

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

070.001 Corral Rubio

ÍNDICE:

- 1.-IDENTIFICACIÓN
- 2.-CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS
- 3.-CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS
- 4.- ZONA NO SATURADA
- 5.-PIEZOMETRÍA. VARIACIÓN DE ALMACENAMIENTO
- 6.-SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES
- 7.-RECARGA
- 8.-RECARGA ARTIFICIAL
- 9.-EXPLOTACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS
- 10.-CALIDAD QUÍMICA DE REFERENCIA
- 11.-EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO
- 12.-DETERMINACIÓN DE TENDENCIAS DE CONTAMINANTES
- 13.-USOS DEL SUELO
- 14.-FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN
- 15.-OTRAS PRESIONES
- 16.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS

Introducción

Para la redacción del Plan Hidrológico de la demarcación del Segura del ciclo de planificación 2015/2021, se ha procedido a la revisión y actualización de la ficha de caracterización adicional de la masa subterránea recogida en el Plan Hidrológico del ciclo de planificación 2009/2015. Esta decisión y consideración se ha centrado en:

- Análisis de la evolución piezométrica (estado cuantitativo), para recoger los datos piezométricos hasta el año 2013 inclusive.
- Balances de la masa de agua recogidos en el PHDS 2015/21.
- Control y evolución nitratos, salinidad, y sustancias prioritarias así como otros contaminantes potenciales (estado cualitativo, para recoger los datos de las redes de control de Comisaría de aguas hasta el año 2013 inclusive.
- Actualización de presiones difusas por usos del suelo, así como fuentes puntuales de contaminación, para recoger las presiones identificadas en el PHDS 2015/2021.

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA (nombre y código)

Corral Rubio 070.001

1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Ambos

Detalle del riesgo

Cuantitativo intrusión

Ámbito Administrativo:

Demarcación hidrográfica	Extensión (Km ²)
SEGURA	187,59

CC.AA
Castilla-La Mancha

Provincia/s
02-Albacete

Topografía:

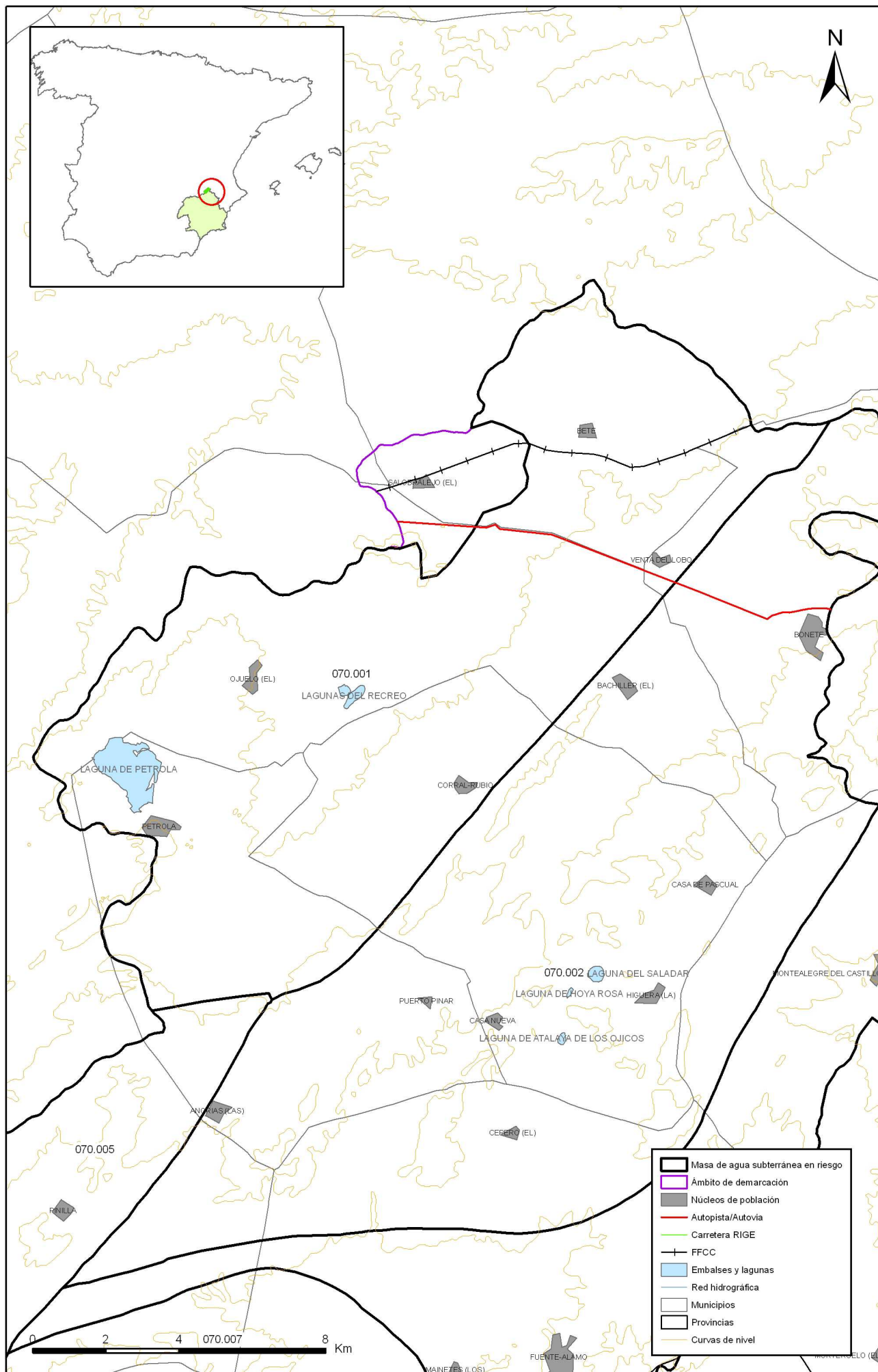
Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	1.100
Mínima	850

Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
850	890	37
890	920	32
920	960	25
960	1.100	6

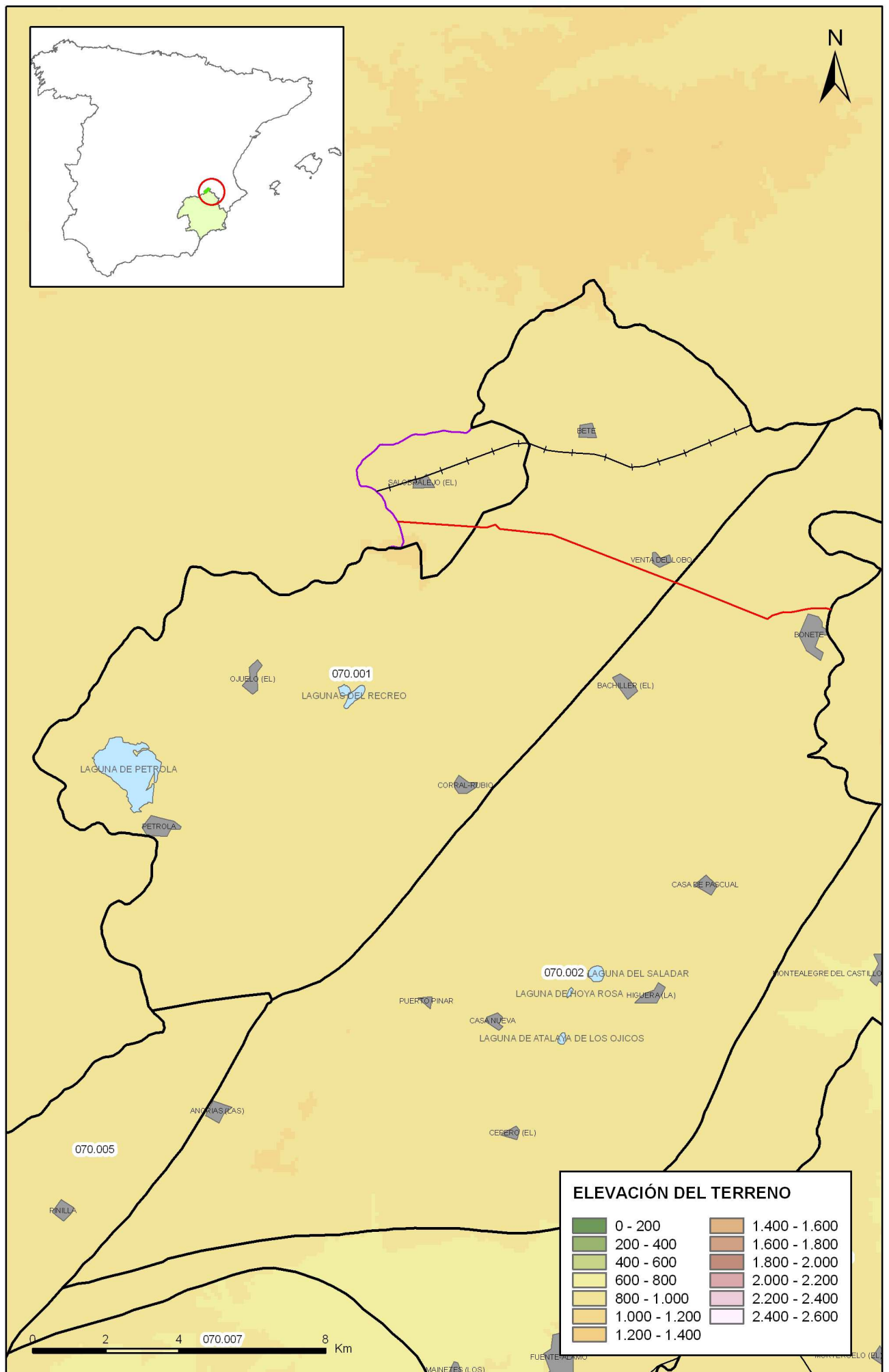
Información gráfica:

Base cartográfica con delimitación de la masa

Mapa digital de elevaciones



Mapa 1.1 Mapa base cartográfica de la masa Corral Rubio (070.001)



Mapa 1.2 Mapa digital de elevaciones de la masa Corral Rubio (070.001)

2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Fosa de Corral Rubio
Plataforma cretácica occidental

Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km ²	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Calizas	0,07	50		Jurásico Malm	
Calizas	27,90	40	100	Cretácico Inferior	
Areniscas	0,10	50		Cretácico Inf Albiense	
Calcirruditas	93,04	50		Mioceno medio	
Arcillas y a veces materiales detríticos y calcáreos	19,40	5	10	Cuaternario	

Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 792, ALPERA
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 817, POZO CAÑADA
IGME		1971	INFORME FINAL SONDEO DE CORRAL RUBIO
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 818, MONTEALEGRE DEL CASTILLO.
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	51	2006	ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL VOLUMEN ANUAL DE SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS ACUÍFEROS DE LAS UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS 07.02 SINCLINAL DE LA HIGUERA, 07.03 BOQUERÓN, 07.16 TOBARRA-TEDERA-PINILLA, 07.18 PINO, 07.49 CONEJEROS-ALBATANA, 07.55 CORRAL-RUBIO. CONFEDÉ

Información gráfica:

Mapa geológico

Cortes geológicos y ubicación

Columnas de sondeos

Descripción geológica en texto

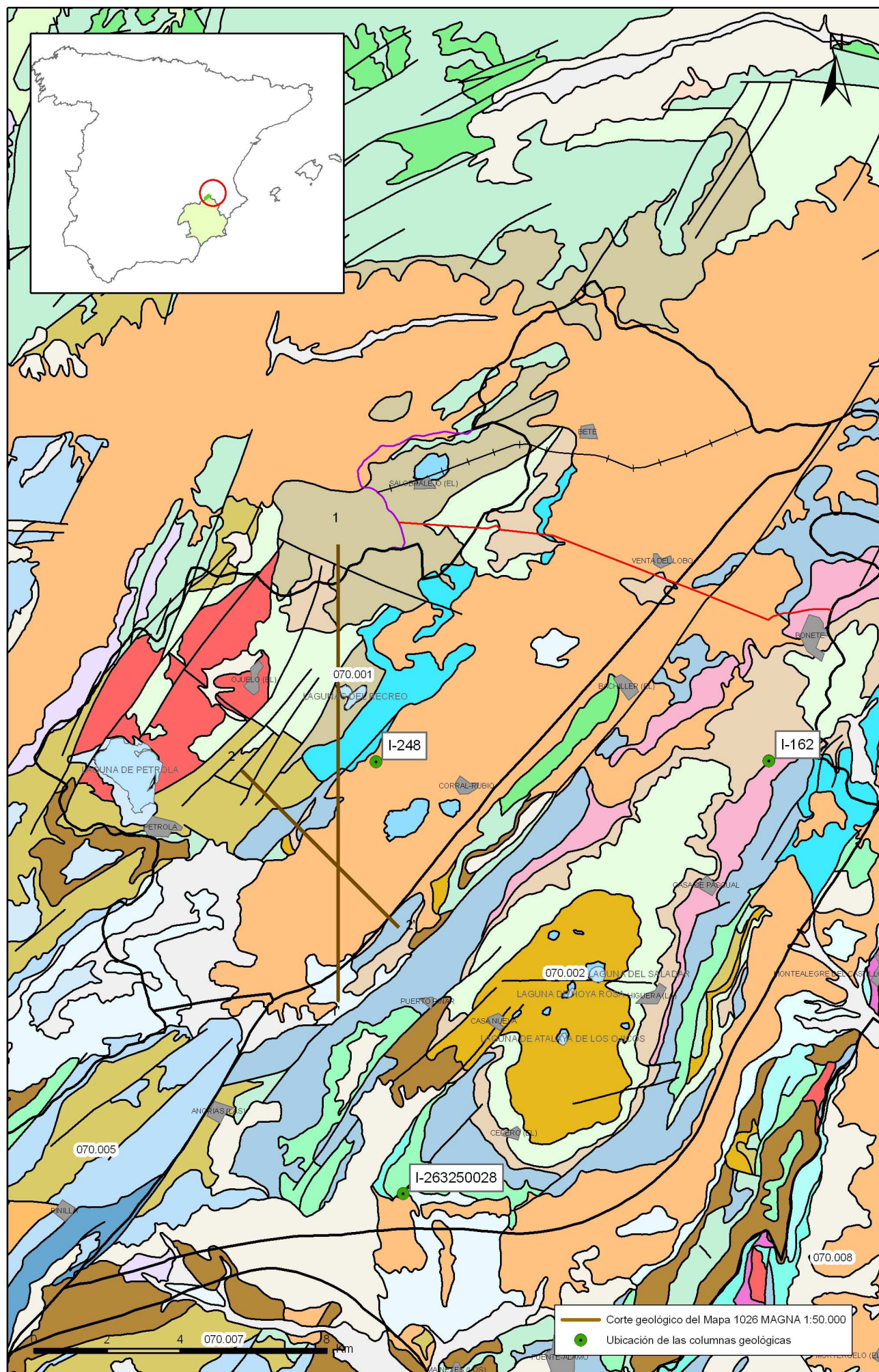
Descripción Geológica

Se encuentra regionalmente ubicada en la zona de interacción de los dominios Ibérico y Prebético dentro del ciclo alpídico, si bien se acentúan las influencias del Prebético externo.

La cobertera, generalmente poco deformada, está constituida por una serie mesozoica-cenozoica-cuaternaria que descansa sobre un zócalo hercínico que se manifiesta en superficie por estructuras de dirección E-O, correspondientes a una fase de distensión.

Tras el estudio geológico de esta masa, se ha observado varios aspectos importantes:

- La mayor parte de los afloramientos son materiales cretácicos y terciarios.
- Existe una zona en la que existe un sistema lagunar (laguna de Pétrola), debido a la existencia de materiales impermeables de edad cretácica (arenas y arcillas del Albiense-Cenomanense, Facies Utrillas).
- Los materiales jurásicos apenas afloran, pero son captados por algunos sondeos, los cuales muestran el funcionamiento de la unidad.



1

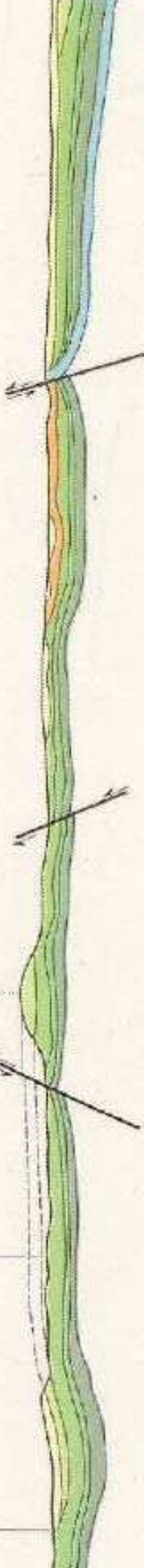
Carretera

Ferrocarril

Mompiche

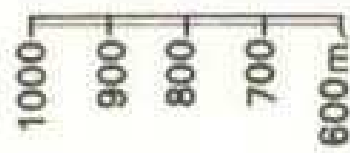
1'

S.

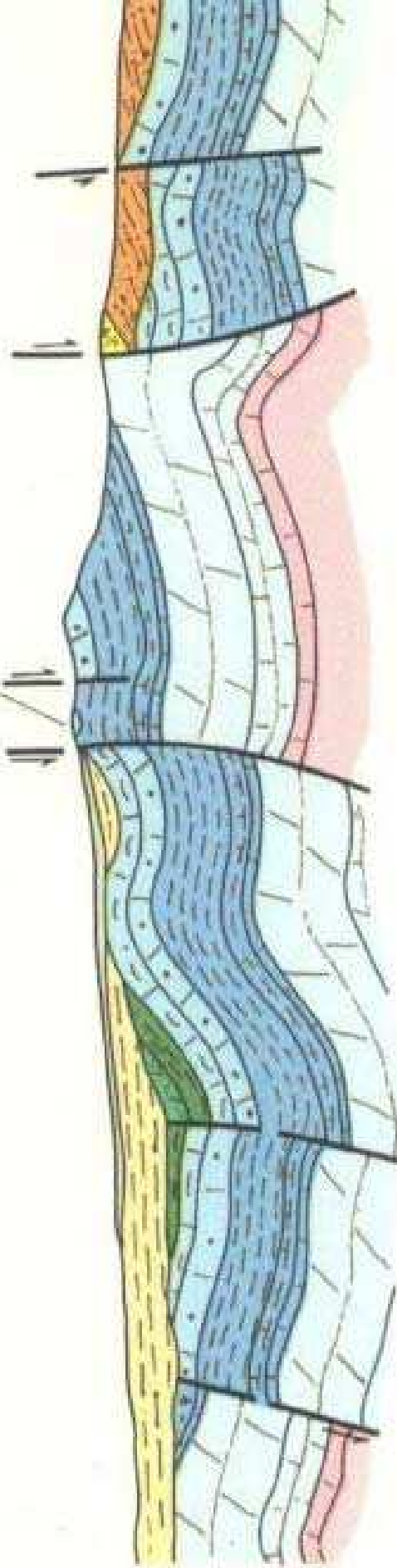


2 NO.

2 SE.



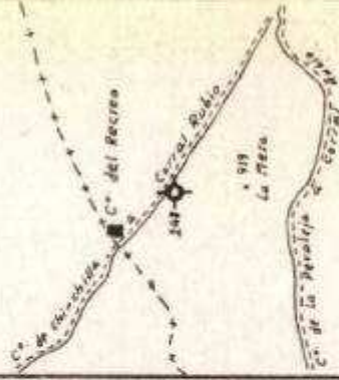
Cerro Callado



SONDEO N° 792/248 "CORRAL RUBIO" 32555003

(3)

EDAD	FORMA	DESCRIPCION LITOLOGICA	LITOLOGIA	PROF (m)	TUBERIA	OBSERVACIONES	DATOS
KIMMERIDGENSE INFERIOR	GALLINERA	0-80 CALIZA CON OOLITOS, ONCOLITOS Y GRAVALES (PASADAS DE MICRITAS)		75		Perforado de 0-86 m. con trepano de 430 mm. A con tinuación se implantó una "failing" 1500 y se continuó a rotación. De 83-223 m. con trípode de 8 3/4" de 223-312 con trípode de 7 3/8"	Coordenadas: X = 790125; X-2° 11' 33" Y = 474350; Y-38° 50' 47" Z = 901.33 Hoja.- 792 Término.- CORRAL RUBIO Paraje.- LA MESA-LA MANCHA SITUACION DEL SONDEO
		50-55 MICRITAS Y MARGOCALIZAS		50		ENTUBACION 0-83 tubería ciega de 10 3/4" de Ø	
		55-84 MARGOCALIZAS CON PASADAS DE CALIZA MICRITICA		75		0-250 tubería ciega de 3 1/2" Ø	
L O R E N T E		84-214 MARGOCALIZAS Y MARGA		100		250-256 tubería ranurada de 3 1/2" Ø	FOTOGRAFAS: 2396/2397-R-32
				125		256-262 tubería ciega de 3 1/2" Ø	
				150		262-280 tubería ranurada de 3 1/2" Ø	
				175		280-287 tubería ciega de 3 1/2" Ø	
				200		287-293 tubería ranurada de 3 1/2" Ø	
OXF.SU		214-240 CALIZA NODULOSA GRIS ROSADA (ESPONGIARIOS)		225		293-299 tubería ciega de 3 1/2" Ø	PRUEBA DE BOMBEO Bomba.- Tipo.- Profundidad.-
				250	299-306 tubería ranurada de 3 1/2" Ø	306-310 tubería ciega de 3 1/2" Ø	
D O G G E R	C H O R R O	240-312 DOLOMITA DE GRANO GRUESO		275		Tipo desarrollo/estimulación, duración: Aire comprimido compresor de 8 kg/cm². Tubería de producción 312 m. Ø 3 1/2", ranurada desde 250 m. Tubería inyección 170 m. Ø 1" Limpieza con difusor y tripollistolato.	SONDEO
				300	Se hizo un valvuleo con el NP a 63 m. y descendió hasta 92.42. La recuperación fue en 15 minutos quedando el NP en 92.42 El compresor funcionó 26 h. y 45'	Caudal	
						Tiempo	
							Descenso
							Recuperación
							PIEZOMETROS



DIAGRAMAS

Sección Y: 162 m

3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
NO	Abierto		Según la divisoria de aguas superficiales de la cuenca del Segura
NE	Abierto		Según la divisoria de aguas superficiales de la cuenca del Segura
SO	Abierto		Según la divisoria de aguas superficiales de la cuenca del Segura

Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
MMA		2007	ESTUDIO GENERAL SOBRE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA

Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km ²	Geometría	Observaciones
CORRAL RUBIO Detrítico	Detrítico no aluvial, Cuaternario	19,4	Tabular	
CORRAL RUBIO Carbonatado	Carbonatado, Jurasico Superior-Cretácico	27,9	Plegada	

Origen de la información de la naturaleza del acuífero:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
IGME		1971	INFORME FINAL SONDEO DE CORRAL RUBIO

Espesor del acuífero o acuíferos:

Acuífero	Espesor		
	Rango espesor (m)		% de la masa
	Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Corral Rubio, Detrítico	5	27	100
Corral Rubio, Carbonatado		150	100

Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1971	INFORME FINAL SONDEO DE CORRAL RUBIO
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 792, ALPERA
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 817, POZO CAÑADA
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 818, MONTEALEGRE DEL CASTILLO.
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	
Corral Rubio, Detrítico	Libre	Intergranular	Muy alta: > 10+2 m/día			Información mapa LT
Corral Rubio, Carbonatado	Semiconfinado	Fisuración	Media: 10-1 a 10-4 m/día			Información mapa LT

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME			MAPA LITOESTRATIGRÁFICO DE ESPAÑA

Coefficiente de almacenamiento:

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

Origen de la información del coeficiente de almacenamiento:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica y adicional:

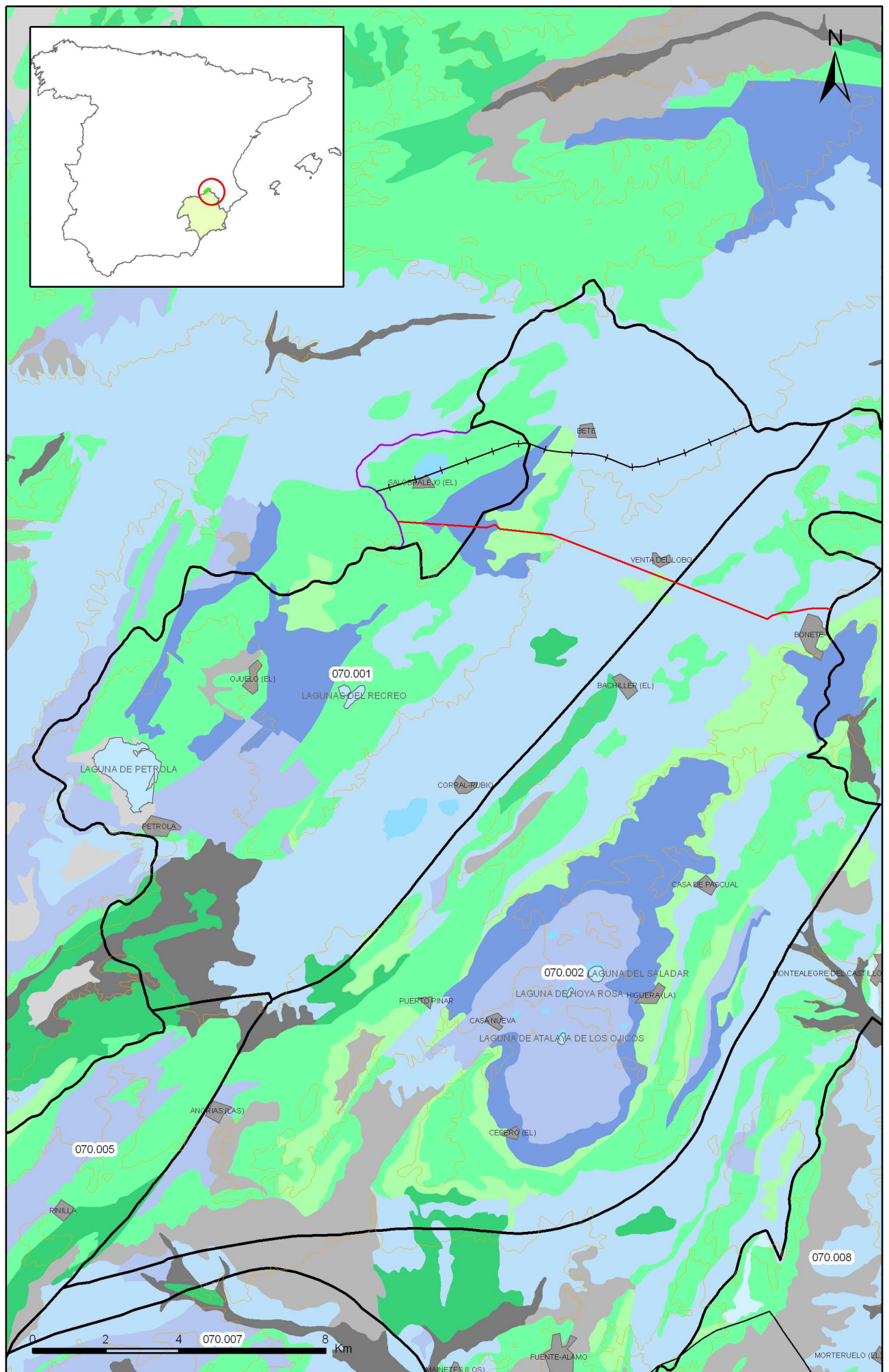
Mapa de permeabilidades según litología
 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos

Descripción hidrogeológica

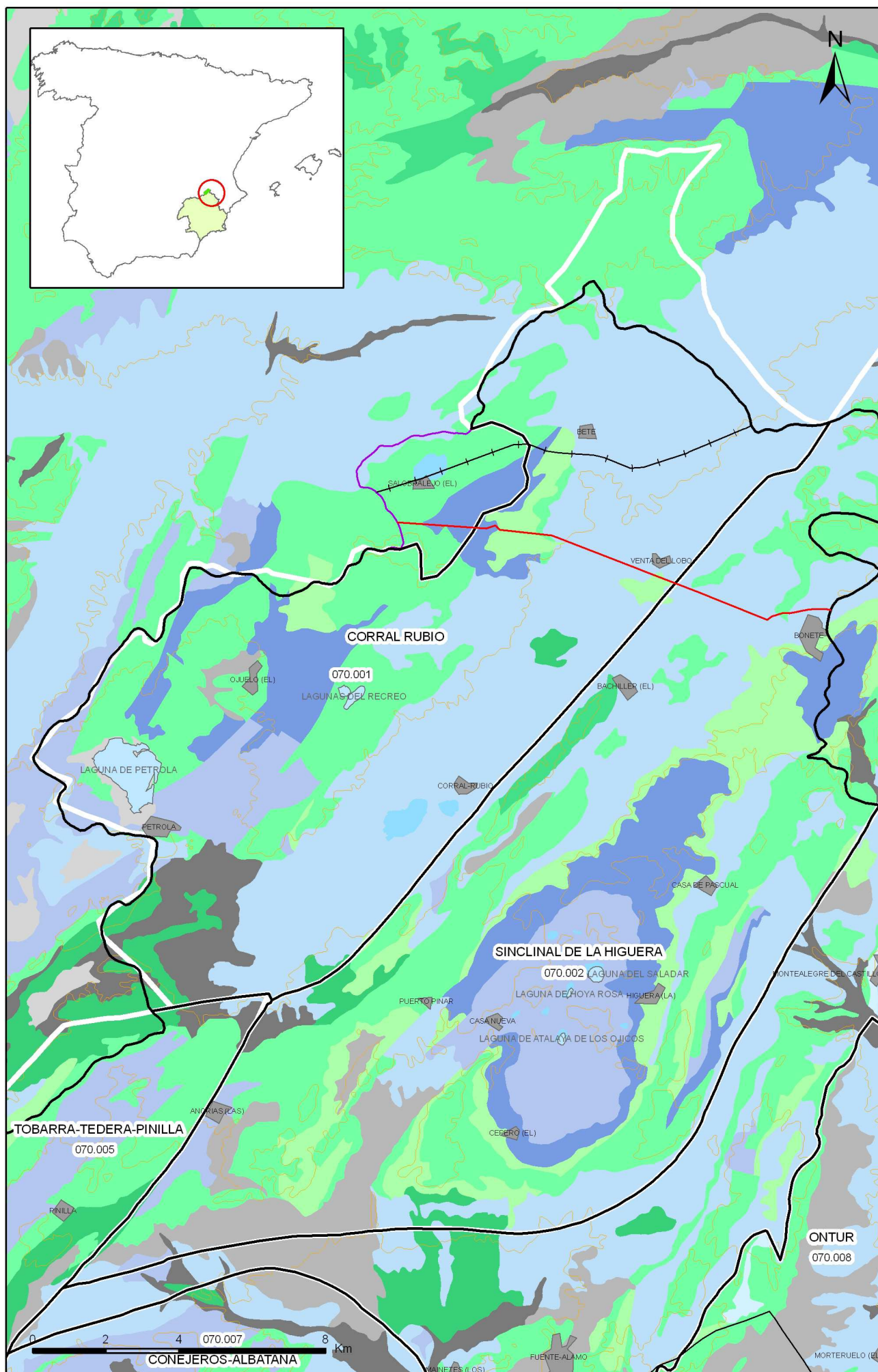
Los acuíferos, constituidos principalmente por materiales carbonatados del Jurásico superior y Cretácico. Aparecen también calizas de edad Mioceno y materiales cuaternarios constituidos por depósitos calcáreos y detríticos.

La zona no saturada esta formada de Carbonatos del Jurásico y Cretácico, calizas miocenas y materiales carbonatados y detríticos cuaternarios.

Los límites NO, NE y SO de la masa de agua se definen según la divisoria de aguas superficiales de la cuenca del Segura.



Mapa 3.1 Mapa de permeabilidades según litología de la masa Corral Rubio (070.001)



Mapa 3.2 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos de la masa Corral Rubio (070.001)

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
2002-2008	139,00	127,00	120,00

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/CALCIGYSIP/HALOSALID/Haplogysid		51,84
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/CALCIGYSIP/HALOSALID/Haplogysid		11,43
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/HAPLARGID		0,08
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/HAPLARGID		30,49
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/HAPLARGID/Haplosalid/Torriorthent		4,04
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/TORRIORTHENT/Haplargid		0,34
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/TORRIORTHENT/Haplargid		1,77

Vulnerabilidad a la contaminación:

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

Origen de la información de zona no saturada:

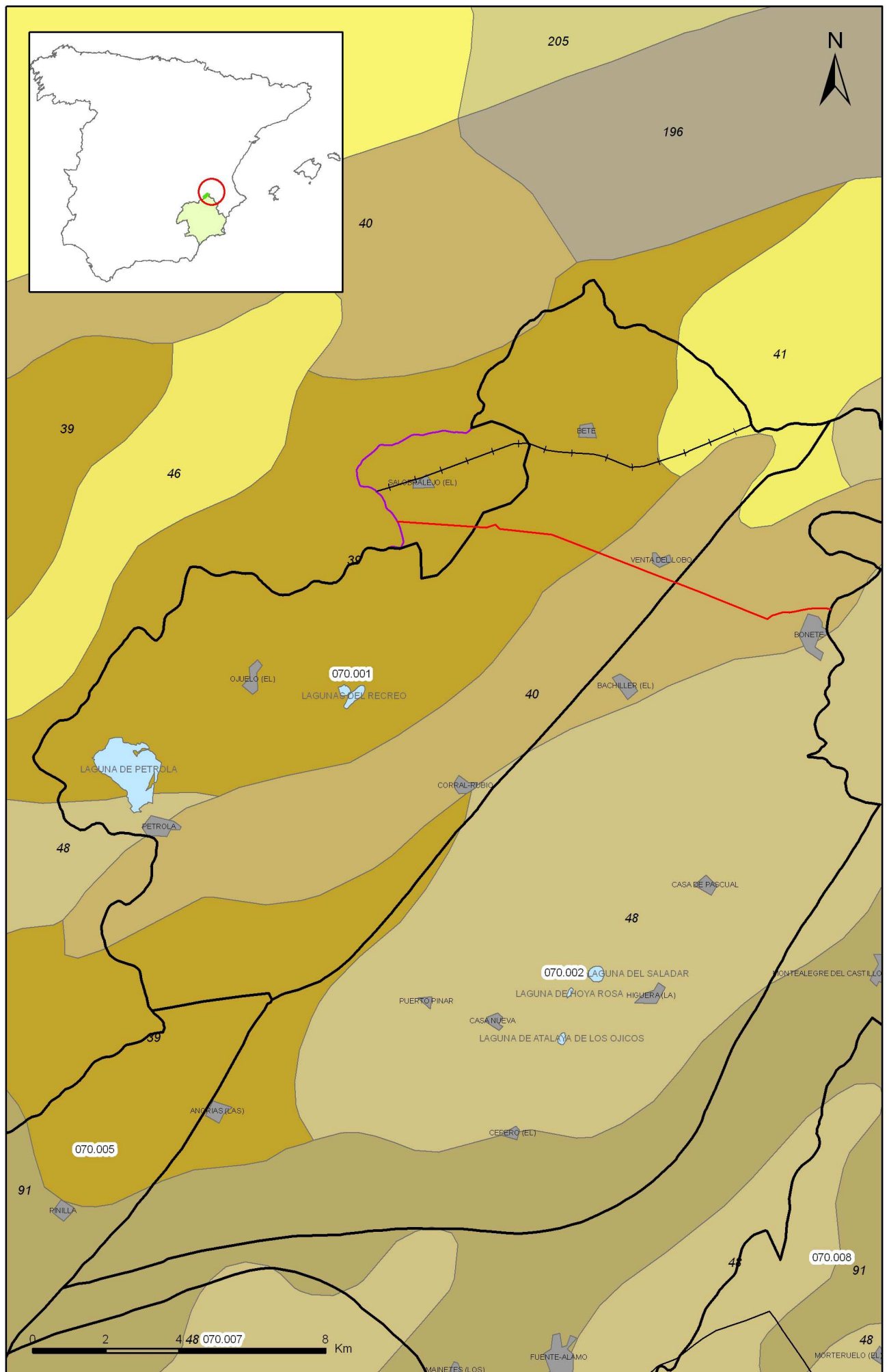
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGN		2001	MAPA DE SUELOS. ATLAS DE ESPAÑA

Información gráfica y adicional:

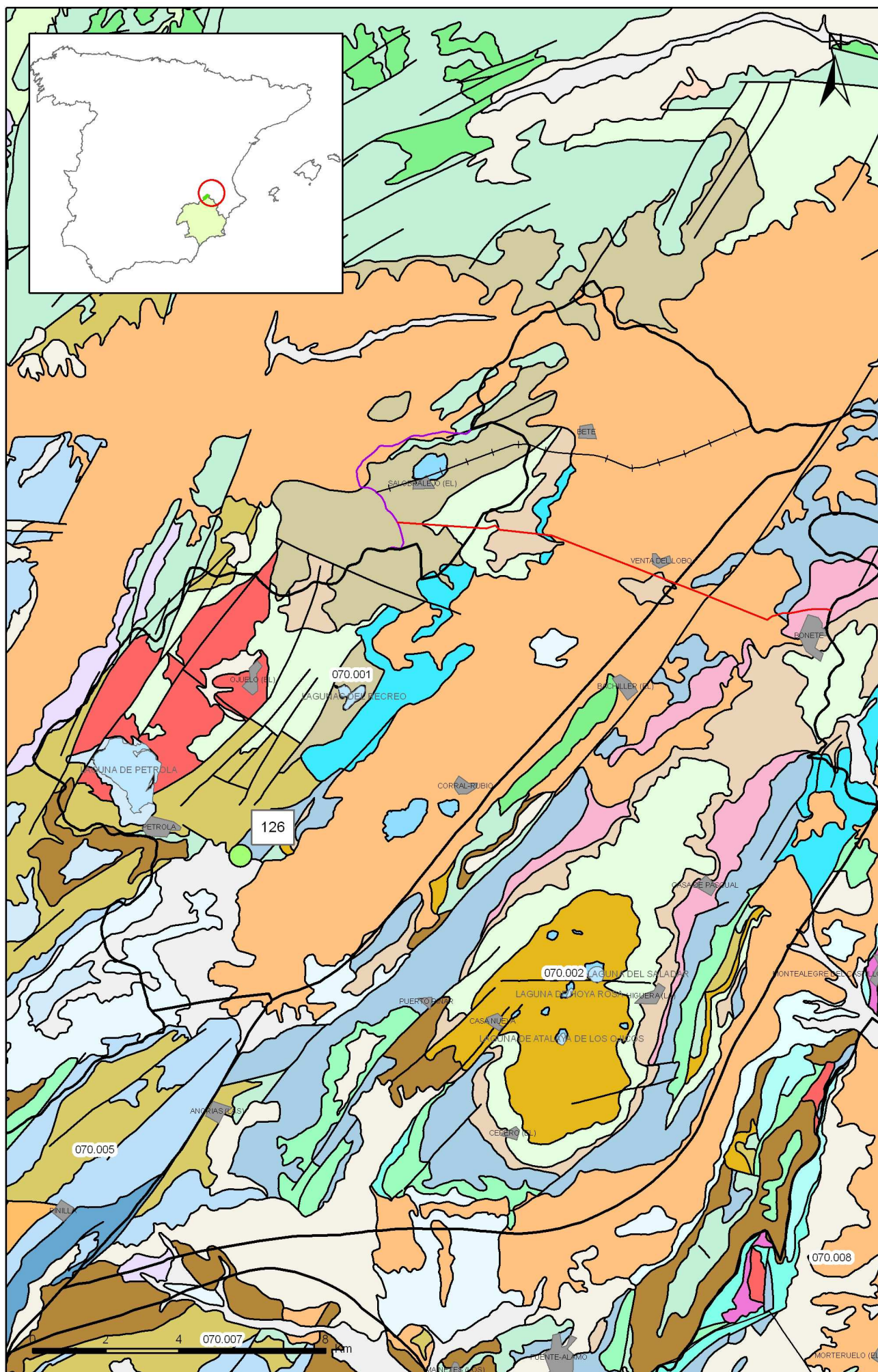
Mapa de Suelos

Mapa de espesor de la zona no saturada

Mapa de vulnerabilidad intrínseca



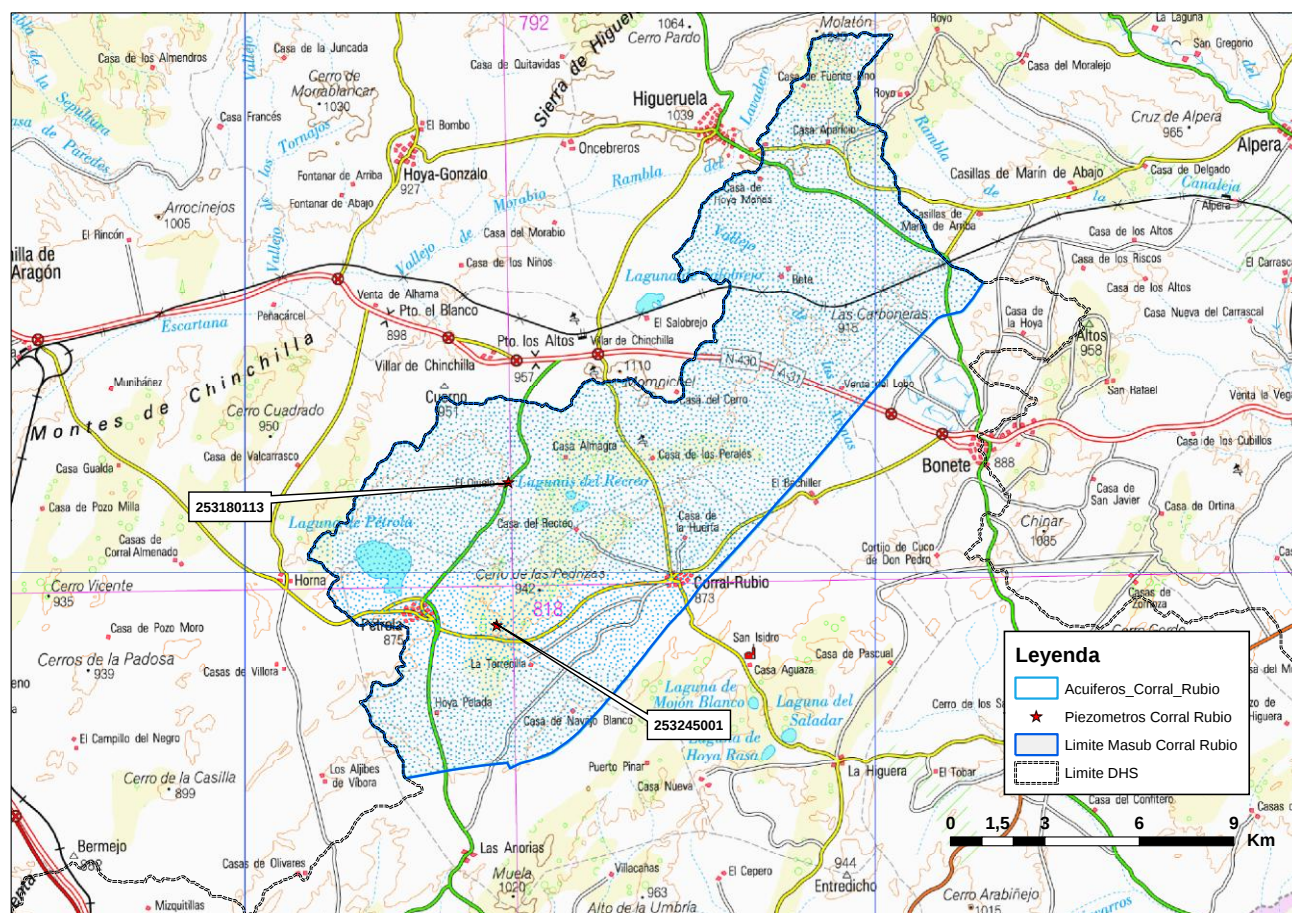
Mapa 4.1 Mapa de suelos de la masa Corral Rubio (070.001)



5. PIEZOMERTÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO.

5.1. UBICACIÓN DE PIEZÓMETROS

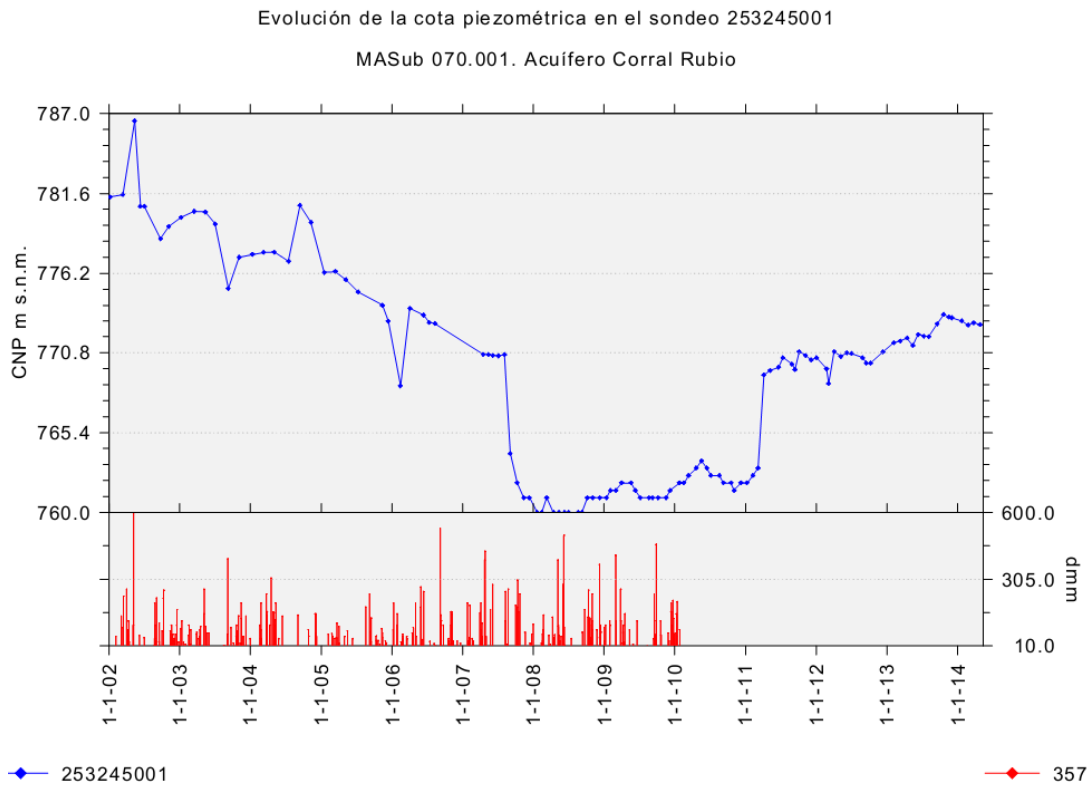
Código de masa	Nombre de la masa	Código del acuífero	Acuífero	Nº piezómetros	Código piezómetro
070.001	Corral Rubio	177	Corral Rubio	2	253245001
					253180113



5.2. EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA HISTÓRICA

A continuación se muestra la evolución piezométrica del acuífero de la masa de agua en base al piezómetro con serie de datos más extensa:

Piezómetro 253245001



El piezómetro 253245001 posee registros desde el año 2002 a 2014. La evolución en la cota del nivel piezométrico registrada muestra las siguientes fases:

1. Descenso progresivo, con pequeñas oscilaciones, desde el año 2002 hasta mediados de 2007, con pendiente prácticamente constante de $-2,8$ m/año. Este descenso piezométrico medio es coherente con un balance medio del acuífero de $-2,1$ hm³/año.
2. Descenso marcado desde el verano de 2007, hasta la cota mínima registrada por el piezómetro (760 m.s.n.m), la cual se mantiene hasta mediados de 2008, con un leve repunte coincidiendo con el periodo húmedo.
3. Recuperación moderada del nivel piezométrico desde mediados de 2008 hasta marzo de 2011, con pequeñas oscilaciones coincidentes con la temporada de riego.
4. Marcada recuperación hasta una cota cercana a los 769 msnm, coincidente con abril de 2011.
5. Nivel piezométrico creciente desde 769 msnm en abril de 2011 a 773 msnm en abril de 2014, con pequeñas variaciones estacionales. En este periodo, se produce un ascenso piezométrico de $1,2$ m/año, lo que supone un balance positivo de $0,9$ hm³/año.

En el análisis anterior se ha estimado un coeficiente de almacenamiento medio de $0,04$.

6. SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES

Demandas ambientales por mantenimiento de zonas húmedas:

Tipo	Nombre	Tipo vinculación	Código	Tipo de protección
Lagunas	Laguna de Pétrola	Descarga directa	ES4210004	LIC
			ES0000153	ZEPA
Lagunas	Laguna Recreo 1	Descarga directa		Zona Vulnerable
Lagunas	Laguna Recreo 2	Descarga directa		Zona Vulnerable

Observaciones sobre el tipo de vinculación:

Se ha diferenciado en tres tipos de vinculación por descarga directa de recursos subterráneos:

- Vinculación total por descarga: indica que el humedal depende para su conservación, total o parcialmente, de la descarga de recursos subterráneos de la masa de agua subterránea.
- Vinculación parcial vertical por descarga: La zona húmeda depende para su conservación, total o parcialmente, de la descarga de recursos subterráneos de alguno de los sectores diferenciados de la masa de agua subterránea. Es el caso del Sinclinal de la Higuera donde los humedales se encuentran relacionados con el sector Cretácico, y no al Jurásico, el cual es objeto de explotación para regadío. Es el nivel piezométrico del sector Cretácico el que debe conservarse y no presentar descensos que impliquen una merma de recursos a los ecosistemas ligados. Así, el buen estado de la masa de agua subterránea dependerá de la no sobreexplotación de sus recursos y del mantenimiento de los niveles del acuífero Cretácico. No existe información suficiente para desechar totalmente la interconexión entre ambos sectores.
- Vinculación parcial areal por descarga: la zona húmeda depende para su conservación, total o parcialmente, de la descarga de recursos subterráneos de uno de los acuíferos que conforman la masa de agua subterránea. El buen estado de la MASb se conseguiría con un nivel piezométrico tal que la tasa media anual de extracción a largo plazo no rebase los recursos disponibles, y manteniendo un nivel en el acuífero vinculado a la zona húmeda que permita la descarga a la misma, independientemente de los niveles del resto de los acuíferos de la masa.
- Vinculación por descarga antrópica: el mantenimiento de las dos salinas de interior obliga al establecimiento de una cierta demanda medioambiental de escasa cuantía en el acuífero del que obtienen sus recursos. Dado que la alimentación a las salinas es antrópica mediante pozos no es necesaria la recuperación de los niveles piezométricos del acuífero ligado a los mismos.

Nombre Acuífero	Demanda mantenimiento humedales (hm ³ /año)
Corral Rubio	1,92
Total	1,92

La relación entre los humedales identificados y la masa de agua subterránea no se establece sobre el nivel acuífero Jurásico objeto de explotación, sino sobre los niveles Cretácicos y Cuaternarios. Por lo tanto, la reserva ambiental para humedales se establece sobre los acuíferos Cretácico y Cuaternario **y no sobre el Jurásico**.

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	

Origen de la información de sistema de superficie asociados:

Estudio "Evaluación Preliminar de las Demandas Medioambientales de humedales y del recurso disponible en las masas de agua subterránea de la DHS"

Información Gráfica:

En el Anexo I se encuentra un mapa con las zonas hidráulicas y las vinculaciones con los sistemas de superficie asociados.

7. RECARGA.

Componente	Balance de masa Hm ³ /año	Periodo	Fuente de información
Infiltración de lluvia	3,70	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	1,70		

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. 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	4,20	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	0,33
Cloruros (mg/l)	Inicio	517
Sulfatos (mg/l)	N90	481,9
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)	Inicio	2.853,5
Tricloroetileno (µg/l)	Límite Detección	0,0025
Tetracloroetileno (µg/l)	Límite Detección	0,0025

- Origen de la información:

Tratamiento estadístico realizado por la OPH, para la redacción del Plan Hidrológico 2009/2015.

- Tipo de valor de referencia:

Dependiendo de la evolución temporal del parámetro se ha utilizado un estadístico distinto para fijar su Valor de Referencia:

- Inicio de serie: Percentil 90 de los primeros años de la serie. Se utiliza si se ha observado una clara tendencia constante creciente, ya que la masa de agua sufre un empeoramiento progresivo de sus condiciones fisicoquímicas. Si no se aprecian tendencias crecientes y sostenidas en el tiempo pero el Inicio de Serie es superior al percentil 90 de todos los registros disponibles también se utiliza "Inicio de serie" pues en los estudios de los años setenta se hicieron campañas con gran densidad espacial de datos de calidad fisicoquímica en masas de agua subterránea, campañas que no se han repetido posteriormente con la misma extensión, por lo que se considera que los registros de aquellos años son más representativos de la heterogeneidad espacial en la calidad fisicoquímica de la masa de agua que los registros de campañas posteriores.

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

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

Niveles básicos:

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

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

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

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

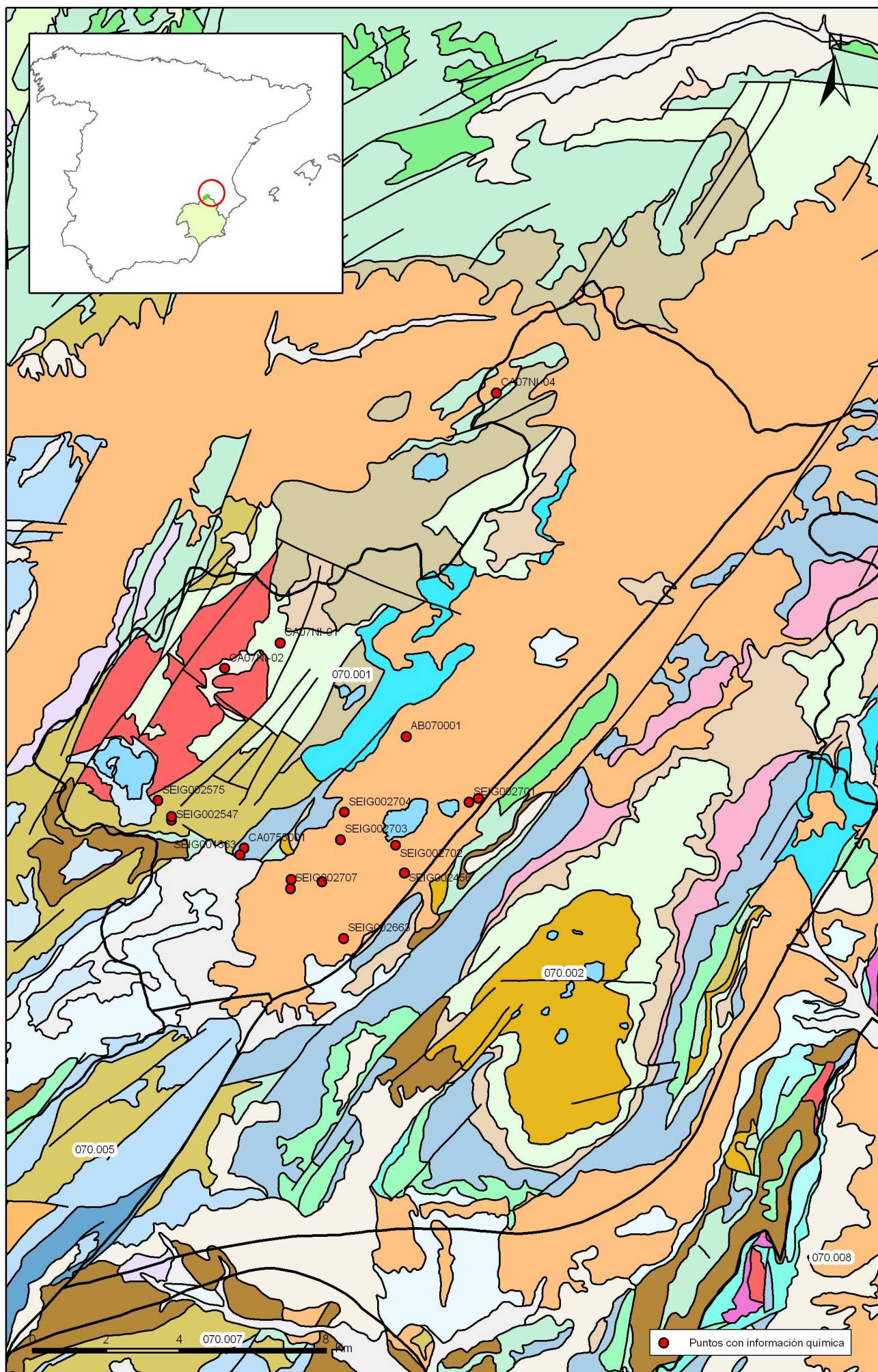
En cambio, si la serie de datos de calidad tiene una tendencia creciente o decreciente y el número de datos disponibles es significativo y con una extensión temporal anterior a 2007, se ha realizado la recta de regresión de los datos disponibles y se ha considerado como valor básico el correspondiente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

Tal y como se desarrolla en la metodología del Anexo II del Anejo II del PHDS 2015/21, no cabe establecer niveles básicos para la masa de agua de Corral Rubio, 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)	No procede	No procede	No procede
Sulfatos (mg/l)	No procede	No procede	No procede
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)	No procede	No procede	No procede
Tricloroetileno (µg/l)	No procede	No procede	No procede
Tetracloroetileno (µg/l)	No procede	No procede	No procede
Nitratos (mg/l)	SEIG001363+CA0755001	Corral Rubio	115
	AB070001	Corral Rubio	45
	CAO07NI-01	Corral Rubio	30
	CAO07NI-02	Corral Rubio	70
	CAO07NI-04	Corral Rubio	55
Plaguicidas totales (µg/l)	CA0755001	Corral Rubio	0,017

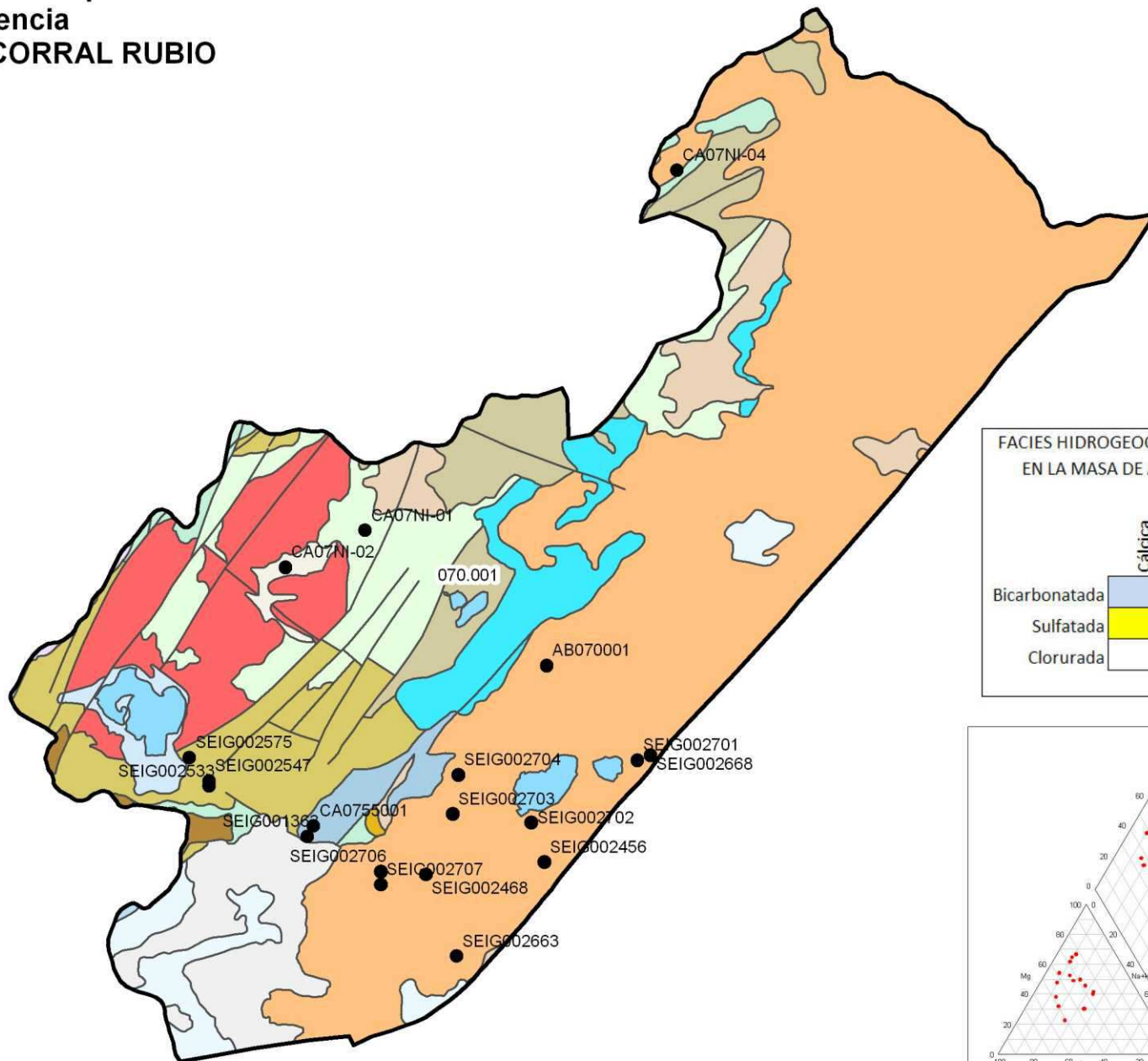
Los valores y de referencia se han calculado con series hasta 2007 y 2008 porque son los años de referencia de acuerdo con el RD 1514/2009 de 2 de Octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. La actualización continua de las series implicaría 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 Corral Rubio (070.001)

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

MASA 070.001 CORRAL RUBIO



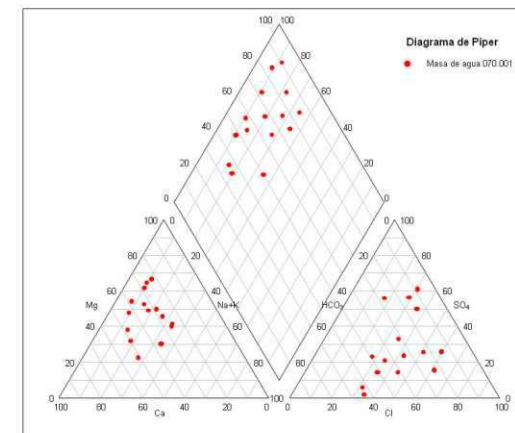
LEYENDA

- Puntos de referencia
- ⬮ Límite de masa

0 1 2 4 Km

FACIES HIDROGEOQUÍMICAS DOMINANTES
EN LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA

	Cálcica	Magnésica	Sódica
Bicarbonatada			
Sulfatada			
Clorurada			



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:

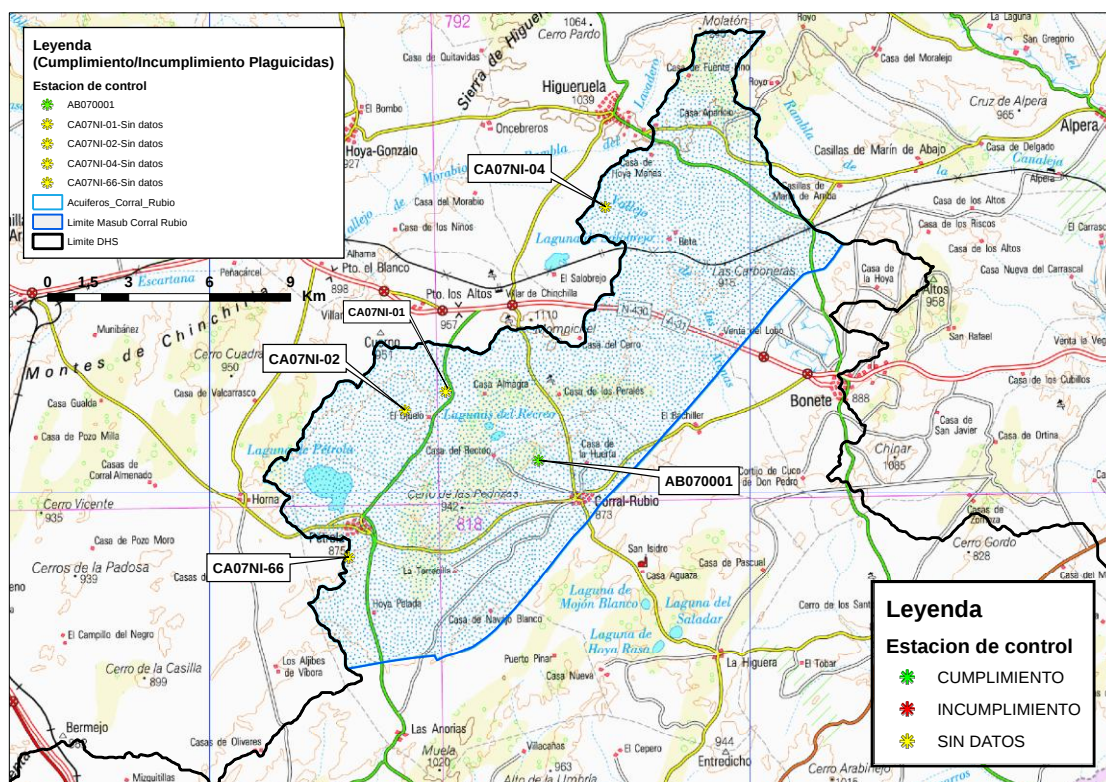
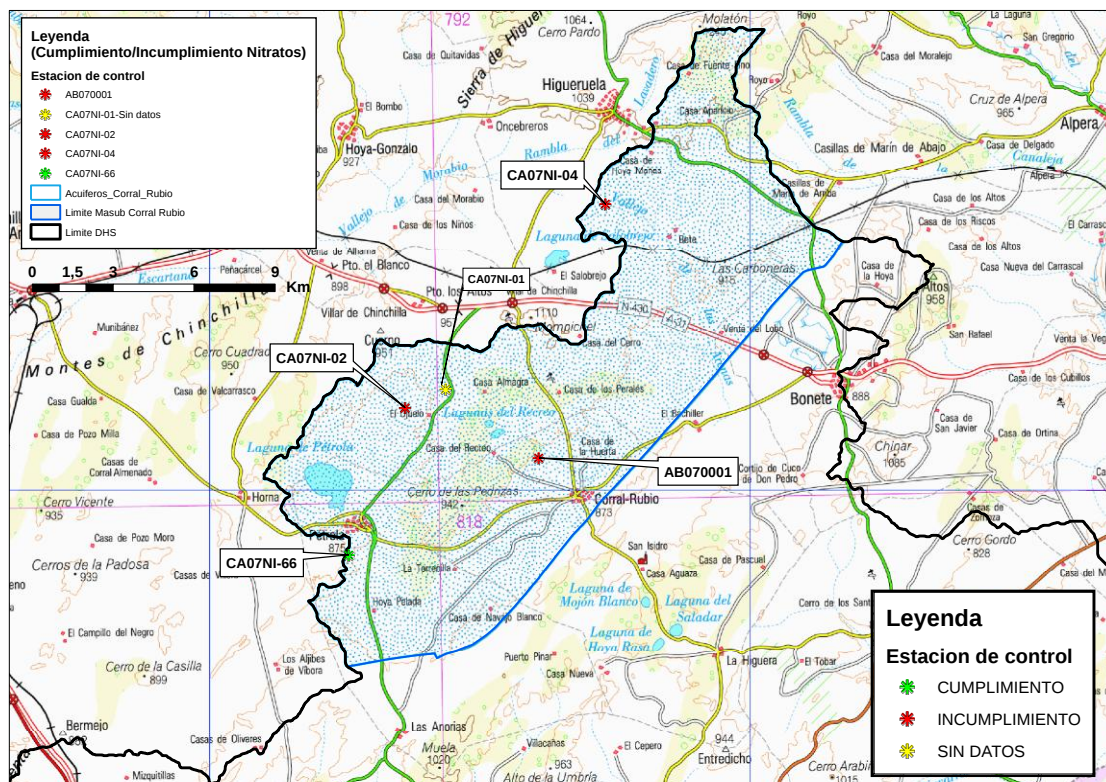
Parámetro	Punto de Control	Incumplimientos en valor medio (*)	Puntos incumplimiento/ Puntos de control	% Puntos afectado	Representatividad en masa
Arsénico (mg/l)	AB070001	<0,002			
Cadmio (mg/l)	AB070001	<0,001			
Plomo (mg/l)	AB070001	<0,002			
Mercurio (mg/l)	AB070001	<0,0002			
Amonio (mg/l)	AB070001	-			
Cloruros (mg/l)	AB070001	<111			
Sulfatos (mg/l)	AB070001	62,16			
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)	AB070001	1369,125			
Tricloroetileno (µg/l)	AB070001	0			
Tetracloroetileno (µg/l)	AB070001	0			
Nitratos (mg/l)	CA07NI-02	62,70	3/4	75%	SI
	CA07NI-04	65,49			
	CA07NI-66	21,16			
	AB070001	66,32			
Plaguicidas totales (µg/l)	CA07NI-02	-	0/4	0%	SI
	CA07NI-04	-			
	CA07NI-66	-			
	AB070001	<0,0004			

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

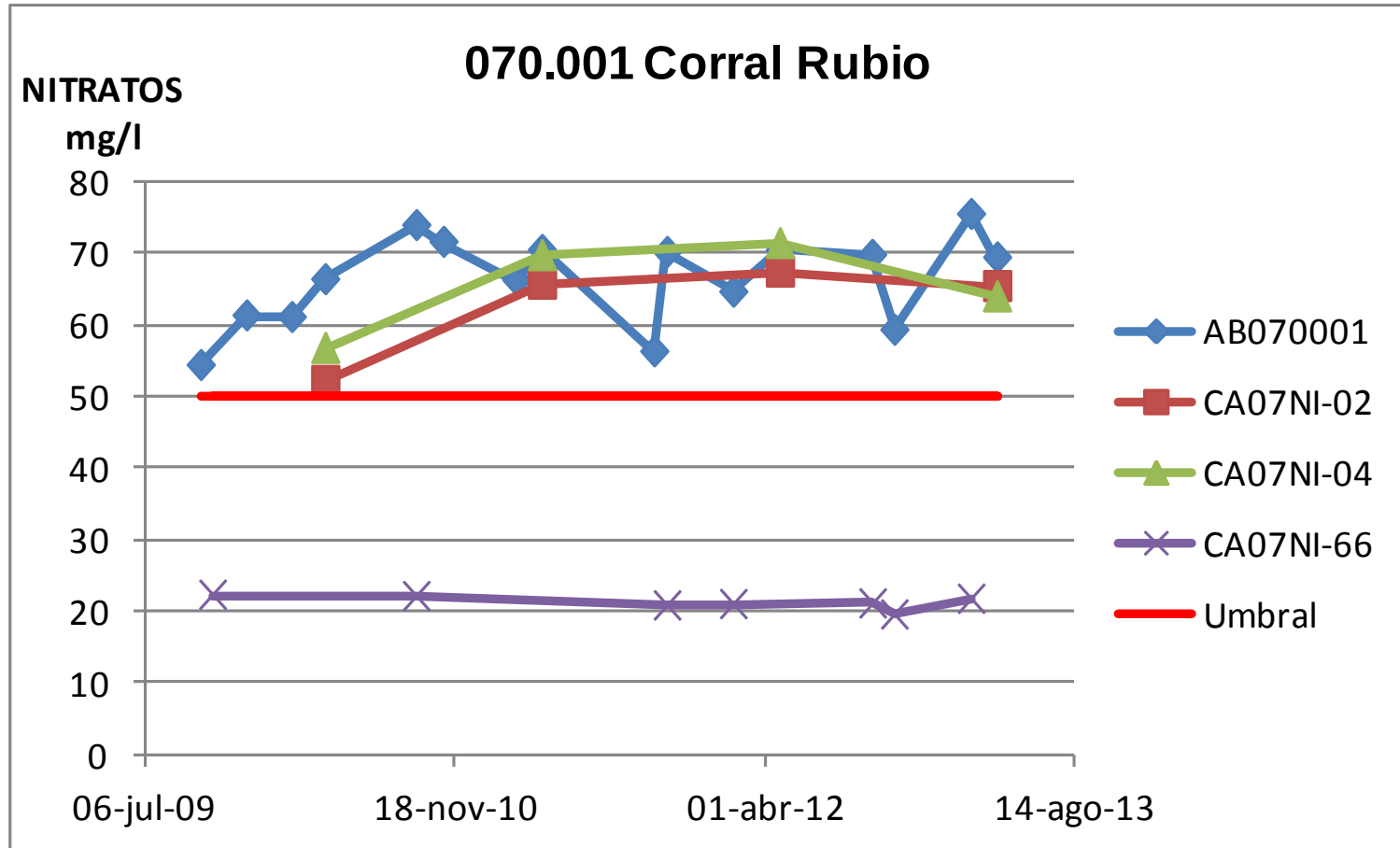
La representatividad de los puntos de control sobre el acuífero y sobre la masa se establece de la siguiente manera:

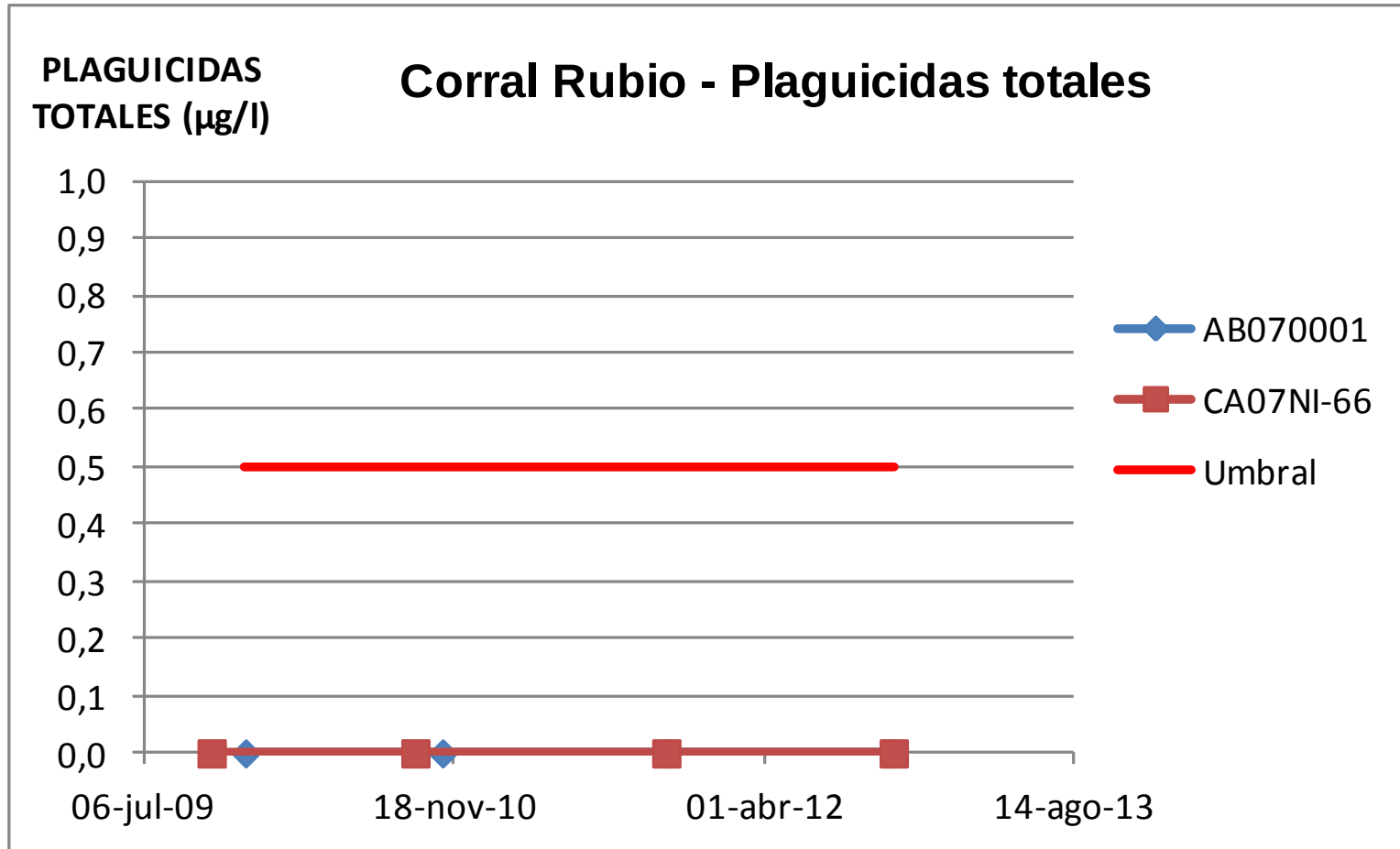
- Para los puntos de control de un mismo acuífero que tienen incumplimientos de un determinado parámetro, se considerarán representativos de la totalidad del acuífero si los incumplimientos se dan en más de un 20% de los puntos de control en los que se han realizado analíticas del parámetro analizado.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

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



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



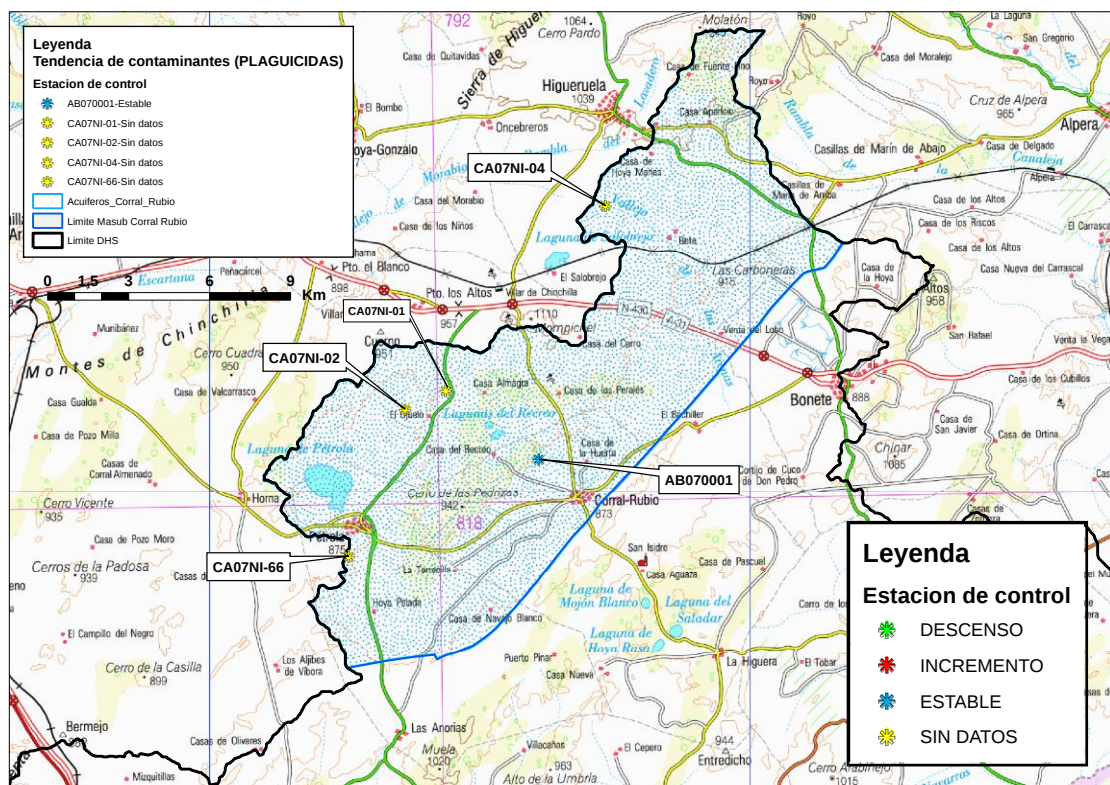
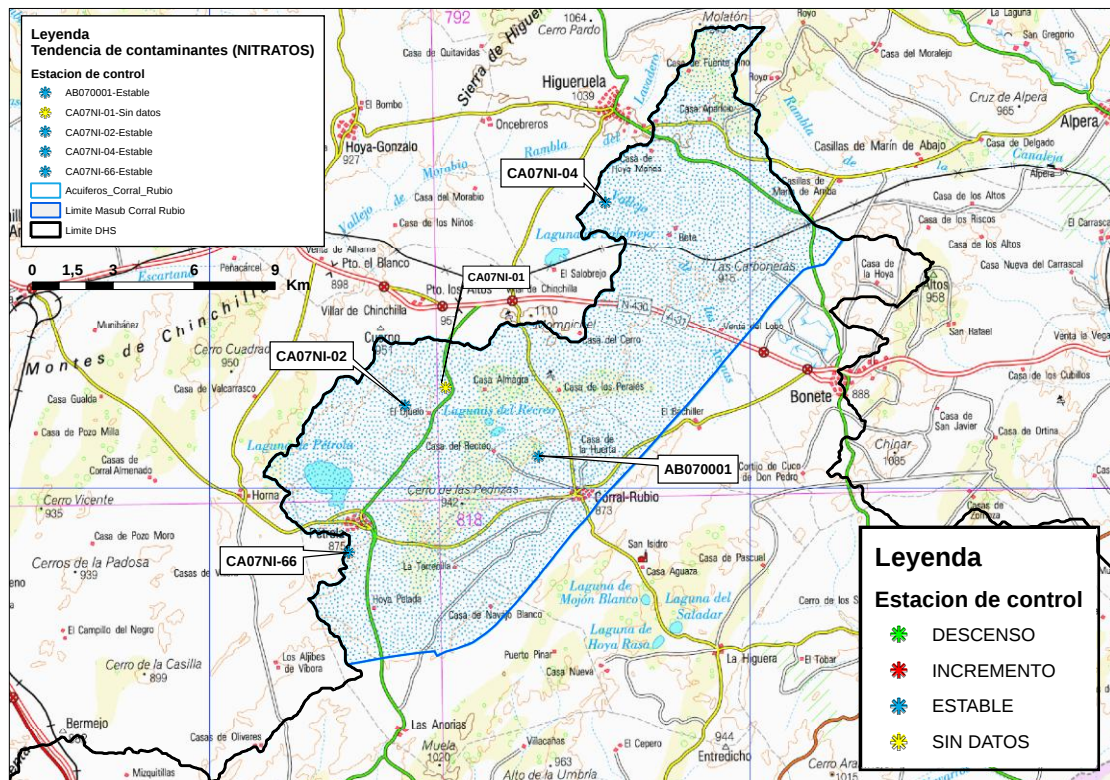


12. DETERMINACIÓN DE TENDENCIAS DE CONTAMINANTES:

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

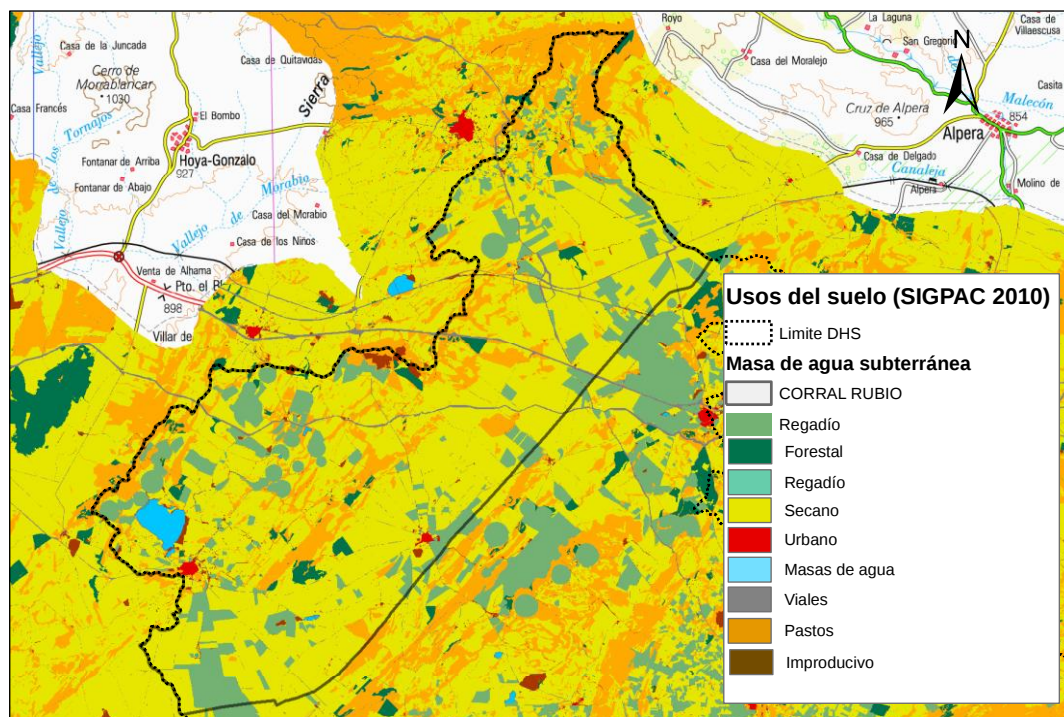
Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Tendencia	Punto partida inversión
Arsénico (mg/l)	AB070001	Corral Rubio		
Cadmio (mg/l)	AB070001	Corral Rubio		
Plomo (mg/l)	AB070001	Corral Rubio		
Mercurio (mg/l)	AB070001	Corral Rubio		
Amonio (mg/l)	AB070001	Corral Rubio		
Cloruros (mg/l)	AB070001	Corral Rubio		
Sulfatos (mg/l)	AB070001	Corral Rubio		
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)	AB070001	Corral Rubio		
Tricloroetileno (µg/l)	AB070001	Corral Rubio		
Tetracloroetileno (µg/l)	AB070001	Corral Rubio		
Nitratos (mg/l)	CA07NI-02	Corral Rubio	Estable	37,5
	CA07NI-04	Corral Rubio	Estable	
	CA07NI-66	Corral Rubio	Estable	
	AB070001	Corral Rubio	Estable	
Plaguicidas totales (µg/l)	CA07NI-02	Corral Rubio	-	-
	CA07NI-04	Corral Rubio	-	-
	CA07NI-66	Corral Rubio	-	-
	AB070001	Corral Rubio	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

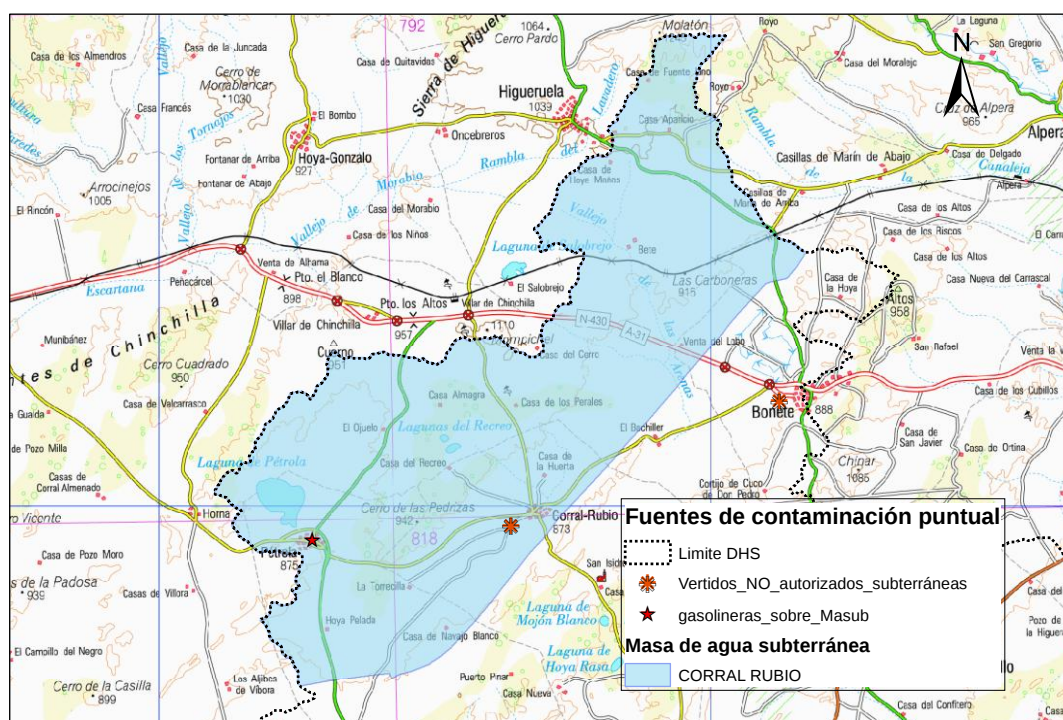
Actividad	Método de cálculo	% de la masa
Pastos	Usos SIGPAC 2010: Pasto arbustivo + Pasto con arbolado + Pastizal	16
Zona urbana	Usos SIGPAC 2010: Zonas Urbanas + Edificaciones	0
Viales	Usos SIGPAC 2010: : Viales	2
Regadío	Superficie UDAs menos pastos, zona urbana y viales del SIGPAC 2010	16
Secano	Usos SIGPAC 2010:superficie de suelo agrario menos la superficie de las UDAs	62
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	-	-
Vertederos y gestores intermedios de residuos peligrosos	-	-
EDAR	-	-
Gasolineras	1	1
Balsas mineras	-	-
Escombreras mineras	-	-
Vertidos autorizados	-	-
Vertidos no autorizados	1	1



Fuente: PHDS 2015/2021 (Anejo 7)

Umbrales 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			

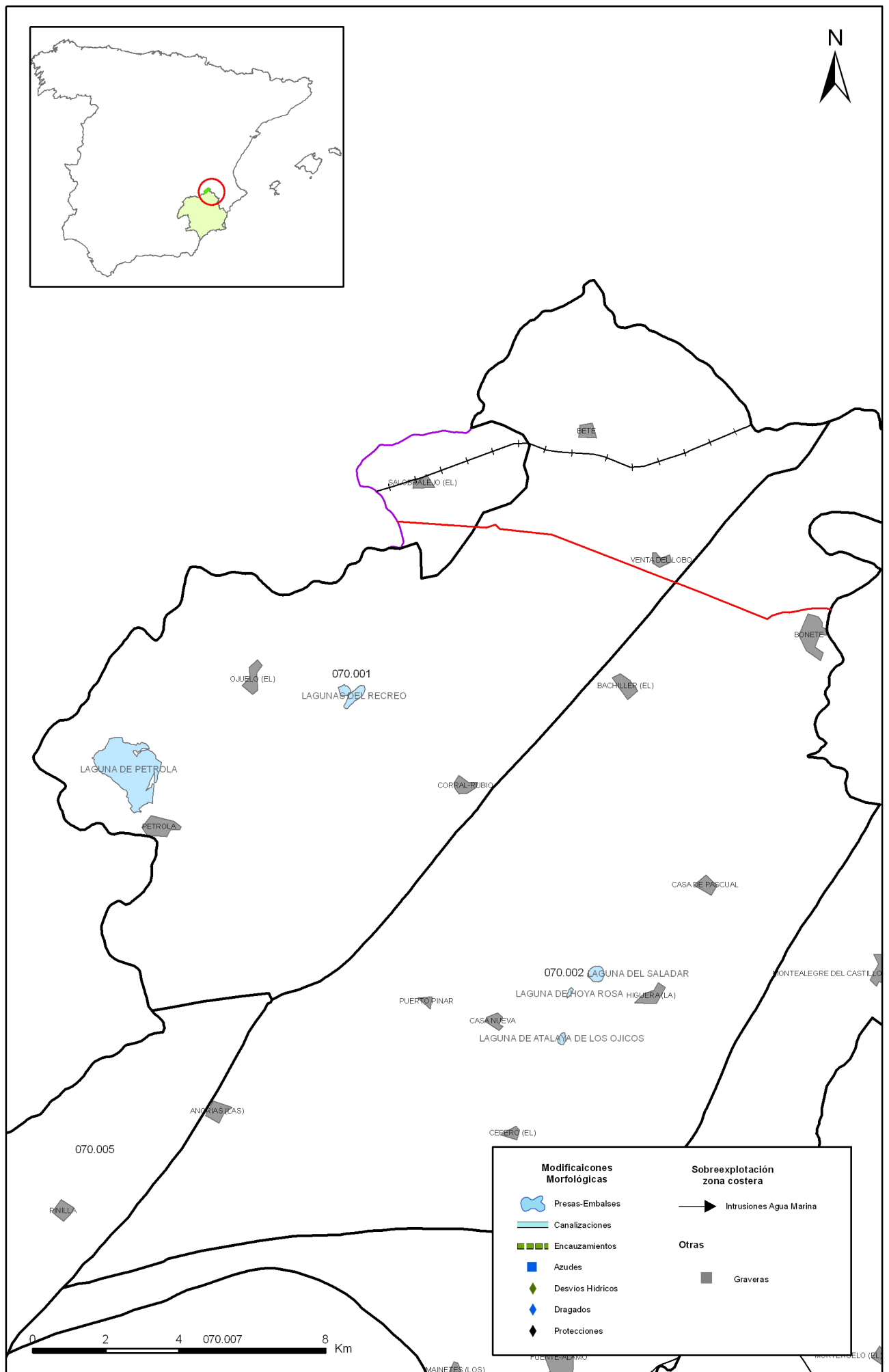
Observaciones:

Origen de la información:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1987	INVENTARIO NACIONAL DE BALSAS Y ESCOMBRERAS

Información gráfica:

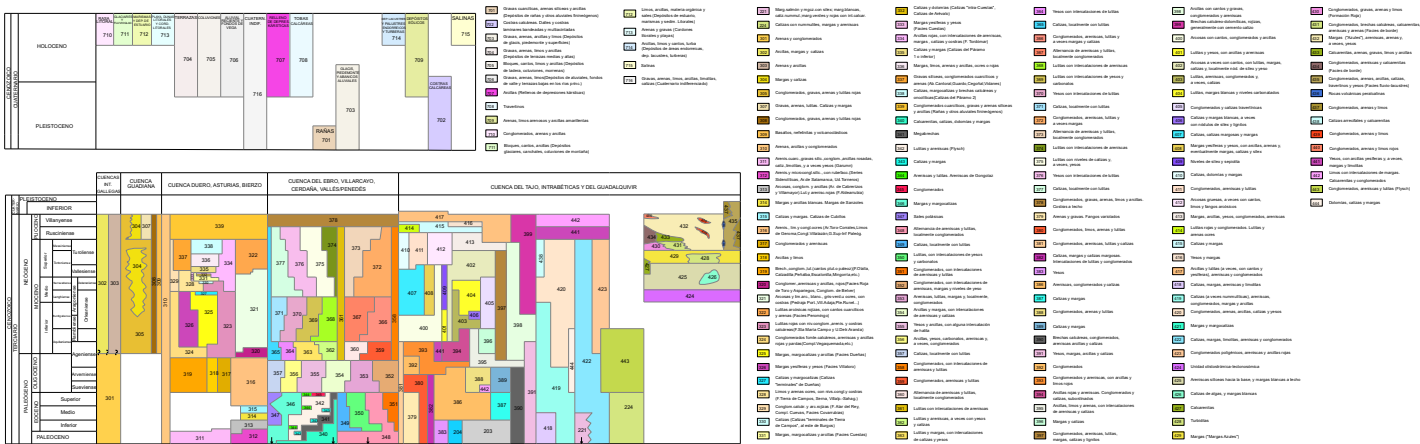
- Mapa de situación de otras presiones



Mapa 15.1 Mapa de inventario de azudes y presas de la masa Corral Rubio (070.001)

16.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS

LEYENDA DEL MAPA LITOESTRATIGRÁFICO
1:200.000



Simbolos

	Contato biológico		Anticinal
	Falta		Anticinal exposto
	Falta exposto		Sincinal
	Cabotagem		Sincinal exposto
	Cabotagem exposto		Limite internacional
	Limite de massa água superficial		

LEYENDA DE PERMEABILIDAD
1:200.000

