensionado.

En cuanto a la evolución piezométrica el acuífero se mantiene en equilibrio hasta el periodo entre 1980 y 1985 en el que se pasa de la cota 687 a 662 m.s.n.m. Posteriormente se produce una recuperación situándose la cota a 688 m.s.n.m. en el año 2001. Sin embargo, es probable que en la actualidad, el incremento en las explotaciones dentro de este sector, haya supuesto un nuevo descenso de los niveles piezométricos.



Mapa 3.1 Mapa de permeabilidades según litología de la masa Ontur (070.008)

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
2002-2005	43,00	36,00	33,00
2005-2008	79,00	50,00	37,00

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/TORRIORTHENT/Haplargid		44,69
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/TORRIORTHENT/Haplargid		0,69
ENTISOL/ORTHENT/TORRIORTHENT/HAPLOCALCID/Haplargid/Petrocalcid		44,15
ENTISOL/ORTHENT/TORRIORTHENT/Haplocalcid/Haplocambid		10,47

Vulnerabilidad a la contaminación:

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

Origen de la información de zona no saturada:

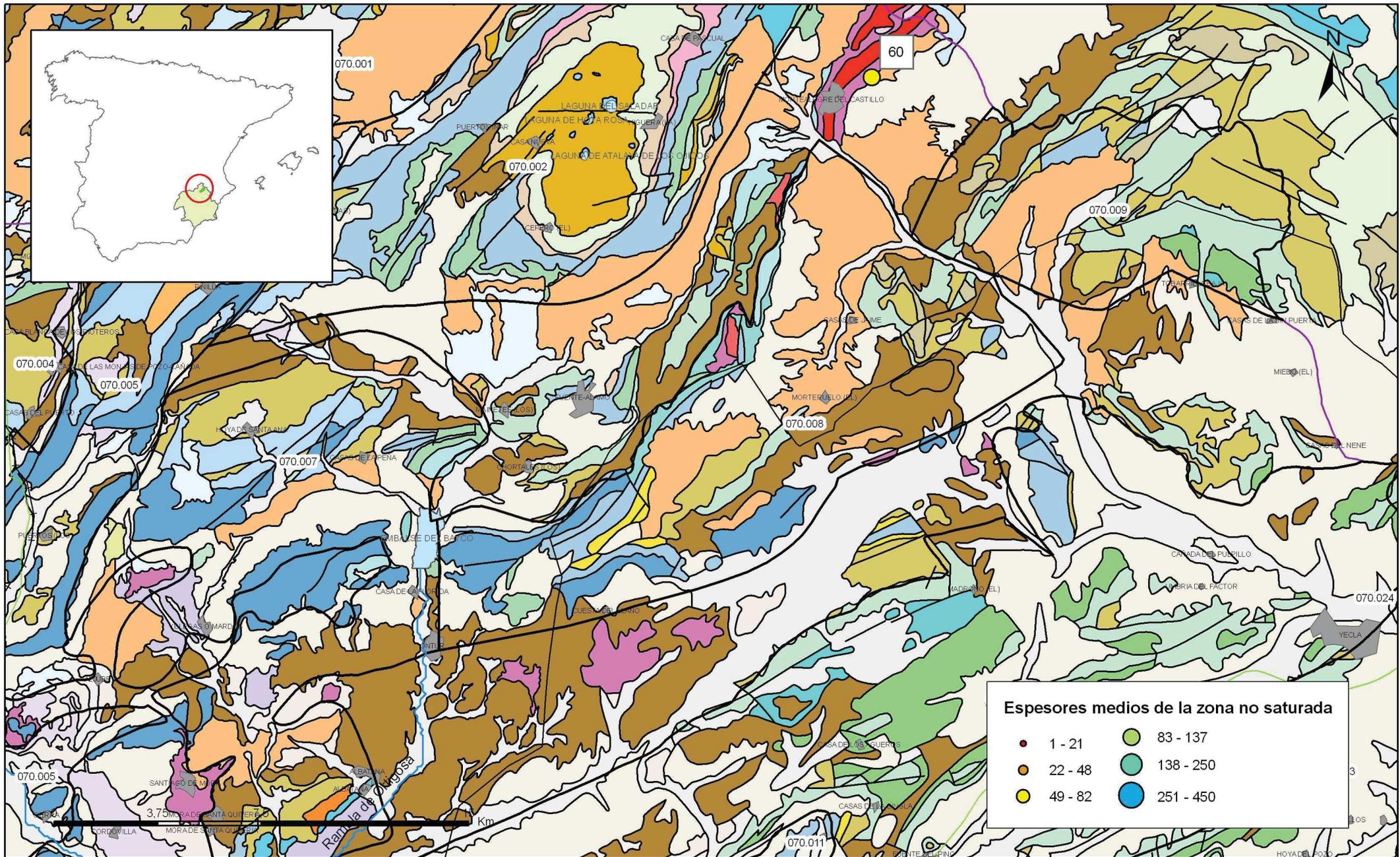
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGN		2001	MAPA DE SUELOS. ATLAS DE ESPAÑA

Información gráfica y adicional:

Mapa de Suelos

Mapa de espesor de la zona no saturada

Mapa de vulnerabilidad intrínseca

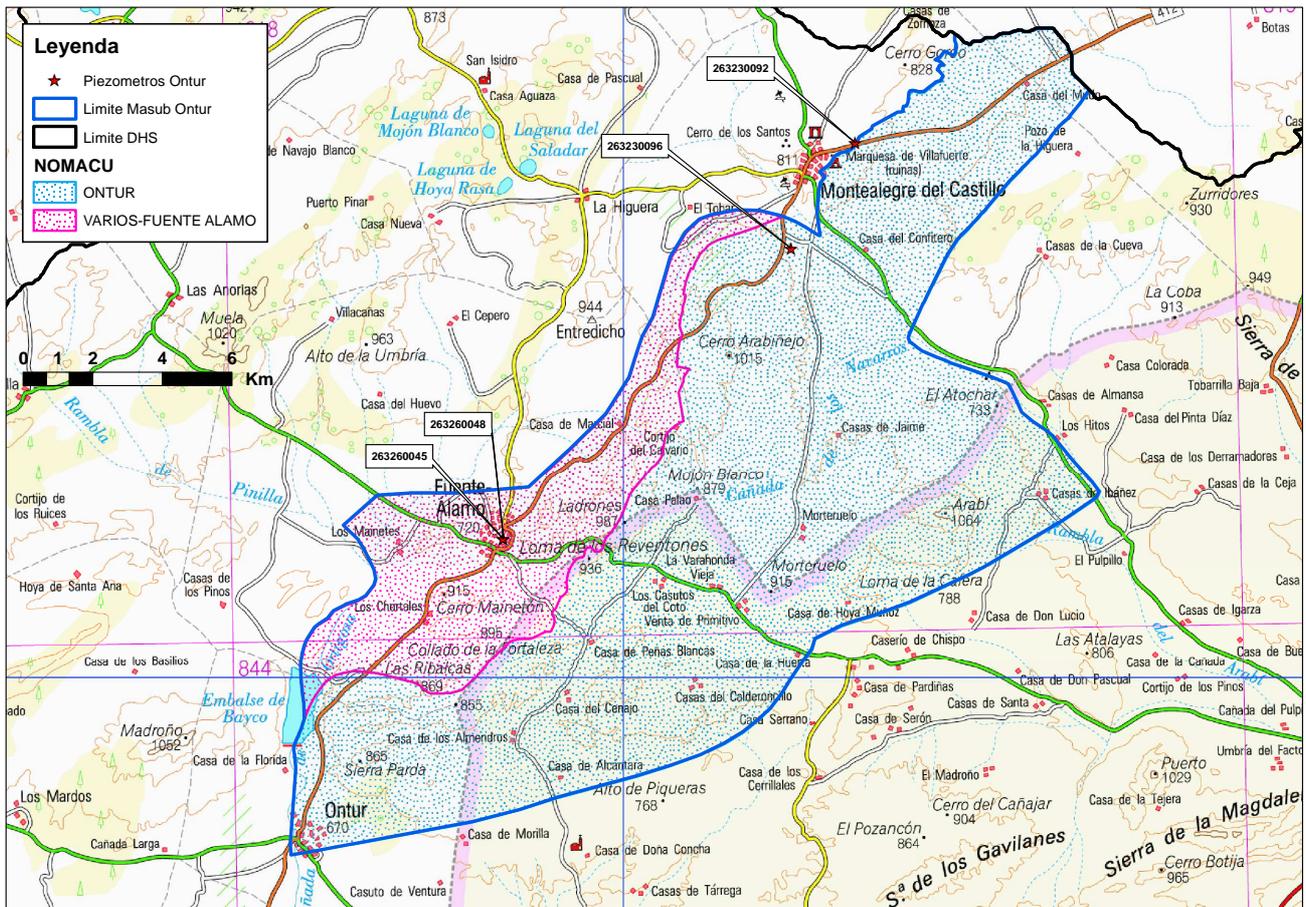


Mapa 4.2 Mapa de espesores máximos de la zona no saturada de la masa Ontur (070.008)

5. PIEZOMERTÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO.

5.1. UBICACIÓN DE PIEZÓMETROS

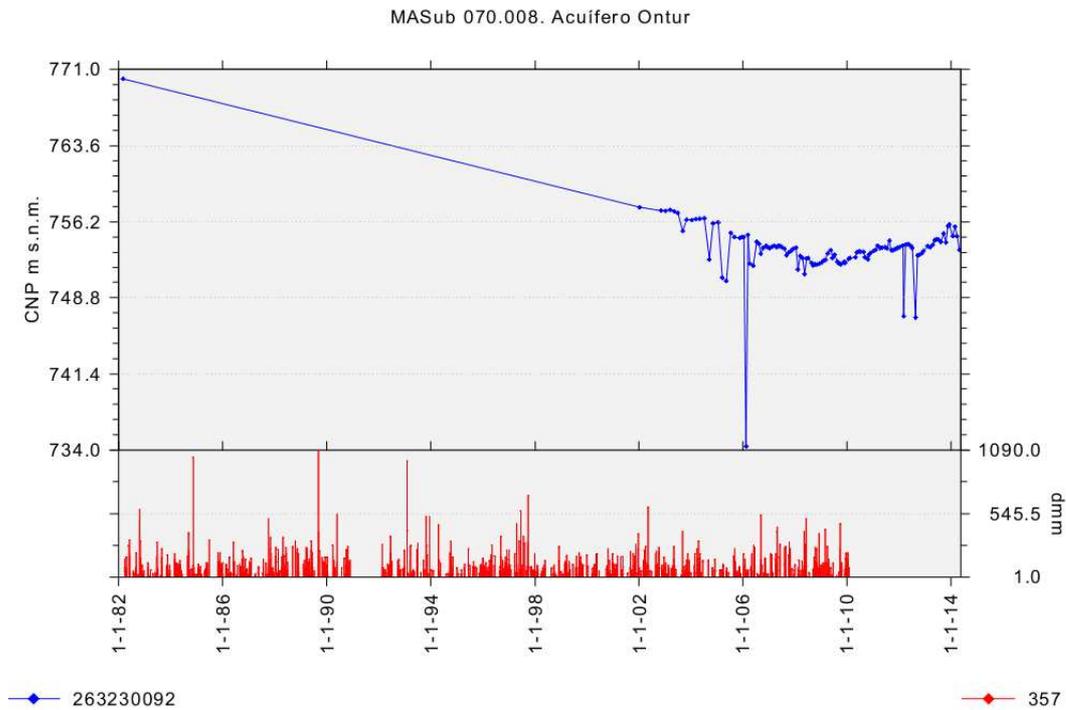
Cód. masa	Nomb. masa	Cód. acuífero	Acuífero	Nº piezómetros	Cod. Piezómetros
070.008	Ontur	176	Ontur	1	263230096
					263230092



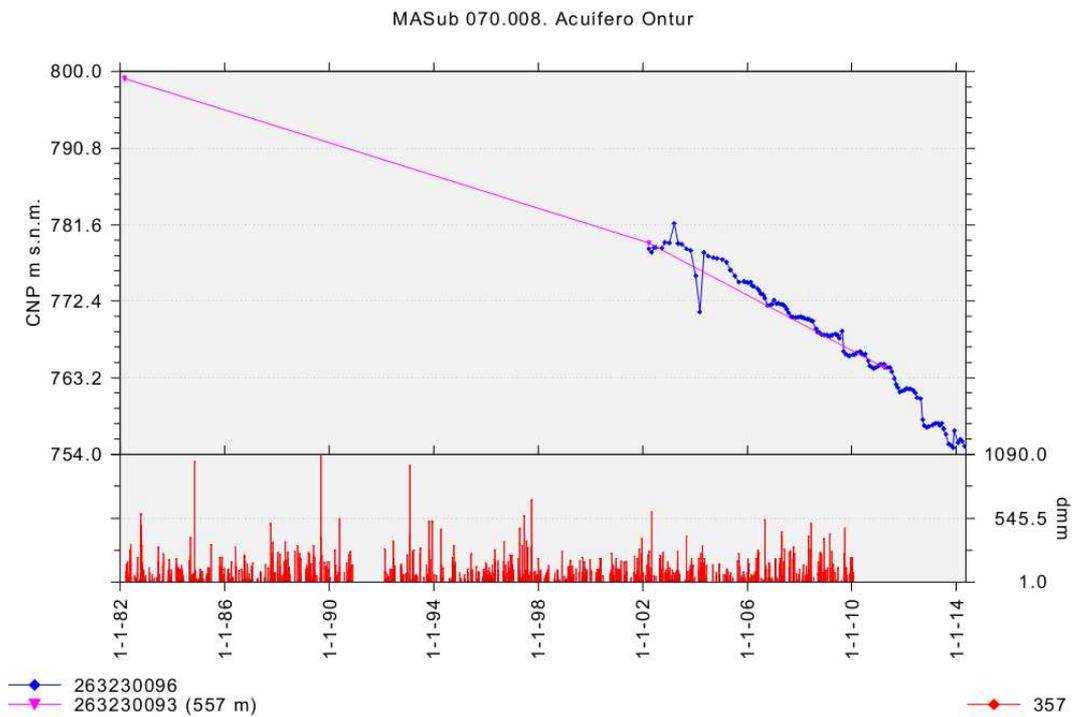
5.2. EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA HISTÓRICA

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

Piezómetro 263230092



Piezómetro 263230096



Los piezómetros presentes en la masa de agua presentan la siguiente evolución de la piezometría

Piezómetro 263230092:

Se localiza 1km al este de la población de Montealegre del Catillo, y posee datos desde 1982 hasta la actualidad. Se trata de un piezómetro dispuesto que analiza la evolución piezométrica del acuífero de Ontur.

Su evolución muestra dos fases bien diferenciadas:

- entre 1982 y 2009 acontecen un progresivo descenso de la piezometría de un modo constante desde los 770 hasta los 752 msnm. El descenso medio es de 0,6 m/año.
- El periodo 2010-2014 destaca por una leve recuperación de la cota piezométrica, acompañada de pequeñas variaciones interanuales de la piezometría. Este incremento piezométrico se debe a la existencia de dos años 2009/10 y 2011/12 con elevadas aportaciones de recursos. La cota a finales de 2012 se sitúa en los 753 msnm.

Piezómetro 263230096:

Se localiza 2km al sur de la población de Montealegre del Catillo, y posee datos desde 2002 hasta la actualidad. Accesoriamente, y a fin de cubrir la corta serie histórica de este piezómetro, la CHS dispone de un piezómetro auxiliar de código 263230093, con registros comprendidos entre 1982 y 2003.

Se establecen tres fases en la evolución piezométrica:

- Desde 1982 a 2002, se produce un descenso piezométrico desde los 800 msnm hasta los 779 msnm, lo que supone un descenso medio de 1 m/año.
- Desde 2002 a 2011, se acelera el ritmo del descenso piezométrico, de forma que se pasa de 779 msnm a 763 msnm, lo que supone un descenso medio de 1,8 m/año.
- Desde 2011 a 2014, se incrementa el ritmo de descensos, pasando de 763 msnm a 756 msnm, lo que supone un descenso medio de 3 m/año.

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	3,00	Valor medio interanual	Estudio de cuantificación y sobreexplotación desarrollado por la OPH para la actualización del PHDS 2015/21
Retorno de riego	0,10		
Otras entradas desde otras demarcaciones	0,00		
Salidas a otras demarcaciones	0,00		

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	3,30	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 (µg/l)	
Tetracloroetileno (µg/l)	
Nitratos (mg/l)	50
Plaguicidas totales (µg/l)	0,5

Evaluación del estado químico:

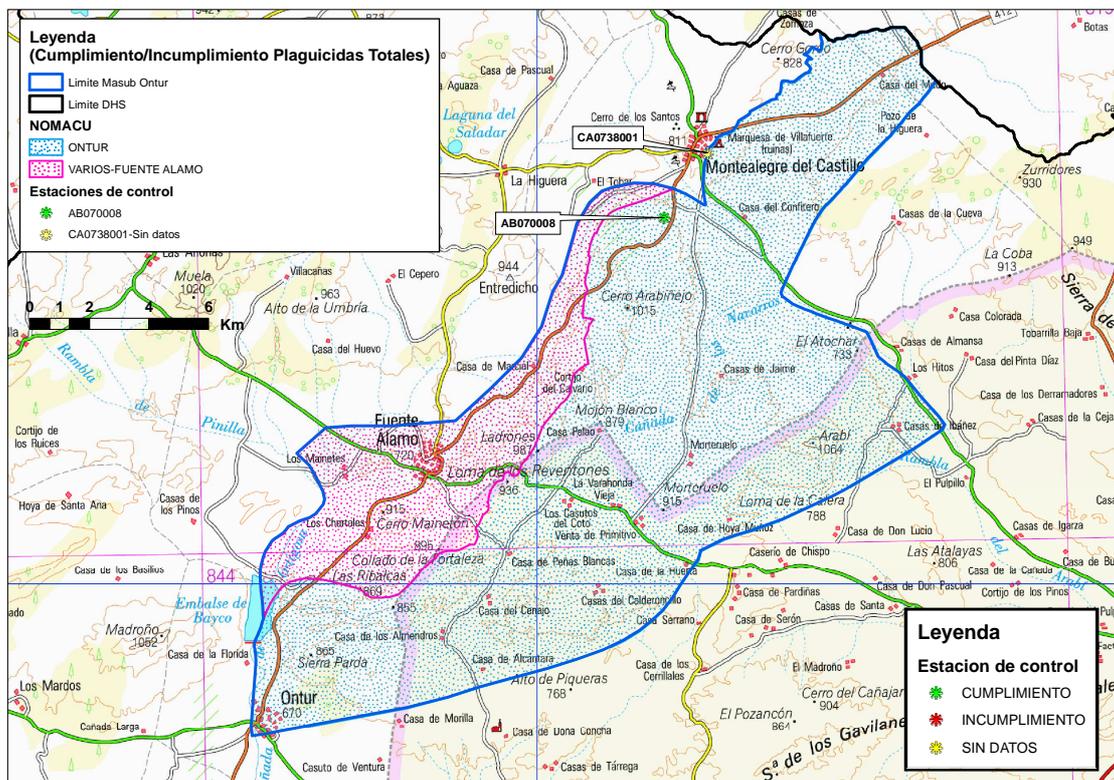
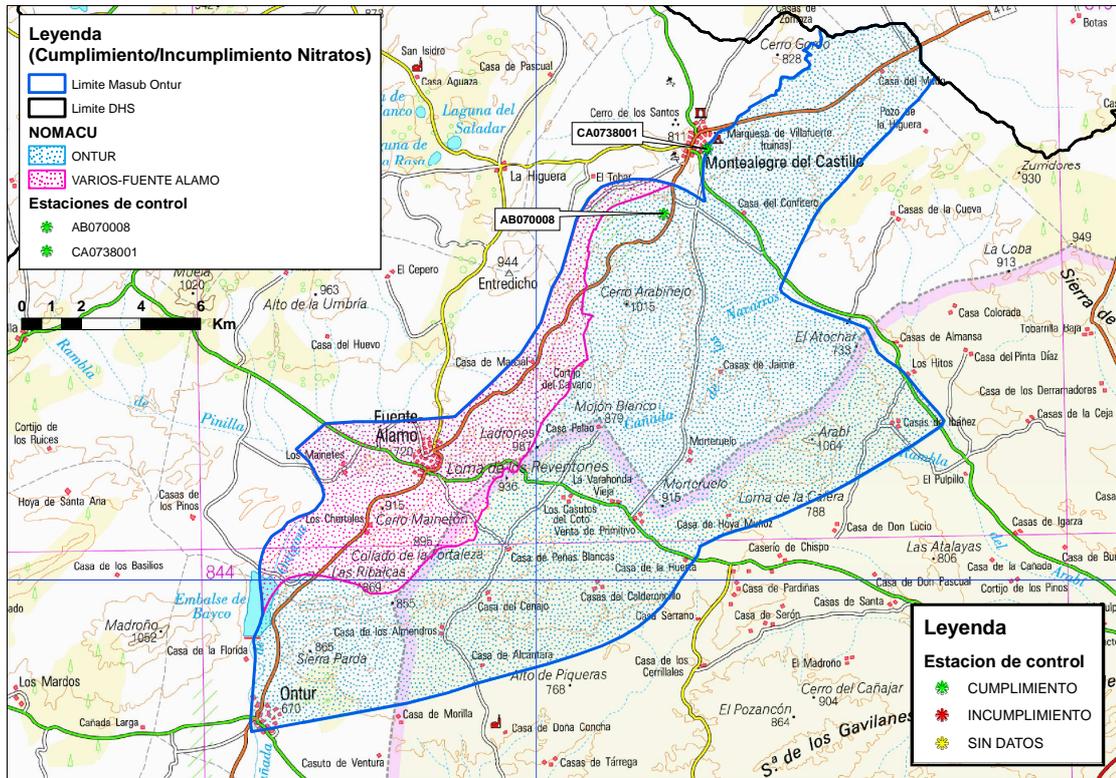
Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Incumplimientos en valor medio (*)	Puntos incumplimiento/ Puntos de control	% Puntos afectado	Representatividad acuífero	Relación acuífero en masa	Representatividad en masa
Arsénico (mg/l)	AB070008	Ontur	<0,002					
	CA0738001	Ontur	<0,002					
Cadmio (mg/l)	AB070008	Ontur	<0,001					
	CA0738001	Ontur	<0,001					
Plomo (mg/l)	AB070008	Ontur	<0,002					
	CA0738001	Ontur	<0,002					
Mercurio (mg/l)	AB070008	Ontur	<0,0002					
	CA0738001	Ontur	<0,0002					
Amonio (mg/l)	AB070008	Ontur	0					
	CA0738001	Ontur	0					
Cloruros (mg/l)	AB070008	Ontur	64,84					
	CA0738001	Ontur	57,30					
Sulfatos (mg/l)	AB070008	Ontur	108,37					
	CA0738001	Ontur	103,36					
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)	AB070008	Ontur	878,71					
	CA0738001	Ontur	802,12					
Tricloroetileno+ Tetracloroetileno (µg/l)	AB070008	Ontur	0					
Nitratos (mg/l)	AB070008	Ontur	14,85	0/2	0%	SI	100 %	SI
	CA0738001	Ontur	14,61					
Plaguicidas totales (µg/l)	AB070008	Ontur	<0,0005	0/1	0%	SI	100%	SI

(*) 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.

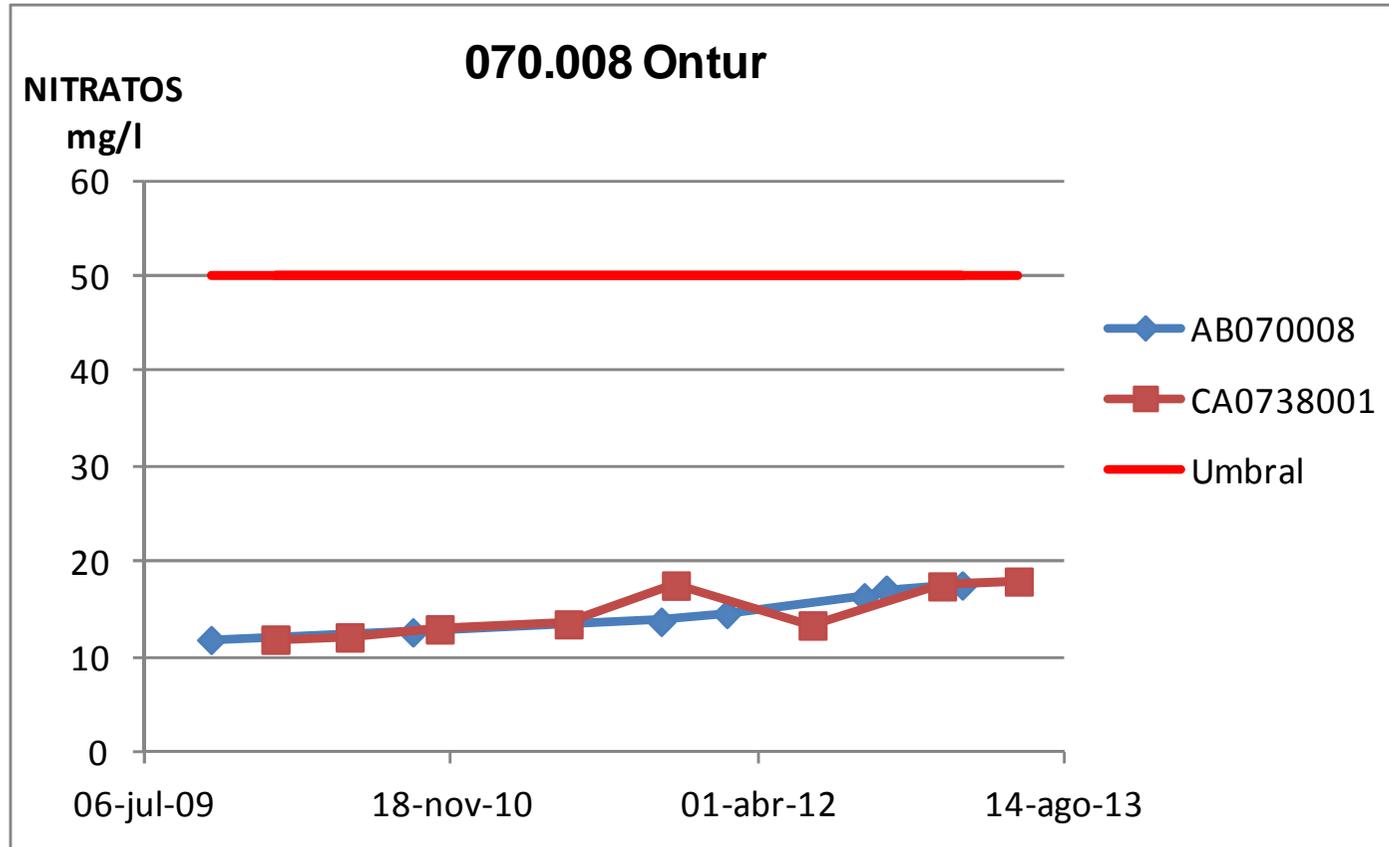
La representatividad de los puntos de control sobre el acuífero y sobre la masa se establece de la siguiente manera:

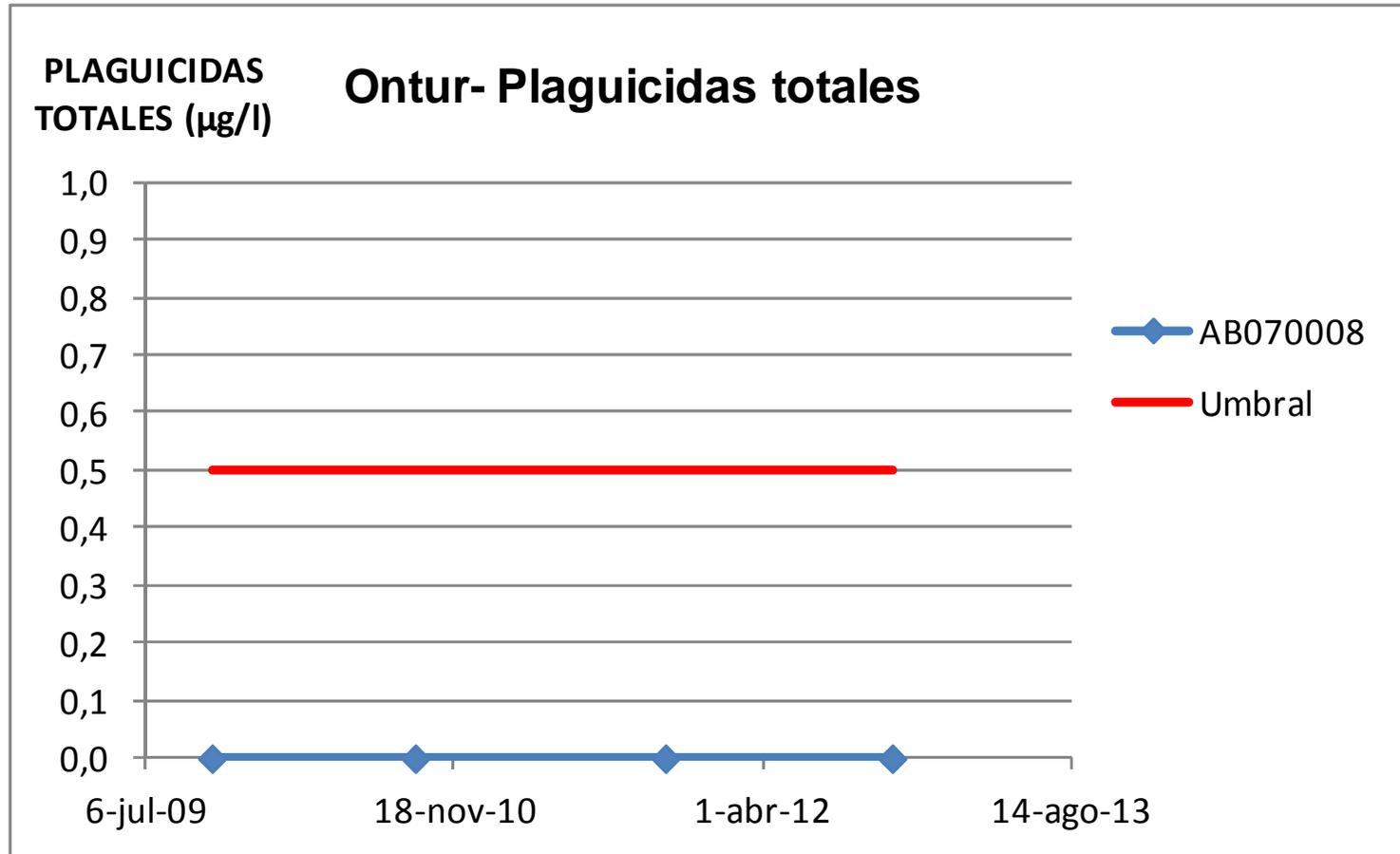
- Para los puntos de control de un mismo acuífero que tienen incumplimientos de un determinado parámetro, se considerarán representativos de la totalidad del acuífero si los incumplimientos se dan en más de un 20% de los puntos de control en los que se han realizado analíticas del parámetro analizado.

- 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.



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



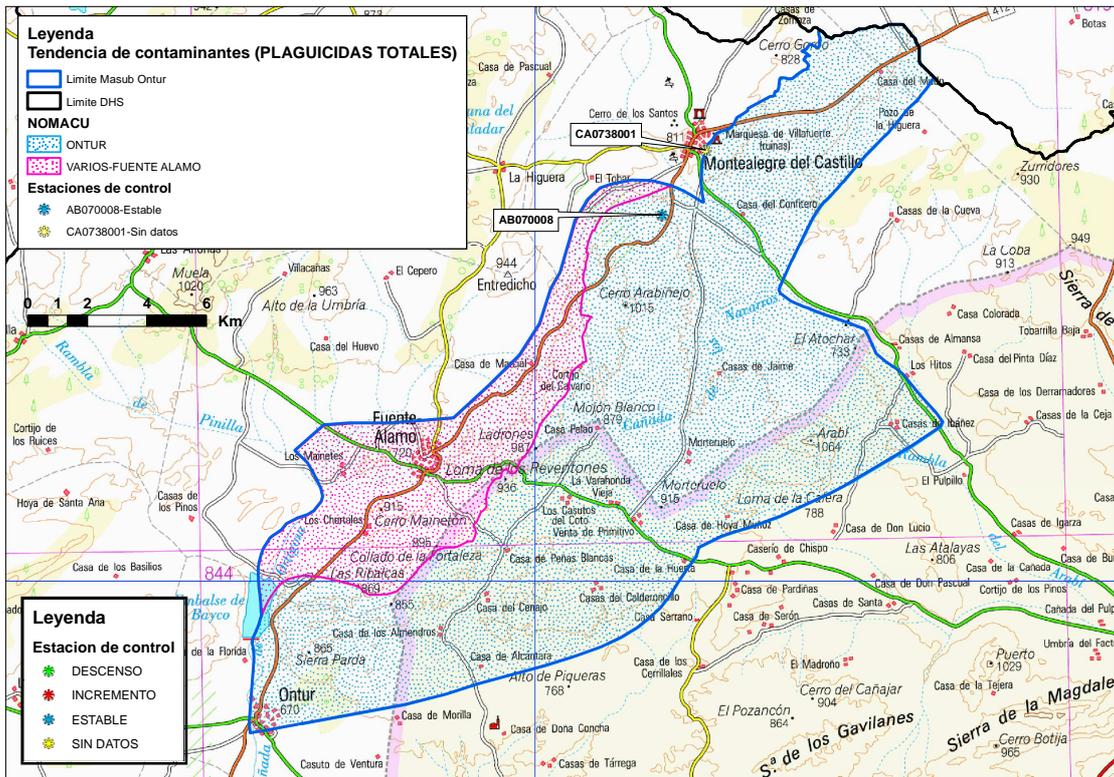
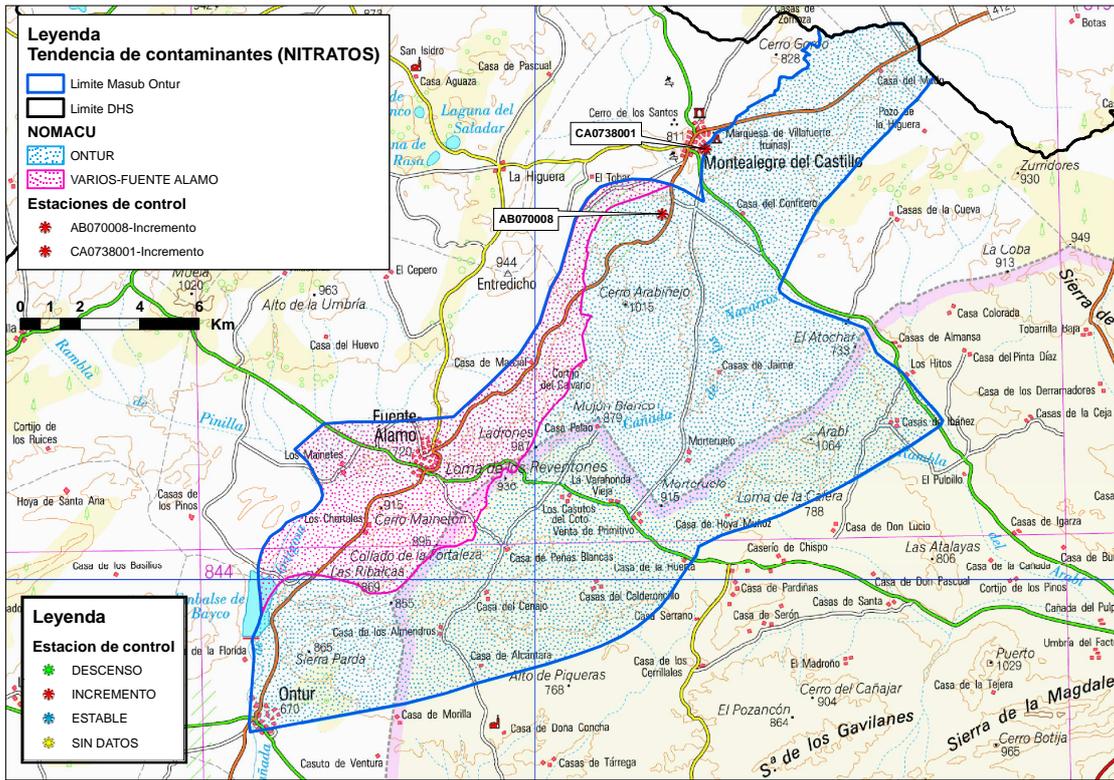


12. DETERMINACIÓN DE TENDENCIAS DE CONTAMINANTES:

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

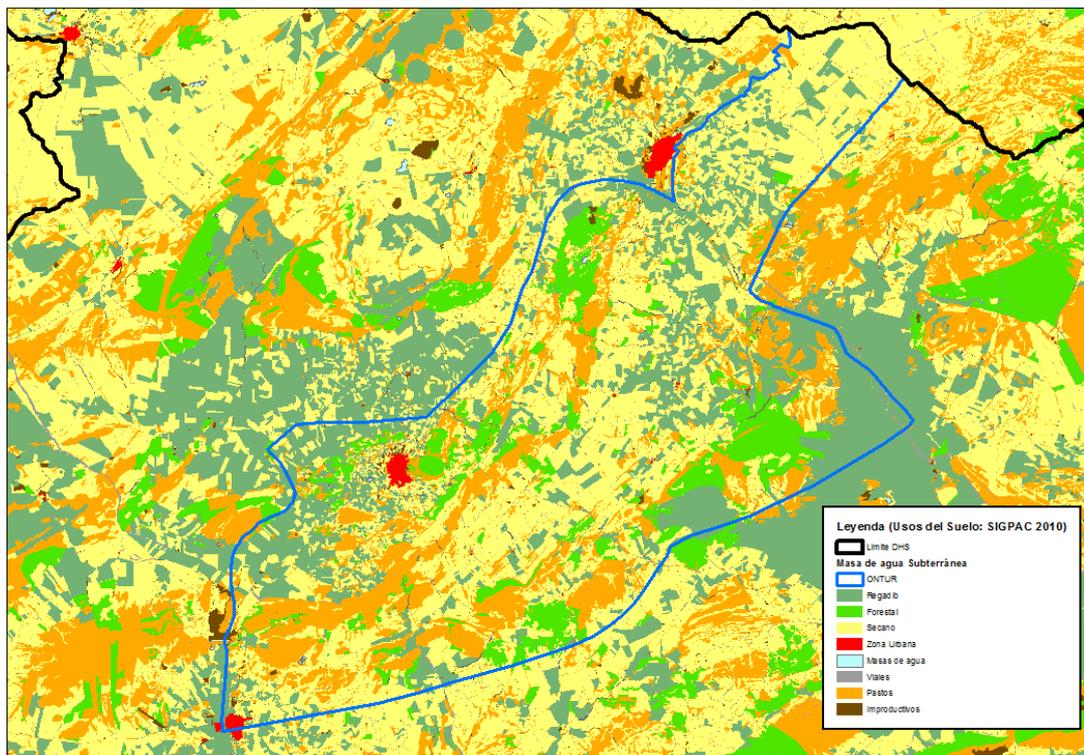
Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Tendencia	Punto partida inversión
Arsénico (mg/l)	AB070008	Ontur		
	CA0738001	Ontur		
Cadmio (mg/l)	AB070008	Ontur		
	CA0738001	Ontur		
Plomo (mg/l)	AB070008	Ontur		
	CA0738001	Ontur		
Mercurio (mg/l)	AB070008	Ontur		
	CA0738001	Ontur		
Amonio (mg/l)	AB070008	Ontur		
	CA0738001	Ontur		
Cloruros (mg/l)	AB070008	Ontur		
	CA0738001	Ontur		
Sulfatos (mg/l)	AB070008	Ontur		
	CA0738001	Ontur		
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)	AB070008	Ontur		
	CA0738001	Ontur		
Tricloroetileno (µg/l)	AB070008	Ontur		
Tetracloroetileno (µg/l)	AB070008	Ontur		
Nitratos (mg/l)	AB070008	Ontur	Incremento desde 2010 a 2013	37,5
	CA0738001	Ontur	Incremento desde 2012 a 2013	
Plaguicidas totales (µg/l)	AB070008	Ontur	Estable	0,375

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



13. USOS DEL SUELO Y CONTAMINACIÓN DIFUSA

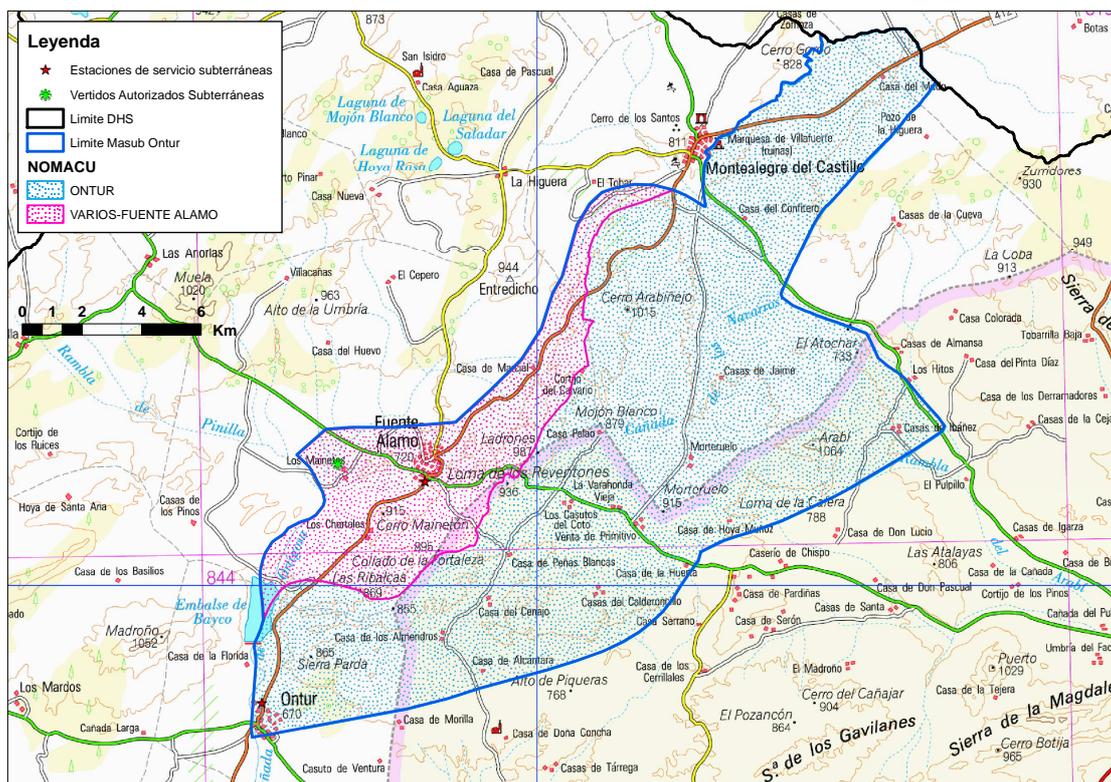
Actividad	Método de cálculo	% de la masa
Pastos	Usos SIGPAC 2010: Pasto arbustivo + Pasto con arbolado + Pastizal	21
Zona urbana	Usos SIGPAC 2010: Zonas Urbanas + Edificaciones	0
Viales	Usos SIGPAC 2010: : Viales	1
Regadío	Superficie UDAs menos pastos, zona urbana y viales del SIGPAC 2010	23
Secano	Usos SIGPAC 2010:superficie de suelo agrario menos la superficie de las UDAs	44
Otros usos	Resto de usos SIGPAC 2010 (entre ellos el forestal, corrientes y superficies de agua...)	11



Fuente: PHDS 2015/2021 (Anejo 7)

14. FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN PUNTUAL.

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



Fuente: PHDS 2015/2021 (Anejo 7)

Umbral de inventario y significancia adoptados para vertederos.

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

Fuente: PHDS 2015/2021 (Anejo 7)

15.- OTRAS PRESIONES

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

Observaciones:

Origen de la información:

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

Información gráfica:

- Mapa de situación de otras presiones



Mapa 15.1 Mapa de inventario de azudes y presas de la masa Ontur (070.008)

16.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS

LEYENDA TEMÁTICA

ALFISOL	UDALF		USTALF		4																														
	1		2		3																														
	HARUDALF		HARUSTALF		HARUSTALF		HARUSTALF																												
	Udrosol		Ustrosol		Hidrosol		Hidrosol																												
	5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17										
	HAROXERALE		HAROXERALE		HAROXERALE		HAROXERALE		HAROXERALE		HAROXERALE		HAROXERALE		HAROXERALE		HAROXERALE		HAROXERALE		HAROXERALE		HAROXERALE		HAROXERALE										
	Otrrosol		Rodosol		Cobrosol		Hidrosol		Otrrosol		Rodosol		Cobrosol		Hidrosol		Otrrosol		Rodosol		Cobrosol		Hidrosol		Otrrosol										
	18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28														
	HAROXERALE		HAROXERALE		HAROXERALE		HAROXERALE		HAROXERALE		PALERALE		PALERALE		RHODOXERALE																				
	Rodosol		Cobrosol		Cobrosol		Hidrosol		Hidrosol		Otrrosol		Cobrosol		Hidrosol		Cobrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol										
ANDISOL	TORRAND		USTAND			VITRAND																													
	29		30			31		32		33		34																							
HARUSTAND		HARUSTAND			HARUSTAND			HARUSTAND		UDITRAND		UDITRAND																							
Torrosol		Hidrosol			Hidrosol			Hidrosol		Ditrosol		Ditrosol																							
ARIDISOL	ARCID		CALCID				53																												
	35		36				37		38		39		40		41		42		43		44														
	PALERCID		HAROCALCID				HAROCALCID		PETROCALCID		Hidrosol																								
	Hidrosol		Cobrosol				Hidrosol																												
	45		46		47		48		49		50		51		52		53																		
	HAROCALCID		HAROCALCID		HAROCALCID		HAROCALCID		HAROCALCID		HAROCALCID		HAROCALCID		HAROCALCID		HAROCALCID		PETROCALCID		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol										
	Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol										
	54		55		56		57		58		59		60		61																				
	HAROCAMBID		HAROCAMBID		HAROCAMBID		HAROCAMBID		HAROCAMBID		CALCIFYSID		CALCIFYSID		HAROSALD		Hidrosol																		
	Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol										
ENTISOL	AQUENT			55		FLUVENT		68		69																									
	62			63		64		65		66		67		68		69																			
	ERUAQUENT			ERUAQUENT		ERUAQUENT		SILUAQUENT		TORFLUVENT		TORFLUVENT		UDFLUVENT		USFLUVENT																			
	Hidrosol			Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol																			
	70			71			72			73			74		75		76																		
	UDFLUVENT			XEROFLUVENT			XEROFLUVENT			XEROFLUVENT			XEROFLUVENT		XEROFLUVENT		XEROFLUVENT																		
	Hidrosol			Hidrosol			Hidrosol			Hidrosol			Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol																		
	77			78		79		80		81		82																							
	CRYORHENT			CRYORHENT		CRYORHENT		CRYORHENT		CRYORHENT		CRYORHENT																							
	Hidrosol			Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol																							
83		84		85		86		87		88		89		90		91		92		93															
TORORHENT		TORORHENT		TORORHENT		TORORHENT		TORORHENT		TORORHENT		TORORHENT		TORORHENT		TORORHENT		TORORHENT		TORORHENT		TORORHENT		TORORHENT											
Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol											
94		95		96		97		98		99		100		101		102		103																	
TORORHENT		TORORHENT		TORORHENT		TORORHENT		UDORHENT																											
Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol											
104		105		106		107		108		109		110		111		112		113																	
UDORHENT		UDORHENT		USTORHENT		USTORHENT		USTORHENT		USTORHENT		USTORHENT		USTORHENT		USTORHENT		USTORHENT		USTORHENT		USTORHENT		USTORHENT											
Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol											
114		115		116		117		118		119		120		121		122		123		124		125													
XERORHENT		XERORHENT		XERORHENT		XERORHENT		XERORHENT		XERORHENT		XERORHENT		XERORHENT		XERORHENT		XERORHENT		XERORHENT		XERORHENT		XERORHENT											
Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol											
126		127		128		129		130		131		132		133		134		135		136		137													
XERORHENT		XERORHENT		XERORHENT		XERORHENT		XERORHENT		XERORHENT		XERORHENT		XERORHENT		XERORHENT		XERORHENT		XERORHENT		XERORHENT		XERORHENT											
Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol											
138		139		140		141		142		143		144		145																					
XERORHENT		XERORHENT		XERORHENT		XERORHENT		PSAMMENT		XEROPAMMENT																									
Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol											
HISTOSOL												146																							
												HISTOSOL																							
	AQUEPT			CRYEPT					152		153		154		155		156																		
	147			148					149		150		151		152		153		154		155		156												
	ERUAQUEPT			DYSTRICRYEPT					ELTRICRYEPT		ELTRICRYEPT		DYSTRIDEPT		DYSTRIDEPT		DYSTRIDEPT																		
	Hidrosol			Hidrosol					Hidrosol																										
	157			158		159		160		161		162		163		164		165		166		167													
	DYSTRIDEPT			DYSTRIDEPT		DYSTRIDEPT		DYSTRIDEPT		DYSTRIDEPT		ELTRIDEPT		ELTRIDEPT		ELTRIDEPT		DYSTRIDEPT		DYSTRIDEPT		DYSTRIDEPT													
	Hidrosol			Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol													
	168		169		170		171		172		173		174		175		176		177		178		179												
HARLUSTEPT		HARLUSTEPT		HARLUSTEPT		HARLUSTEPT		HARLUSTEPT		HARLUSTEPT		HARLUSTEPT		HARLUSTEPT		HARLUSTEPT		HARLUSTEPT		HARLUSTEPT		HARLUSTEPT		HARLUSTEPT											
Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol											
180		181		182		183		184		185		186		187		188		189		190		191		192											
CALCICRYEPT		CALCICRYEPT		CALCICRYEPT		CALCICRYEPT		CALCICRYEPT		CALCICRYEPT		CALCICRYEPT		CALCICRYEPT		CALCICRYEPT		CALCICRYEPT		CALCICRYEPT		CALCICRYEPT		CALCICRYEPT											
Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol											
193		194		195		196		197		198		199		200		201		202																	
CALCICRYEPT		CALCICRYEPT		CALCICRYEPT		CALCICRYEPT		CALCICRYEPT		CALCICRYEPT		CALCICRYEPT		CALCICRYEPT		CALCICRYEPT		CALCICRYEPT		CALCICRYEPT		CALCICRYEPT		CALCICRYEPT											
Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol											
203		204		205		206		207		208		209		210		211		212		213															
DYSTRICRYEPT		DYSTRICRYEPT		HARLOXERPT		HARLOXERPT		HARLOXERPT		HARLOXERPT		HARLOXERPT		HARLOXERPT		HARLOXERPT		HARLOXERPT		HARLOXERPT		HARLOXERPT		HARLOXERPT											
Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol											
MOLLISOL	UDOLL		USTOLL		XEROLL																														
	214		215		216		217		218		219		220		221		222																		
HARLUOLL		HARLUOLL		HARLUOLL		HARLUOLL		CALCEROLL		HARLOXEROLL		HARLOXEROLL		HARLOXEROLL		HARLOXEROLL																			
Udrosol		Udrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol																			
SPODOSOL												223																							
												HARPODOD																							
											FERRISOL																								
											DYSTRISOL																								
ULTISOL												224		225		226																			
												HARLUSTILT		HARLOVERILT		HARLOVERILT																			
											Ditrosol		Hidrosol		Hidrosol																				
VERTISOL	UDERT		USTERT		XERTERT																														
	227		228		229		230		231		232		233		234		235																		
HARLUERT		HARLUERT		HARLOVERERT		HARLOVERERT		HARLOVERERT		HARLOVERERT		HARLOVERERT		HARLOVERERT		HARLOVERERT																			
Udrosol		Udrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol		Hidrosol																			

IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

Unidad cartográfica

SUBORDEN	
código	
GRUPO 1	Suelo principal
GRUPO 2	
ASOCIACIÓN 1	Suelo asociado
ASOCIACIÓN 2	
Inclusión 1	Inclusiones
Inclusión 2	

La unidad taxonómica de suelo (versión del año 2003 de Soil Taxonomy) constituye el contenido de la unidad cartográfica y está formada por uno o dos suelos principales (60-80 %) uno o dos suelos asociados (15-40 %) y uno o dos inclusiones (<15 %).

La leyenda se ha ordenado de acuerdo con la taxonomía de los suelos principales, asociados e inclusiones en ese orden.

El suelo principal (grupo 1 a grupo 4-grupo 2) proporciona el color a cada conjunto de unidades cartográficas que aparecen juntas en la leyenda.

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

Ejemplo: suelo con código 91 { orden: Entisol grupo 2: Ferrisol asociación 1: Histicosol inclusión 1: Petrocalcis

