

Actividad 2:
Apoyo a la caracterización adicional
de las masas de agua subterránea
en riesgo de no cumplir los objetivos
medioambientales en 2015

Demarcación Hidrográfica del
Guadalquivir

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA
050.014 Bédmar-Jódar



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO



Instituto Geológico
y Minero de España

DIRECCIÓN GENERAL
DEL AGUA

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA (nombre y código):

Bedmar-Jodar 0514

1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Cuantitativo

Detalle del riesgo

Cuantitativo extracción

Ámbito Administrativo:

Demarcación hidrográfica	Extensión (km ²)
GUADALQUIVIR	55,28

CC.AA.
Andalucía

Provincia/s
Jaén

Población asentada:

Tipo de población	Nº de habitantes en el entorno de la masa	Censo (año)
De derecho (censada)	14.890	2005
De hecho (estimada)		

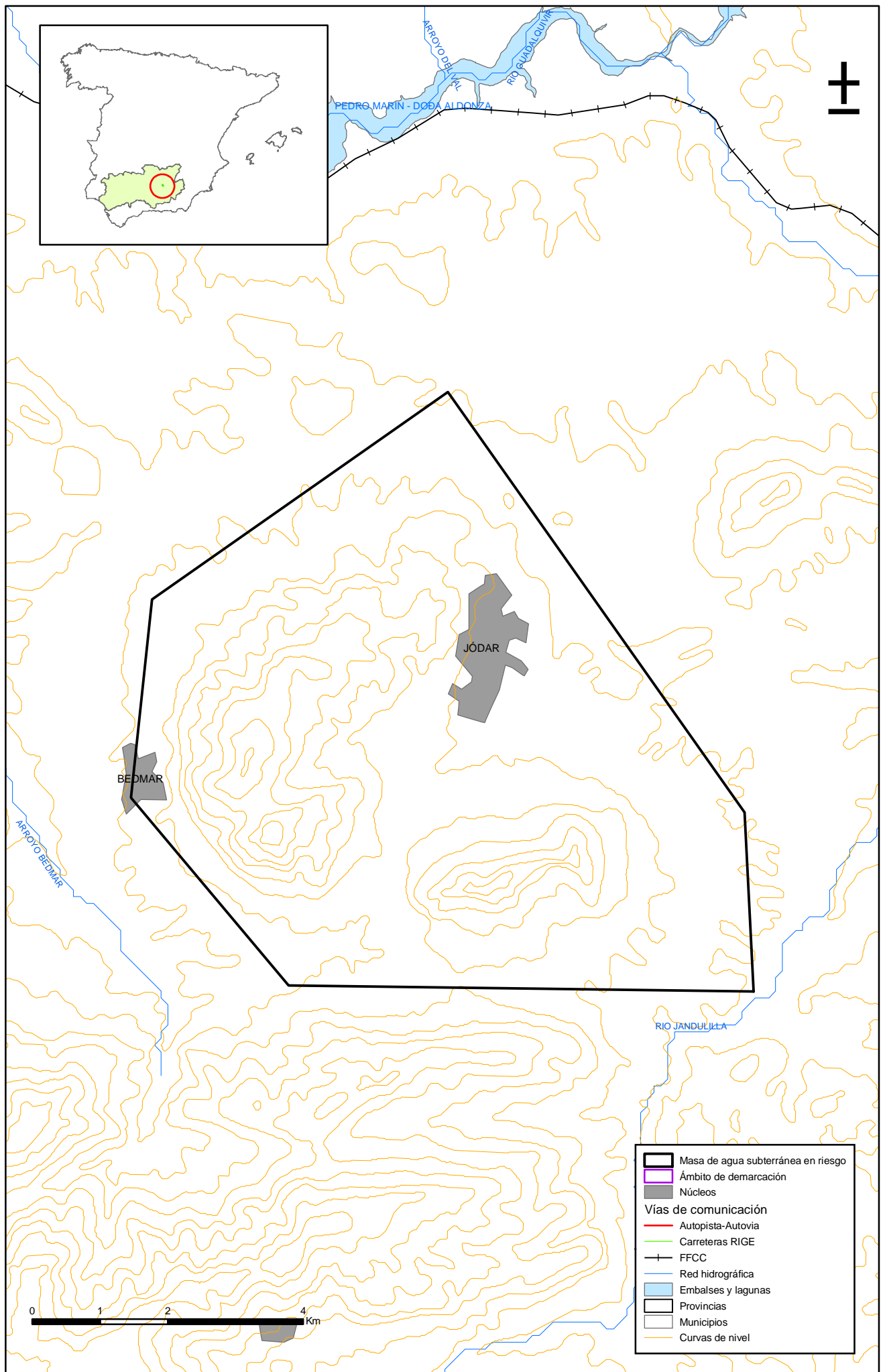
Topografía:

Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	1.380
Mínima	499

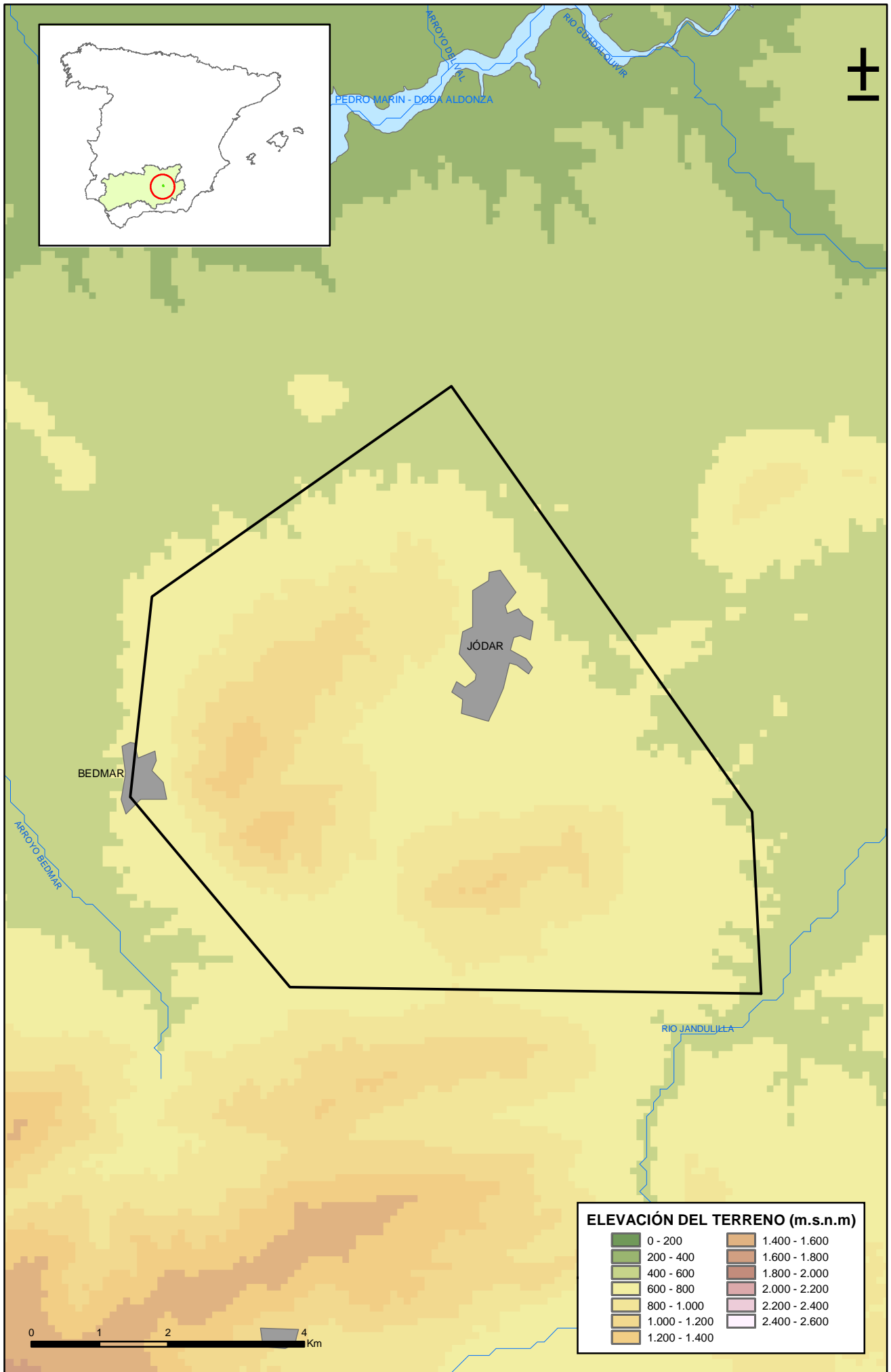
Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
499	800	65
800	1.100	29
1.100	1.380	6

Información gráfica:

Base cartográfica con delimitación de la masa
Mapa digital de elevaciones



Mapa 1.1. Mapa base cartográfica de la masa Bedmar-Jódar (050014)



Mapa 1.2. Mapa digital de elevaciones de la masa Bedmar-Jódar (050014)

2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Zonas externas de las Cordilleras Béticas ("Prebético de Jaén")

Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km ²	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Areniscas calcáreas, margas, arcillas y calizas	7,08		200	Cretácico inferior	El extensión de afloramiento pertenece a todo el Cretácico
Calizas bioclásticas y oolíticas	7,08		600	Cretácico superior	La extensión de afloramiento corresponde a todo el Cretácico
Calizas algales y margas grises, unidad olistostómica	29,85		70	Mioceno	
Conglomerados, gravas y arcillas (depósitos aluviales y coluviales)	18,36			Cuaternario	

Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	62726	2004	GEOLOGIA DE ESPAÑA
IGME			MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA (MAGNA). ESCALA 1:50.000
IGME	63205	2007	MAPA LITOESTRATIGRAFICO Y DE PERMEABILIDAD DE ESPAÑA. CD-ROM CON COBERTURAS Y DVD-VISOR DEL MAPA. INFORME IGME ANALISIS 3H-002/06
IGME	62859	2004	REVISION Y ACTUALIZACION DE LAS NORMAS DE EXPLOTACION DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS DE LAS CUENCAS DEL GUADALQUIVIR Y GUADALETE - BARBATE. PROPUESTA DE NORMATIVA Y DEFINICION DE NUEVAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS. INFORME IGME H.3.002.04. NORMA DE EXPLOTACION DE LA U.H. 05.14 BEDMAR - JODAR
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:

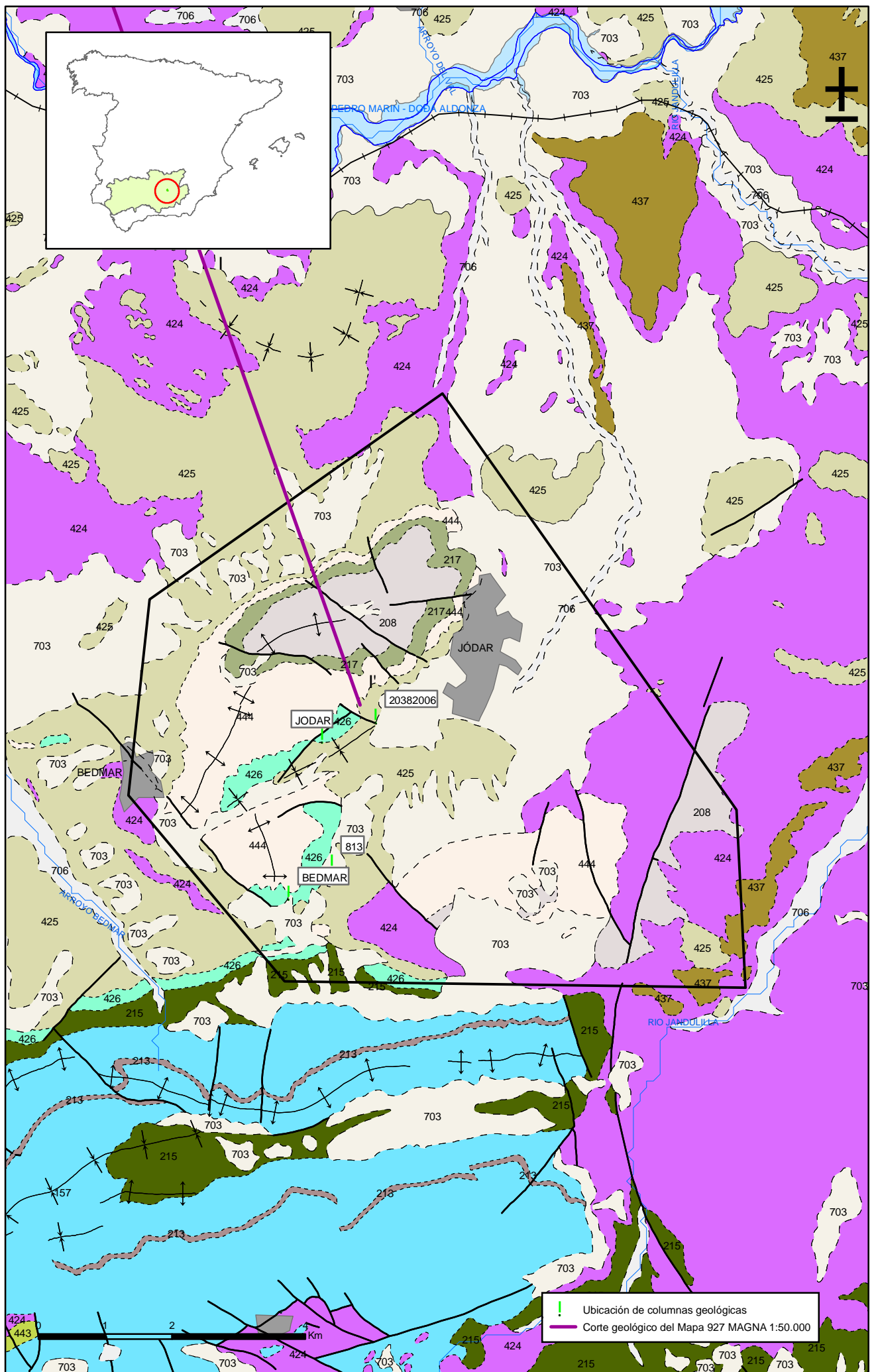
La masa de agua subterránea 05.14 Bédmar-Jódar está conformada por sedimentos pertenecientes al dominio “Prebético de Jaén” que se sitúa en el borde septentrional de los afloramientos de las Zonas Externas de las Cordilleras Béticas, en contacto con los materiales de la Depresión del Guadalquivir.

El Prebético de Jaén comprende afloramientos aislados, localizados al oeste de la falla de Tíscar, formados por términos del Cretácico, que dan relieves calizos muy singulares y elevados en las proximidades del límite entre Zonas Externas y la Cuenca del Guadalquivir. La deformación cada vez más intensa que se desarrolla en este sector suroccidental del Prebético es la responsable de la aloctonía de este conjunto que cabalga hacia el norte, sobre el complejo Olistostrómico del Guadalquivir, siendo cabalgado a su vez por el Subbético.

Por otra parte estos pequeños afloramientos, desconectados entre si por accidentes tectónicos, no corresponden al mismo dominio paleogeográfico, ya que sus facies, mayoritariamente del Cretácico, son a veces muy diferentes. Los más orientales, los de la Cueva del Aire y Golondrina (cerca de Jódar), muestran sucesiones idénticas a las de la parte central de la Sierra de Segura, mientras que hacia el oeste, desde el Aznatín (al noroeste de Abanhez de Úbeda) hasta la Peña de Jaén (en la misma ciudad) presentan facies marinas más abiertas y potentes, constituidas fundamentalmente por margas y margocalizas hemipelágicas en el Cretácico inferior y carbonatos de plataforma abierta en el Cretácico superior.

La estructura de los materiales cretácicos de la Cueva del Aire, consiste en un anticlinal asimétrico de dirección NE-SO, vergente al oeste, en cuyo núcleo llega a aflorar las margas de base. Se encuentra totalmente rodeado por los materiales impermeables.

En la Golondrina, la estructura es un anticlinal tumbado de dirección ENE-OSO y vergencia norte, el flanco septentrional es prácticamente vertical, mientras que el meridional tiene un buzamiento aproximado de 30°-40°. Está rodeada en su mayor parte por materiales arcillosos terciarios en contacto discordante, excepto en su extremo suroeste, en el que los materiales calizos cretácicos aparecen en contacto mecánico con las arcillas y yesos triásicos.



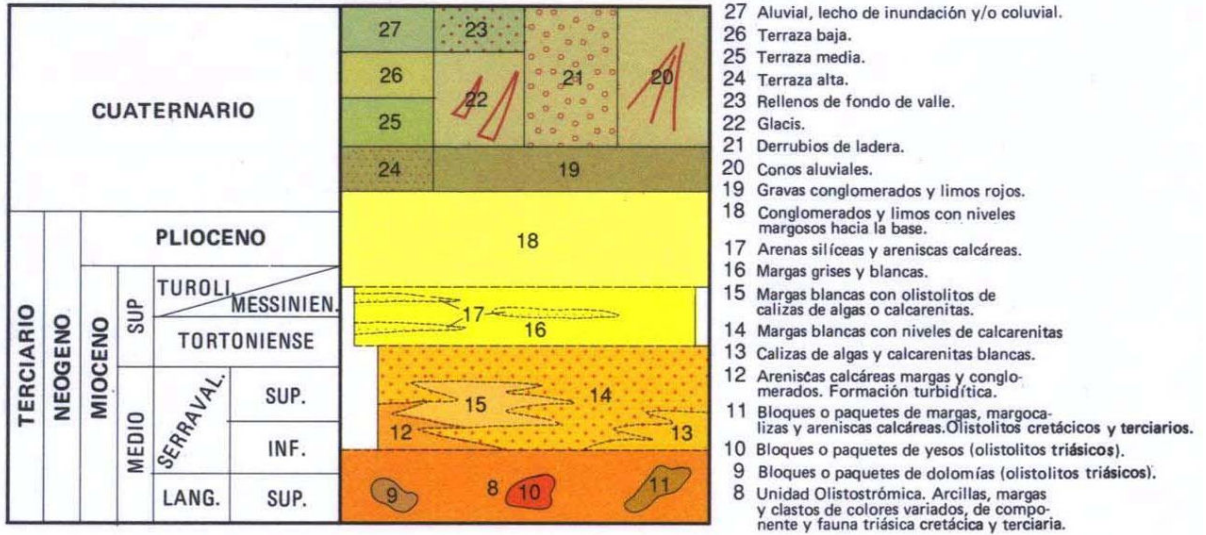
Mapa 2.1. Mapa geológico de la masa Bedmar-Jódar (050014)

CORTES GEOLÓGICOS

Mapa 927 MAGNA 1:50.000.

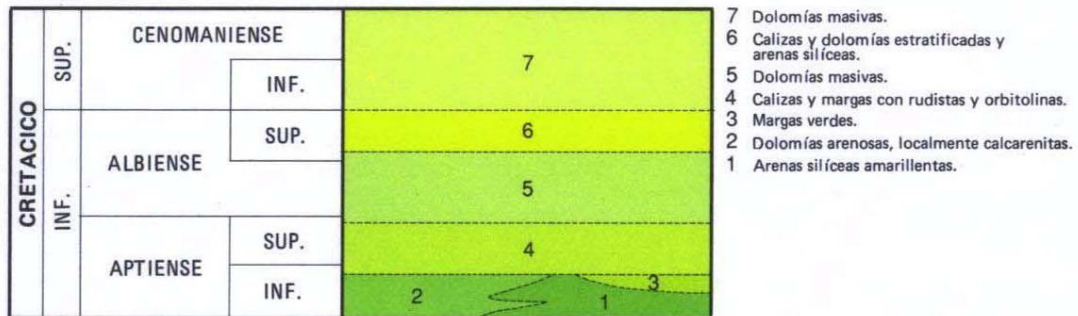
LEYENDA

UNIDADES DE LA DEPRESION DEL GUADALQUIVIR Y DE LAS ZONAS EXTERNAS DE LAS CORDILLERAS BÉTICAS

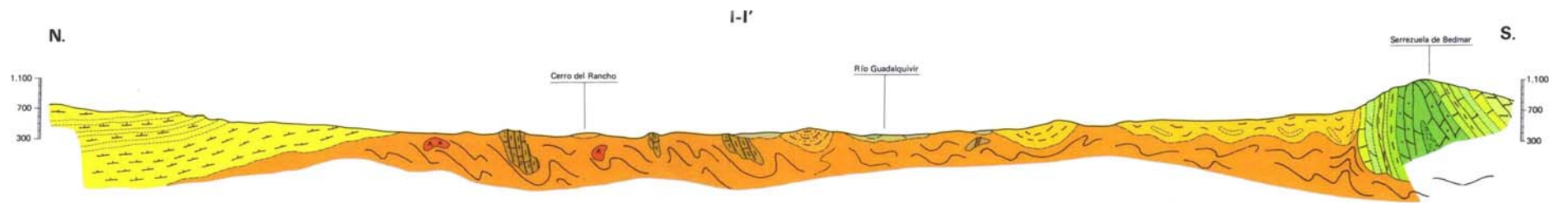


PREBETICO

PREBETICO INTERNO

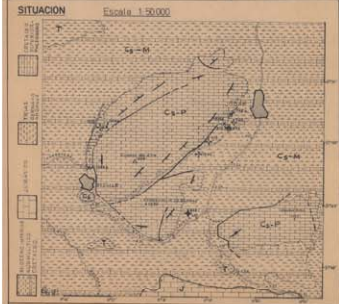


- Corte geológico I-I'



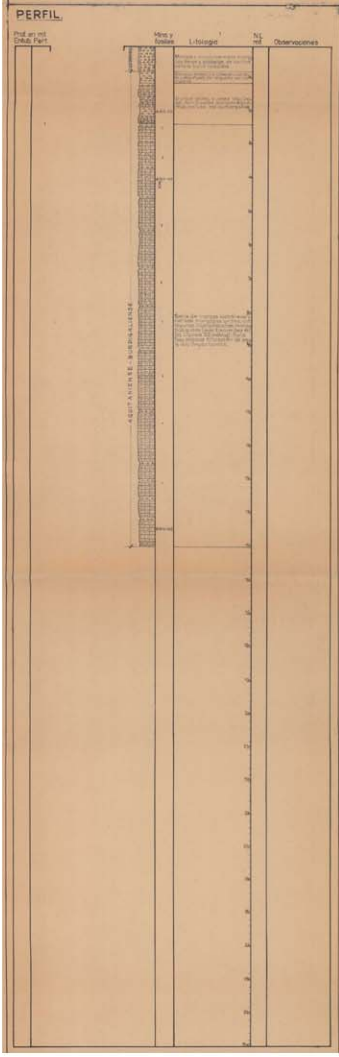
Identificación del Sondeo		Hoja E.1:50000: 2038		Nº Sondeo: 248		Nat. Sondeo: SS	
Nº Informe: 02771		Id. Sondeo en Informe: BEDMAR		Año construcción: 91			
Huso: 30	X: 466200	Y: 4184800	Z: 770	Medida: EE			
Código Municipal: 23902			Provincia: Jaén				
Cuenca Hidrográfica: GUADALQUIVIR				U. Hidrogeológica: BEDMAR-JODAR			
Datos Técnicos del Sondeo		Met. Perforación: 99		Med. Nivel Agua: DD		Profundidad (m): 289	
Caudal Específico (l/s/m):		Transmisividad(m²/día):		Nivel de Agua (m): 127,5			
De: 0	Hasta: 80	De: 0	Hasta: 6640	Fecha:			
Análisis de Agua: S		Registros Geofísicos:		Ensayos Geotécnicos: N		Pruebas de Permeabilidad: S	
LITOLOGIA							Tramos Filtrantes
DE	HASTA	EDAD	MATERIAL	DE	HASTA		
0	26	DESCONOCIDO	CALIZAS Y CONGLOMERADOS	149	289		
26	175	DESCONOCIDO	CARNIOLAS				
175	289	DESCONOCIDO	CALIZAS				
CEMENTACIÓN							
DE							HASTA
ENTUBACIONES							
DE	HASTA	Ø	TIPO				
0,1	289	450	HIERRO. METALICAS				
OBSERVACIONES							
U.T.M. no coincide con las del texto.							

Propietario: Hoja nº 948
 Longitud: 0 m 30 s a 1 m 00 s
 Latitud: 17° 44' 30" S
 Altitud: 8 250 m
 Nombre de la Hoja del propietario:
 Marcado por:
 Abre A - 1/A a m/a Madrid de 1958
 El Ingeniero Agrónomo
 Control geológico



SIMBOLOS LITOLÓGICOS		MINERALES Y FÓSILES	
	CONGLOMERADO ARENA		PIZARRA
	ARENA ARENISCA		SALITA
	ARENISCA CALCÁREA		FELDSPATO
	ARENISCA CUARCÍTICA		MICA
	ARENISCA ARCILLOSA LIMOLITA		CARBÓN
	ARCILLA PIZARRA		FOSFATO
	ARCILLA ARENOSA PIZARRA CARBONOSA		CONCHEROS TERMOFÓSILES
	ARCILLA MARGOSA MARRA		MINERALES EN ARENA
	CALIZA CALIZA ARCILLOSA		MINERALES EN ARENOLITA
	CALIZA ARCILLOSA		MINERALES EN PLANURA
	ACUÍFERO		ACUÍFERO

NOTA: Los símbolos de los minerales y fósiles se refieren a los tipos de minerales y fósiles que se han encontrado en las sondas. Los símbolos de los minerales y fósiles se refieren a los tipos de minerales y fósiles que se han encontrado en las sondas.



3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Norte	Impermeable	Flujo nulo	impermeable
Sur	Impermeable	Flujo nulo	Impermeable
Este	Impermeable	Flujo nulo	Impermeable
Oeste	Impermeable	Flujo nulo	Impermeable

Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA	4	1997	Estudio Catálogo de acuíferos con problemas de sobreexplotación o salinización. Predifinición del programa de actuación
IGME	62859	2004	REVISION Y ACTUALIZACION DE LAS NORMAS DE EXPLOTACION DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS DE LAS CUENCAS DEL GUADALQUIVIR Y GUADALETE - BARBATE. PROPUESTA DE NORMATIVA Y DEFINICION DE NUEVAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS. INFORME IGME H.3.002.04. NORMA DE EXPLOTACION DE LA U.H. 05.14 BEDMAR - JODAR

Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km ²	Geometría	Observaciones
Subunidad de Bédmar-Jódar s.e.	Carbonatado (calizas y dolomías del Cretácico sup. y localmente calizas algales miocenas)	14,0	Anticlinal	
Subunidad de la Golondrina	Carbonatado (calizas y dolomías del Cretácico sup.)	3,0	Anticlinal	

Origen de la información de la naturaleza del acuífero:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	62859	2004	REVISION Y ACTUALIZACION DE LAS NORMAS DE EXPLOTACION DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS DE LAS CUENCAS DEL GUADALQUIVIR Y GUADALETE - BARBATE. PROPUESTA DE NORMATIVA Y DEFINICION DE NUEVAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS. INFORME IGME H.3.002.04. NORMA DE EXPLOTACION DE LA U.H. 05.14 BEDMAR - JODAR
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS

Espesor del acuífero o acuíferos:

Acuífero	Espesor		
	Rango espesor (m)		% de la masa
	Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Subunidad de Bédmar-Jódar s.e. (El espesor pertenece a todo el conjunto acuífero)		600	100
Subunidad de la Golondrina			

Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	62859	2004	REVISION Y ACTUALIZACION DE LAS NORMAS DE EXPLOTACION DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS DE LAS CUENCAS DEL GUADALQUIVIR Y GUADALETE - BARBATE. PROPUESTA DE NORMATIVA Y DEFINICION DE NUEVAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS. INFORME IGME H.3.002.04. NORMA DE EXPLOTACION DE LA U.H. 05.14 BEDMAR - JODAR

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	
Subunidad de Bédmar-Jódar s.e. (La transmisividad corresponde a todo el conjunto Acuífero)	Preferentemente libre aunque puede presentar confinamiento bajo los sedimentos impermeables que la limitan.	Fisuración-karsificación	Muy alta: > 10+2 m/día	6,3	6.640,0	Bibliográfico
Subunidad de la Golondrina	referentement e libre aunque puede presentar confinamiento bajo los sedimentos impermeables que la limitan	Fisuración-karsificación	Muy alta: > 10+2 m/día			Bibliográfico

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	62859	2004	REVISION Y ACTUALIZACION DE LAS NORMAS DE EXPLOTACION DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS DE LAS CUENCAS DEL GUADALQUIVIR Y GUADALETE - BARBATE. PROPUESTA DE NORMATIVA Y DEFINICION DE NUEVAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS. INFORME IGME H.3.002.04. NORMA DE EXPLOTACION DE LA U.H. 05.14 BEDMAR - JODAR

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:

Se trata de una masa de agua carbonatada permeable por fisuración-karstificación, fundamentalmente libre aunque pudiera presentar confinamiento bajo los sedimentos impermeables que la limitan, especialmente en su borde oriental.

Tiene una superficie de materiales permeables próxima a 17 km² con potencias del orden de 600 metros, de materiales carbonatados cretácicos y miocenos. El conjunto reposa sobre las margas del Cretácico inferior y a su vez está solapado por margas del Mioceno.

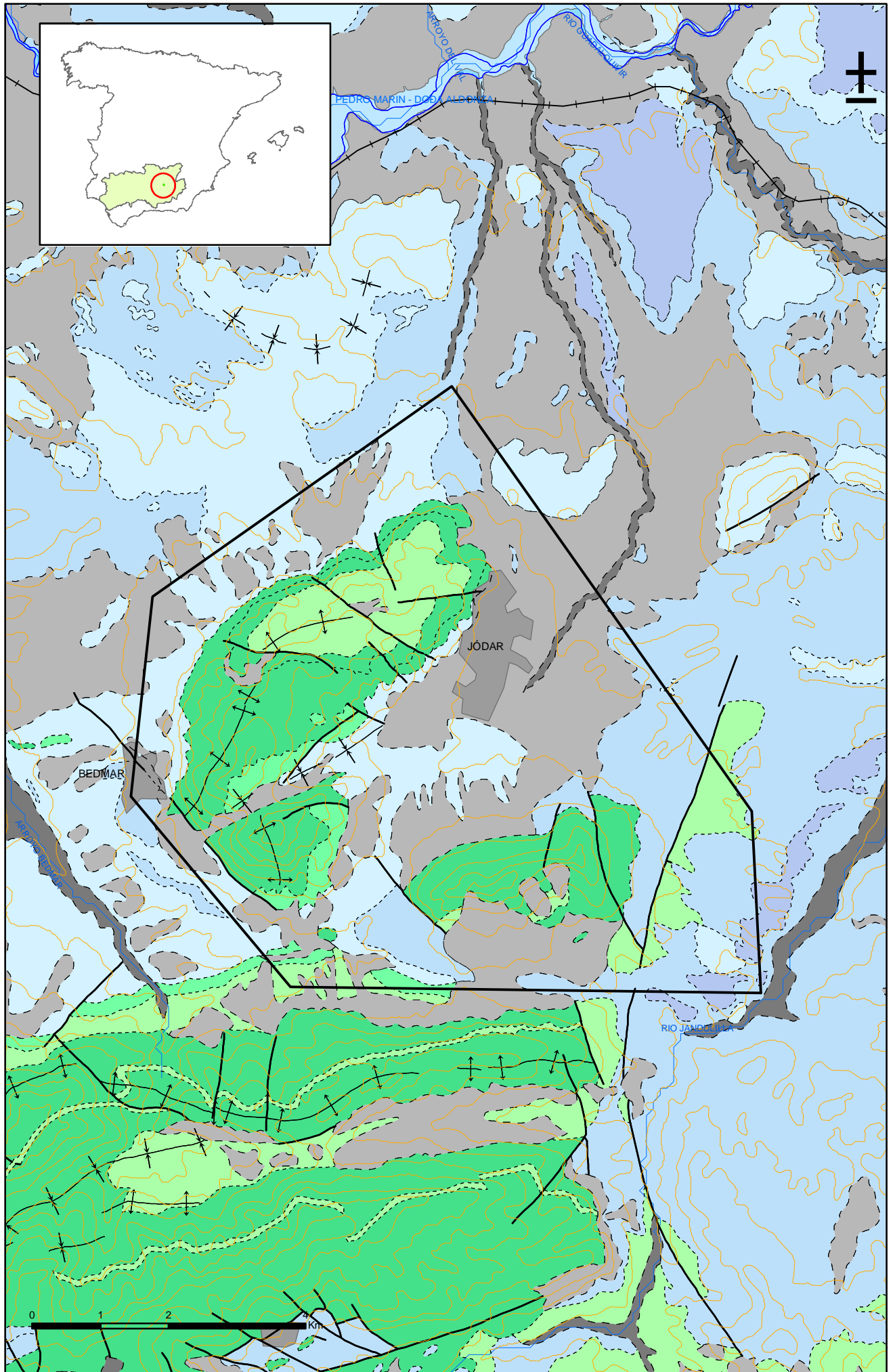
Sobre la base de la geometría de la masa, se pueden diferenciar dos subunidades:

-Subunidad de Bedmar-Jódar: Su superficie de afloramientos permeables es próxima a 14 km². Los materiales acuíferos que la constituyen son calizas y dolomías del Cretácico superior y localmente calizas algales miocenas. El sustrato impermeable está constituido por margoareniscas del Cretácico inferior.

-Subunidad de la Golondrina: Tiene una superficie de afloramientos permeables de unos 3 km². Los materiales acuíferos que la constituyen son los mismos que los de la subunidad de Bedmar-Jódar y también su sustrato, a excepción de las calizas miocenas que no aparecen en este afloramiento. Los límites septentrional y meridional corresponden a límites abiertos, en contacto con materiales cuaternarios que presentan cierta permeabilidad.

La alimentación se produce exclusivamente a través de la infiltración de las precipitaciones.

La Subunidad de la Golondrina no presenta salidas visibles, tampoco se conoce la posición del nivel piezométrico al no existir sondeos; se supone que podría drenar sus recursos de forma oculta hacia la Subunidad de Bedmar-Jódar o bien hacia los materiales cuaternarios que recubren parte de sus bordes.



Mapa 3.1. Mapa de permeabilidades según litología de la masa Bedmar-Jódar (050014)

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
2000/2001 (Año medio)	185,90	116,60	20,90
1995/1996 (Año húmedo)	177,90	113,20	23,10
2004/2005 (Año seco)	205,90	130,60	22,10
2006/2007 (Actual per. húmedo)	175,60	99,90	24,20
2006/2007 (Actual per. seco)	212,30	194,50	176,70

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
Cambisoles cálcicos, regosoles calcáreos, litosoles, e inclusiones de rendsinas		49,50
Cambisoles vérticos, regosoles calcáreos, vertisoles crómicos, inclusiones de cambisoles cálcicos		13,00
Litosoles, luvisoles crómicos, rendsinas (cambisoles cálcicos)		26,10
Regosoles calcáreos, litosoles e inclusiones de cambisoles cálcicos		11,30

Vulnerabilidad a la contaminación:

Magnitud	Rango de la masa	% Superficie de la masa	Índice empleado
Nula		61,10	DRASTIC
Muy baja		5,90	DRASTIC
Baja		19,90	DRASTIC
Media		2,70	DRASTIC
Moderada		5,90	DRASTIC
Alta		0,00	DRASTIC
Muy alta		0,00	DRASTIC
Sin información		4,60	

Origen de la información de zona no saturada:

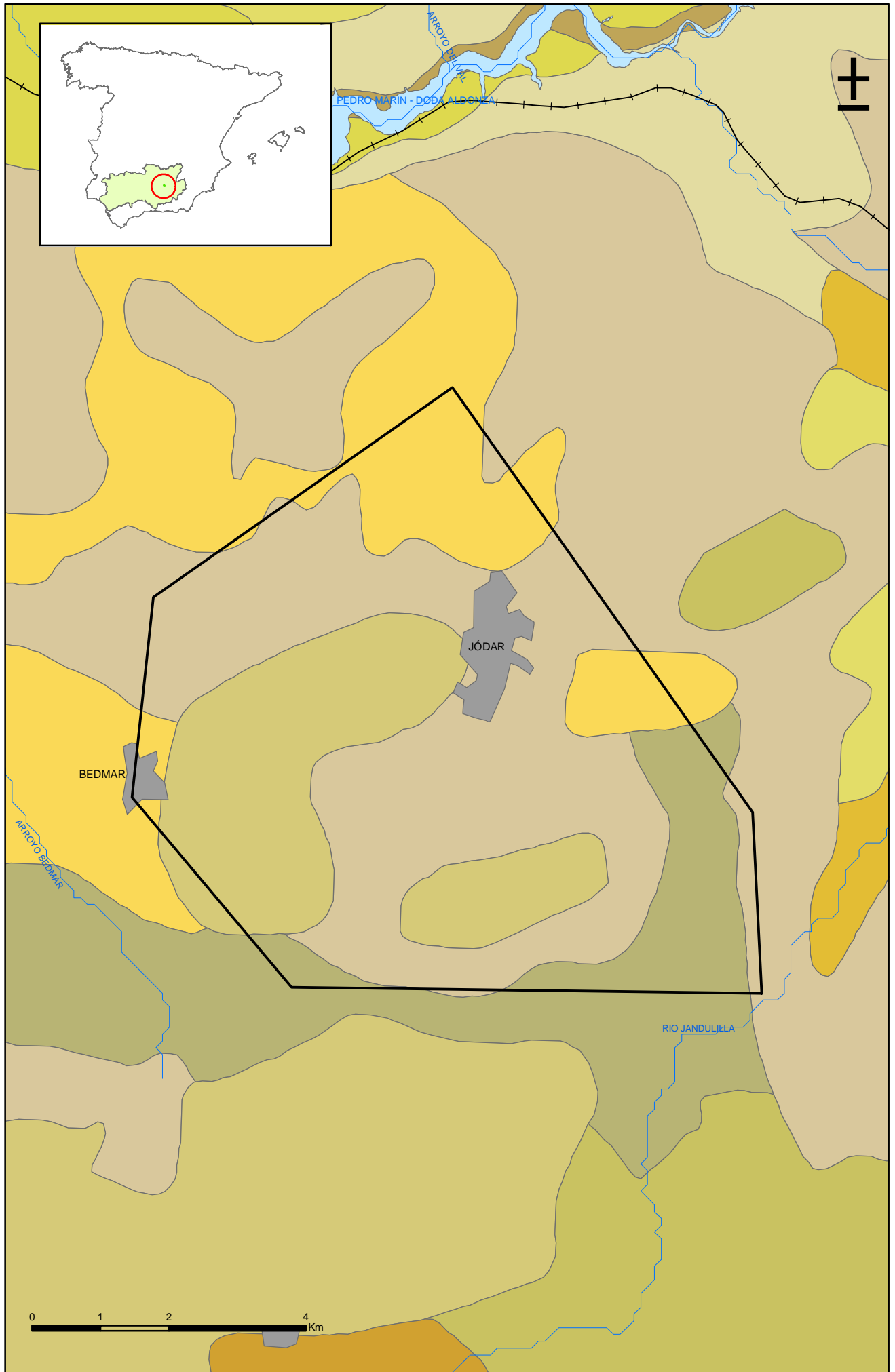
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IARA-CSIC		1989	MAPA DE SUELOS DE ANDALUCIA 1:400.000
IGME-MMA		2002	CARTOGRAFIA DE VULNERABILIDAD DE ACUIFEROS SUBTERRANEOS A LA CONTAMINACION EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR.

Información gráfica y adicional:

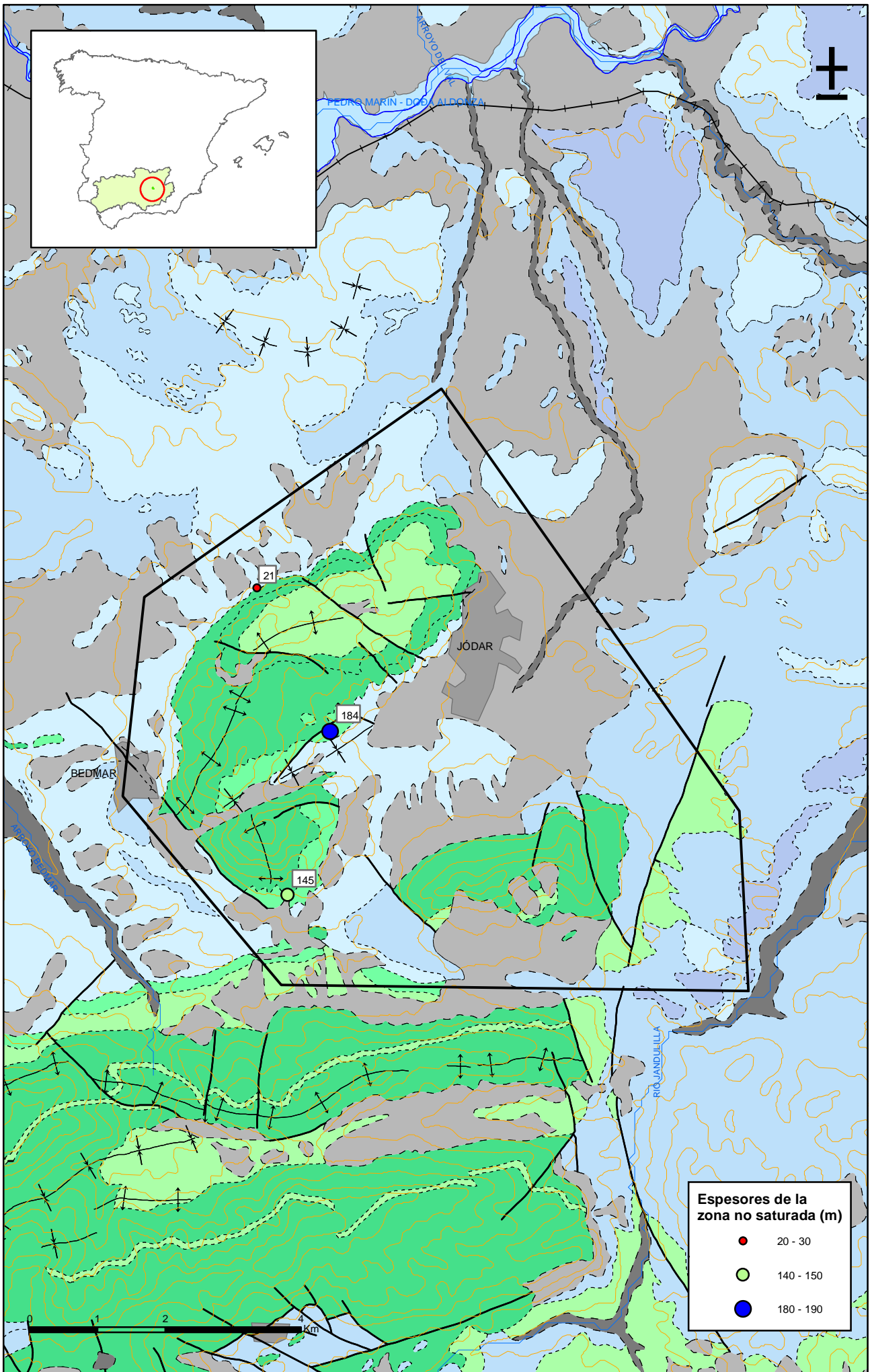
Mapa de Suelos

Mapa de espesor de la zona no saturada

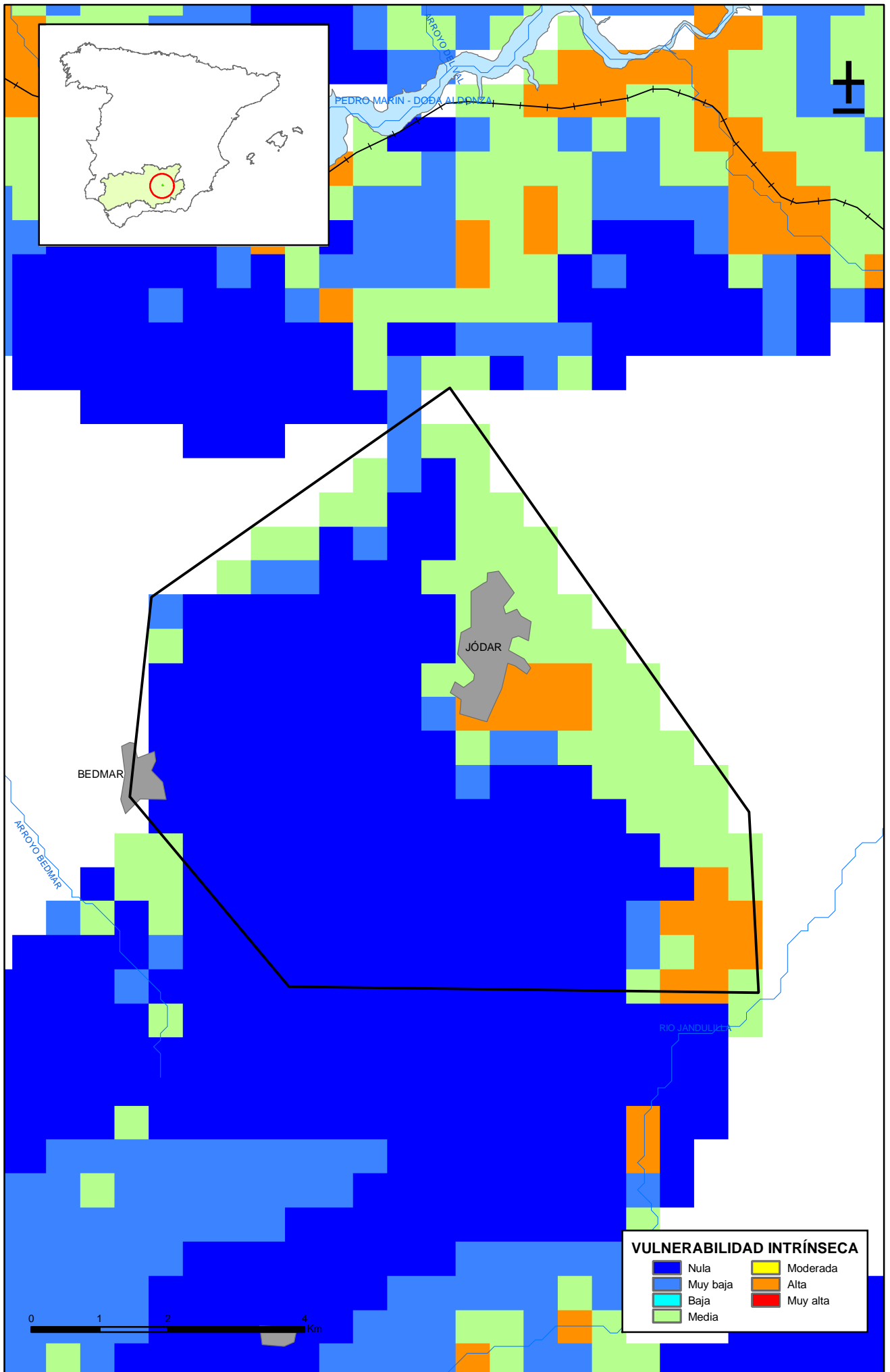
Mapa de vulnerabilidad intrínseca



Mapa 4.1. Mapa de suelos de la masa Bedmar-Jódar (050014)



Mapa 3.1. Mapa de permeabilidades según litología en el periodo 2000-2001 de la masa Bedmar-Jódar (050014)



Mapa 4.3. Mapa de vulnerabilidad intrínseca de la masa Bedmar-Jódar (050014)

5.- PIEZOMETRÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO

Red de seguimiento:

Nº Puntos:	Densidad Espacial (por 100 km ²):	Periodo:
3	5.4	CHG mide desde marzo 2002, pero se medía desde abril 1984

Frecuencia de medidas:	Organismo que opera la red:
Variable. Generalmente desde enero 1996, medidas mensuales.	DGA

Origen de la información: Informe sobre el artículo 8 de la DMA, sobre el seguimiento del estado de las aguas. Reporting, 2007. MIMAM, (2007) / BBDD de piezometría de CHG

Análisis de tendencias: ver documento adjunto.

Evolución del llenado: ver documento adjunto. Elaborado según metodología de los informes de coyuntura anuales DGA. BBDD de piezometría DGA-MMA 2007..

Características piezométricas:

Isopiezas	Año	Nº Puntos	Nivel piezométrico (m.s.n.m)		Diferencia (max-min) (m)	Rango de oscilación estacional (m)	Sentido de flujo	Gradiente (1)
			Max.	Min.				
De referencia								
Recientes estiaje	2006/2007	2	602,80	498,30	104,50	De -0.8 a 0.01		
Recientes periodo húmedo	2006/2007	2	705,80	499,40	206,40	De -2.5 a 0.3		
De año seco	2004/2005	3	707,90	505,50	202,50	De -1.8 a -0.9		
De año húmedo	1995/1996	3	706,90	534,50	172,40	De -1.3 a 0.1		

(1) Gradiente medio en el sentido del flujo principal

Origen de la información BBDD de piezometría del MMA / BBDD de piezometría de CHT / BBDD histórica del IGME / Plan especial de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía en la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir. CHG (2007)

Observaciones: En general, no hay demasiada información para esta m.a.s. No hay información para determinar los niveles en un periodo de tiempo que pudiera considerarse como periodo de referencia.

Estado/variación del almacenamiento:

Acuífero	Evolución

Origen información:

Origen de la información de piezometría:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica y adicional:

Gráficas de evolución piezométrica

Mapas piezométricos o de isopiezas (referencia, actual, año húmedo, seco, etc.)

Otros mapas de isopiezas

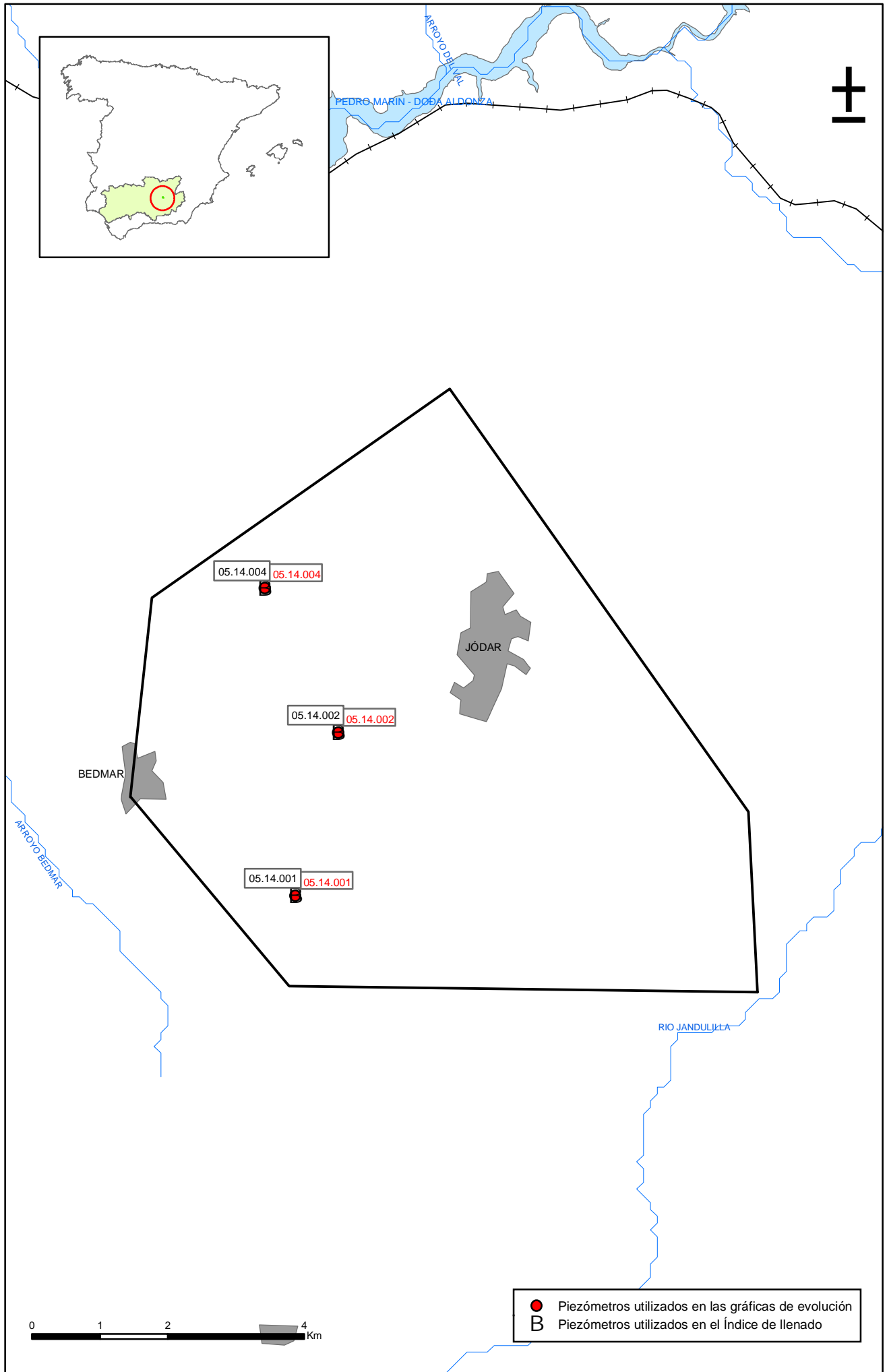
Gráficas de evolución del índice de llenado

Análisis de tendencia:

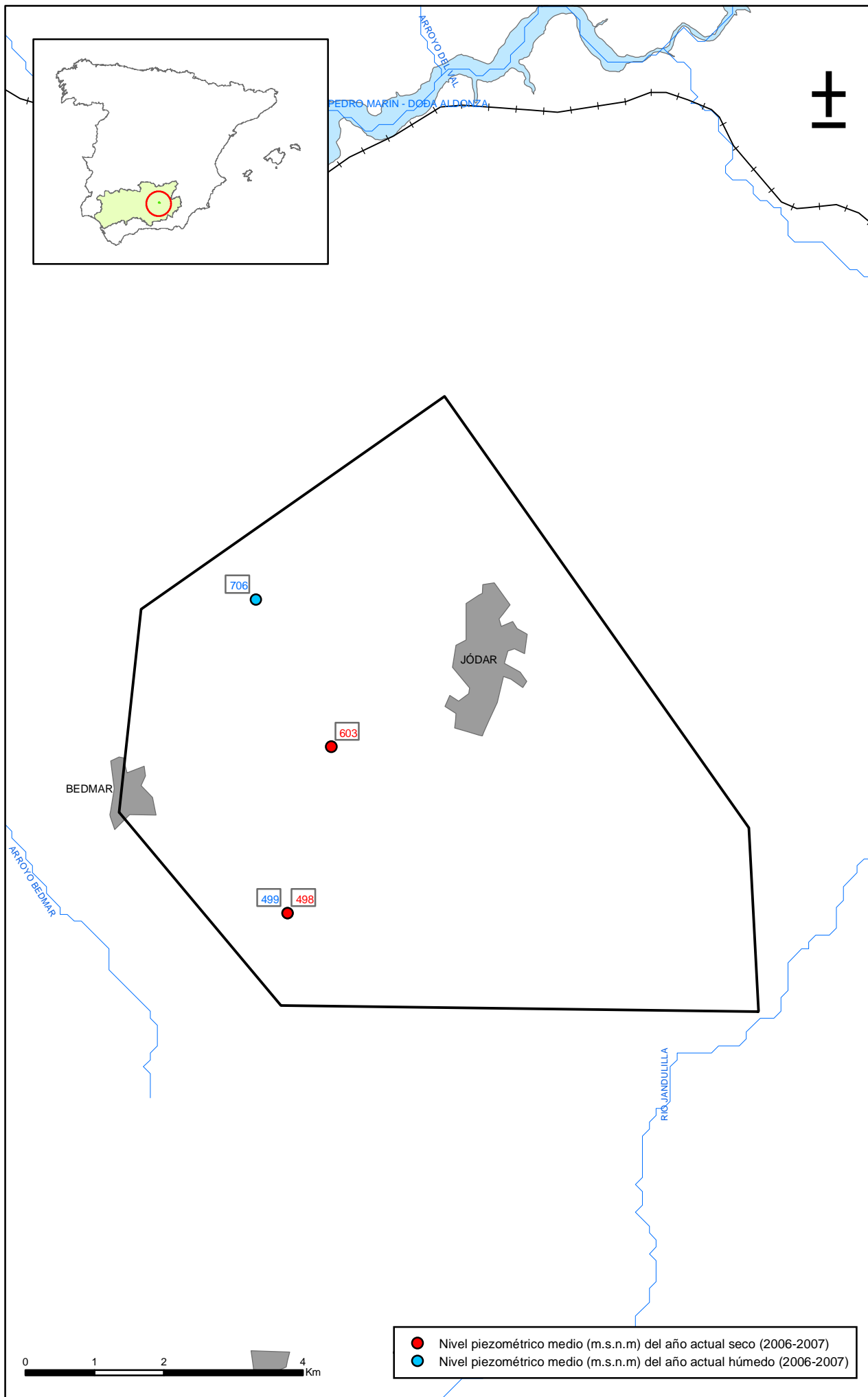
En los piezómetros 05.14.001 y 05.14.002, se registran descensos medios anuales de 3,52 y 3,39 m. El piezómetro 05.14.04 también experimenta una evolución descendente desde el origen de las medidas (1984) aunque bastante más atenuada, con descenso medio anual de 0,12 m. La tendencia descendente de niveles desde las primeras medidas hasta la actualidad, corroboran la elevada tasa de explotación de esta masa de agua. Debido a la escasez de piezómetros, no se pueden establecer zonas con tendencias similares, pero a grandes rasgos, se puede observar que: 1) Desde 1984 a 1997, la tendencia es claramente descendente, aunque no muy acusado. 2) A partir de 1997 se invierte la tendencia dando lugar a un ascenso de niveles que se prolonga hasta el 2000. 3) Desde el año 1999/2000, la tendencia vuelve a ser descendente, con pendientes muy pronunciadas.

Índice de llenado:

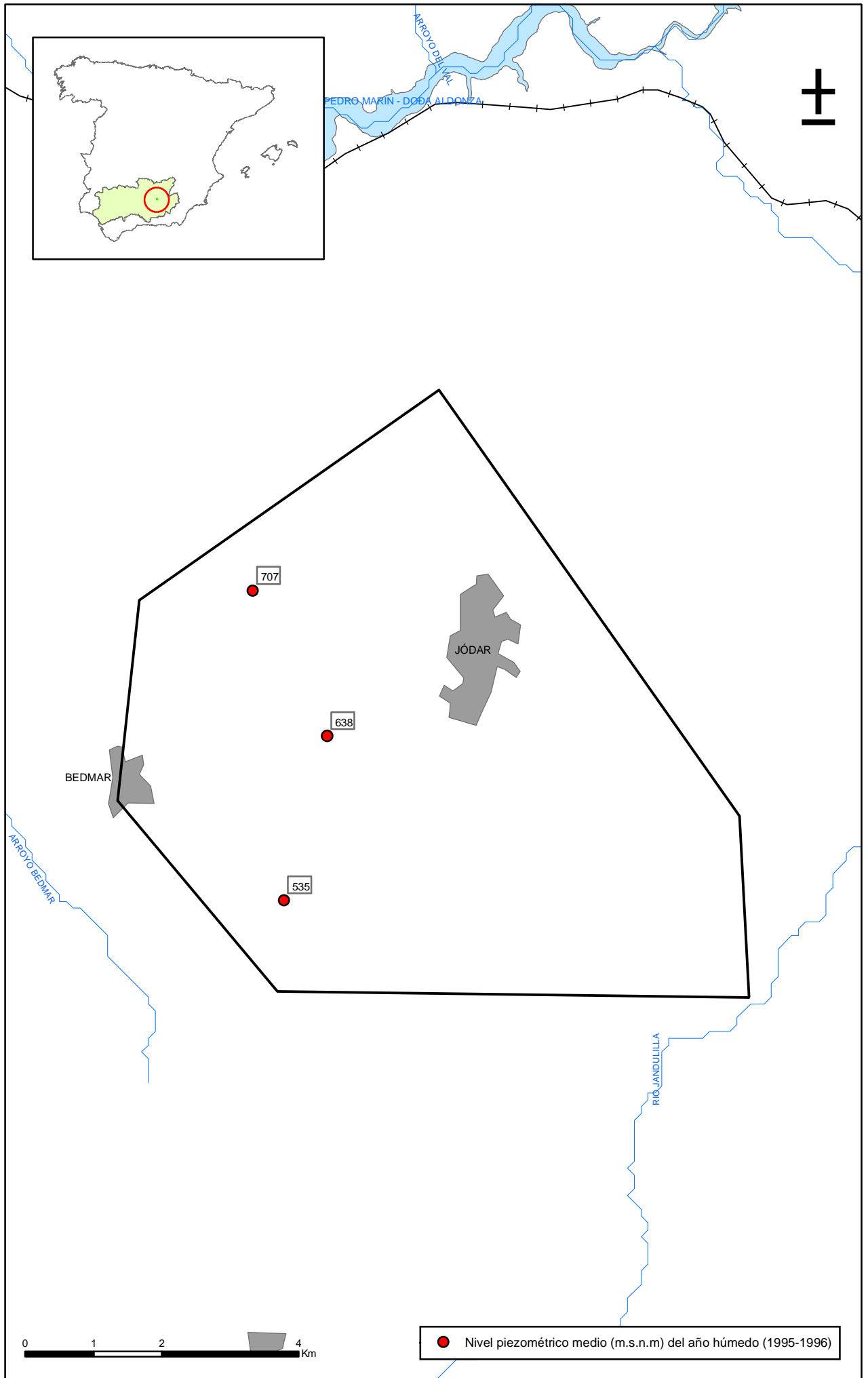
El índice de llenado ha sido calculado a partir de los datos de 3 piezómetros situados dentro de los límites geográficos de la masa de agua. En el gráfico elaborado a partir de los resultados obtenidos, se observa que: 1) El índice de llenado entre octubre de 2004 y septiembre de 2007 (situación porcentual respecto de la situación de máximo embalse subterráneo conocido), se sitúa por debajo del 50%. 2) Durante el periodo analizado se observa una tendencia general descendente, indicando un descenso continuado en el tiempo muy importante. 3) La diferencia de llenado porcentual entre el final del año hidrológico (septiembre) y el inicio (octubre), es negativa en los tres años hidrológicos comprendidos en el periodo de tiempo que se está analizando, dando valores aproximados de -18% para el año hidrológico 2004/2005, -15,5% en el año hidrológico 2005/2006 y en el año 2006/2007 el valor de la diferencia es de -8%.



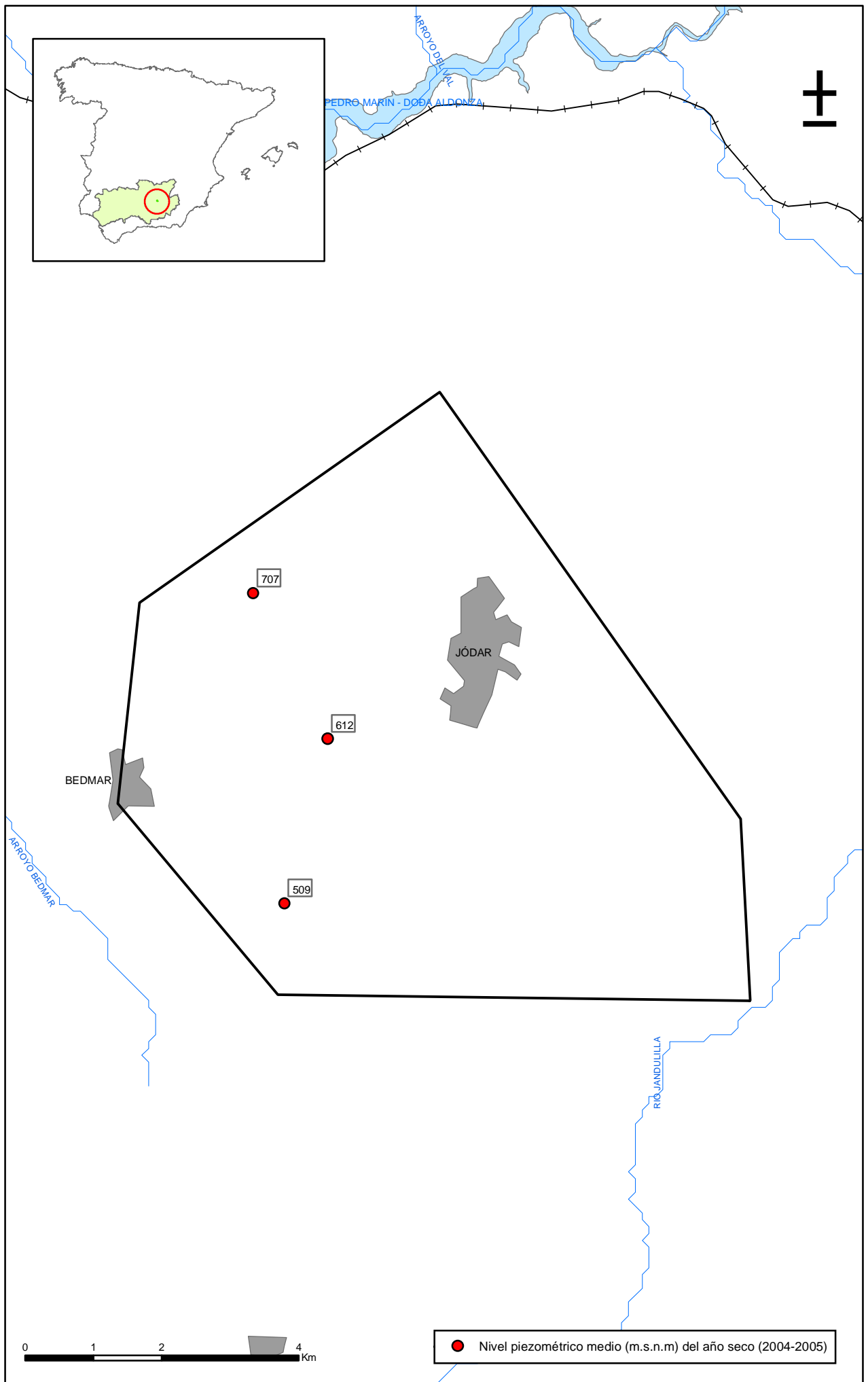
Mapa 5.1. Gráficas de evolución piezométrica de la masa Bedmar-Jódar (050014)



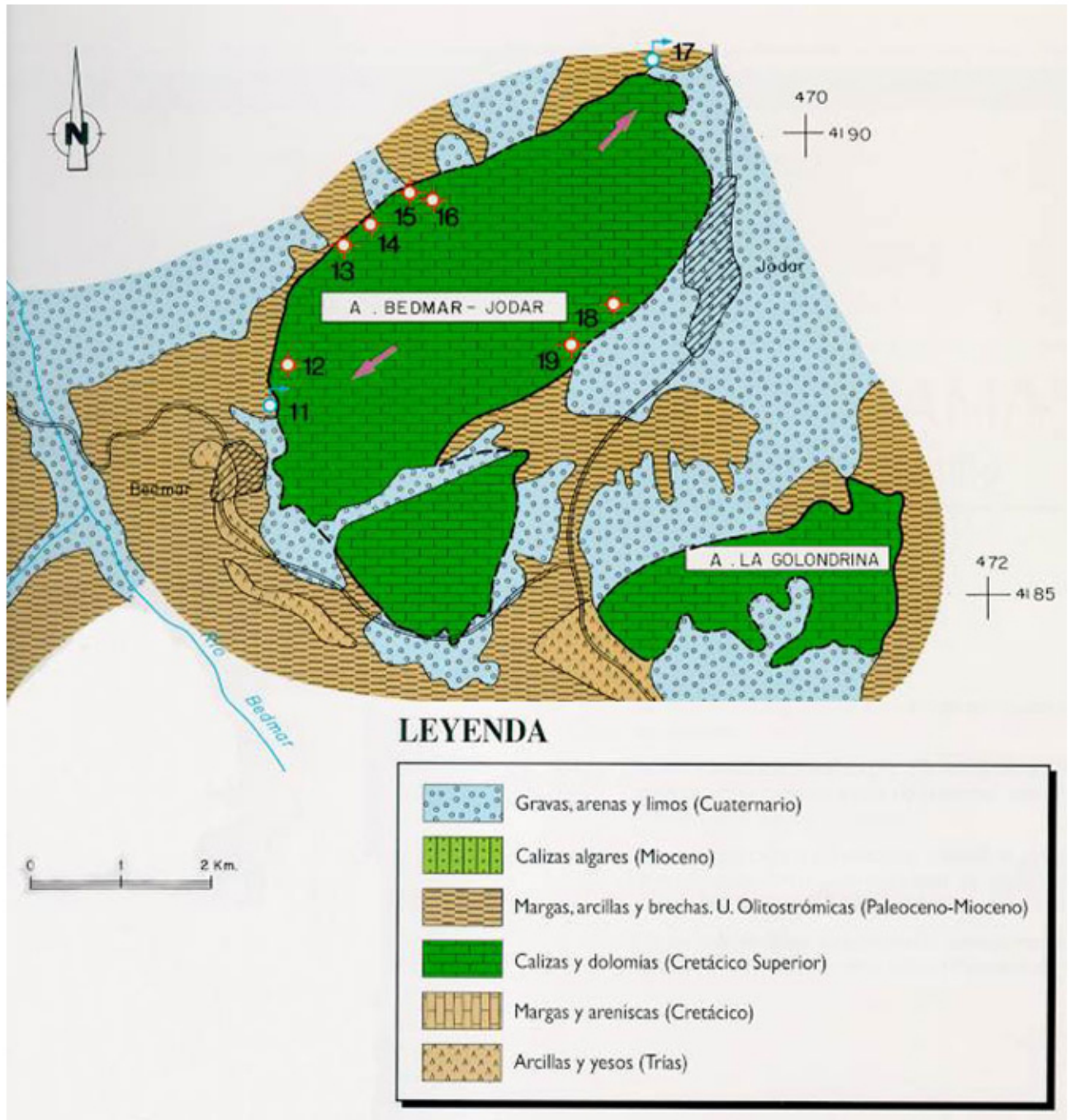
Mapa Mapa 5.2.b Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año actual (2006-2007) de la masa Bedmar-Jódar (050014)




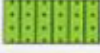




Mapa Mapa 5.2.c Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año húmedo (1995-1996) de la masa Bedmar-Jódar (050014)

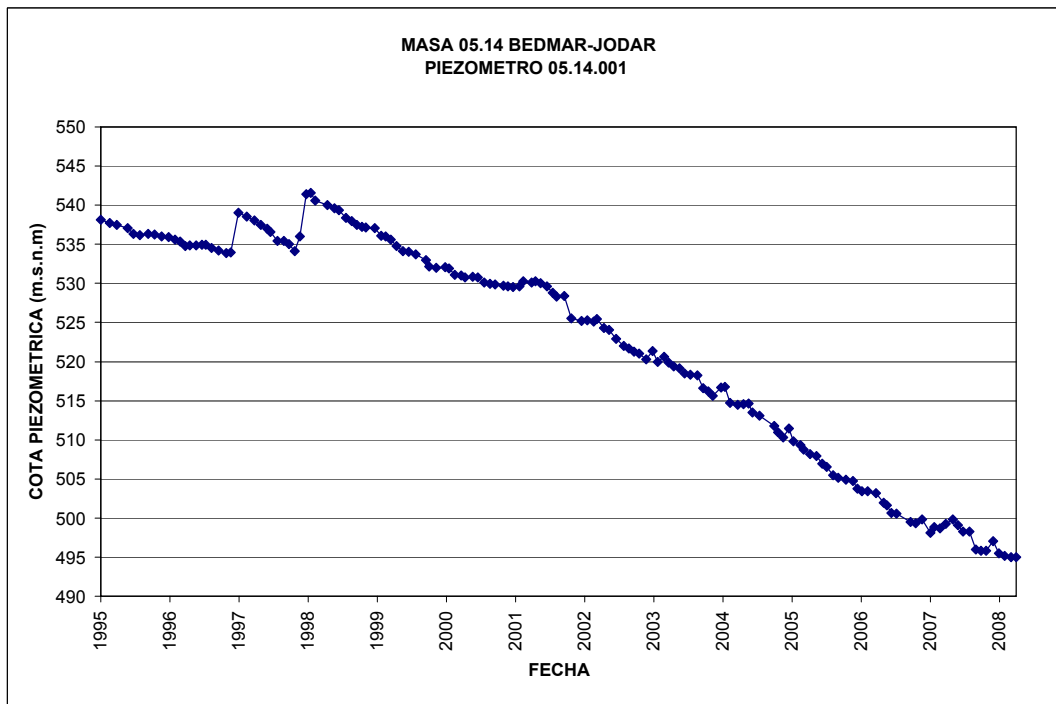
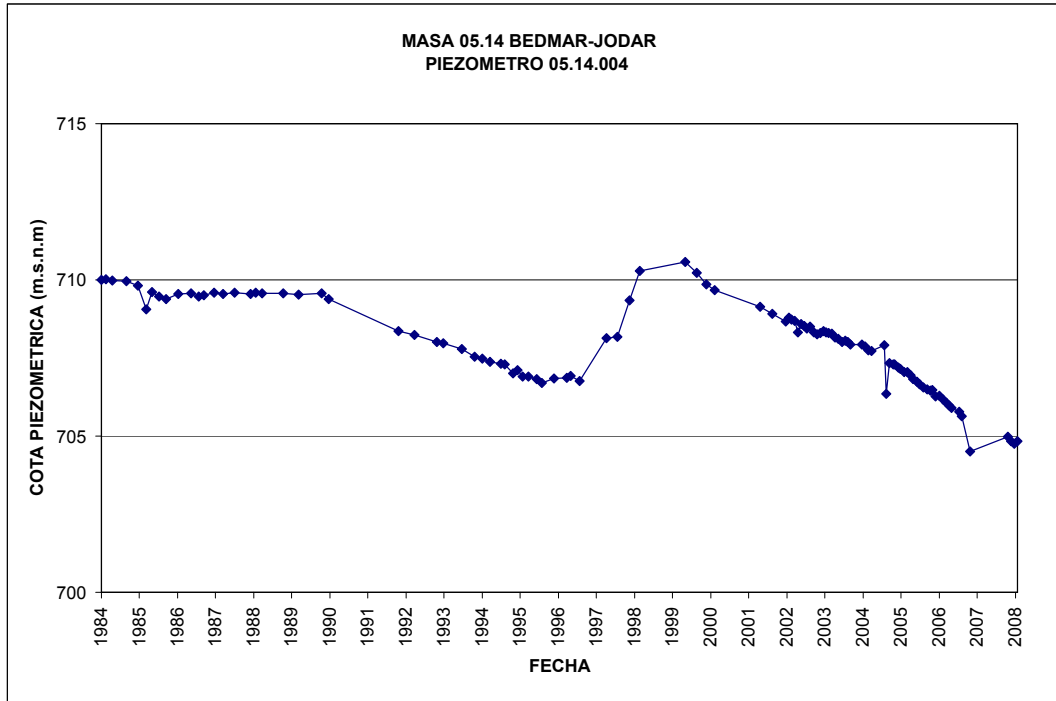


Mapa Mapa 5.2.d Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año seco (2004-2005) de la masa Bedmar-Jódar (050014)

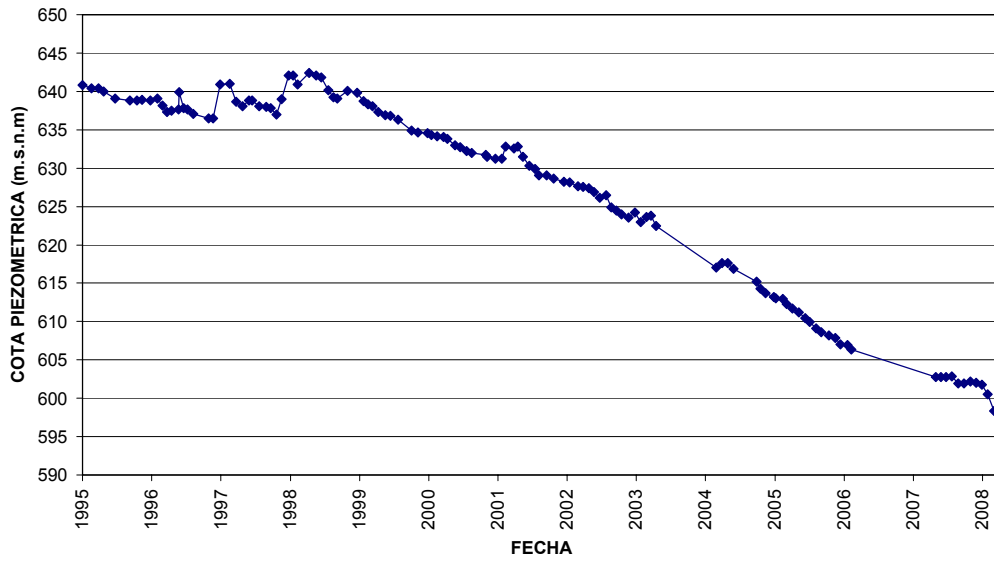


LEYENDA

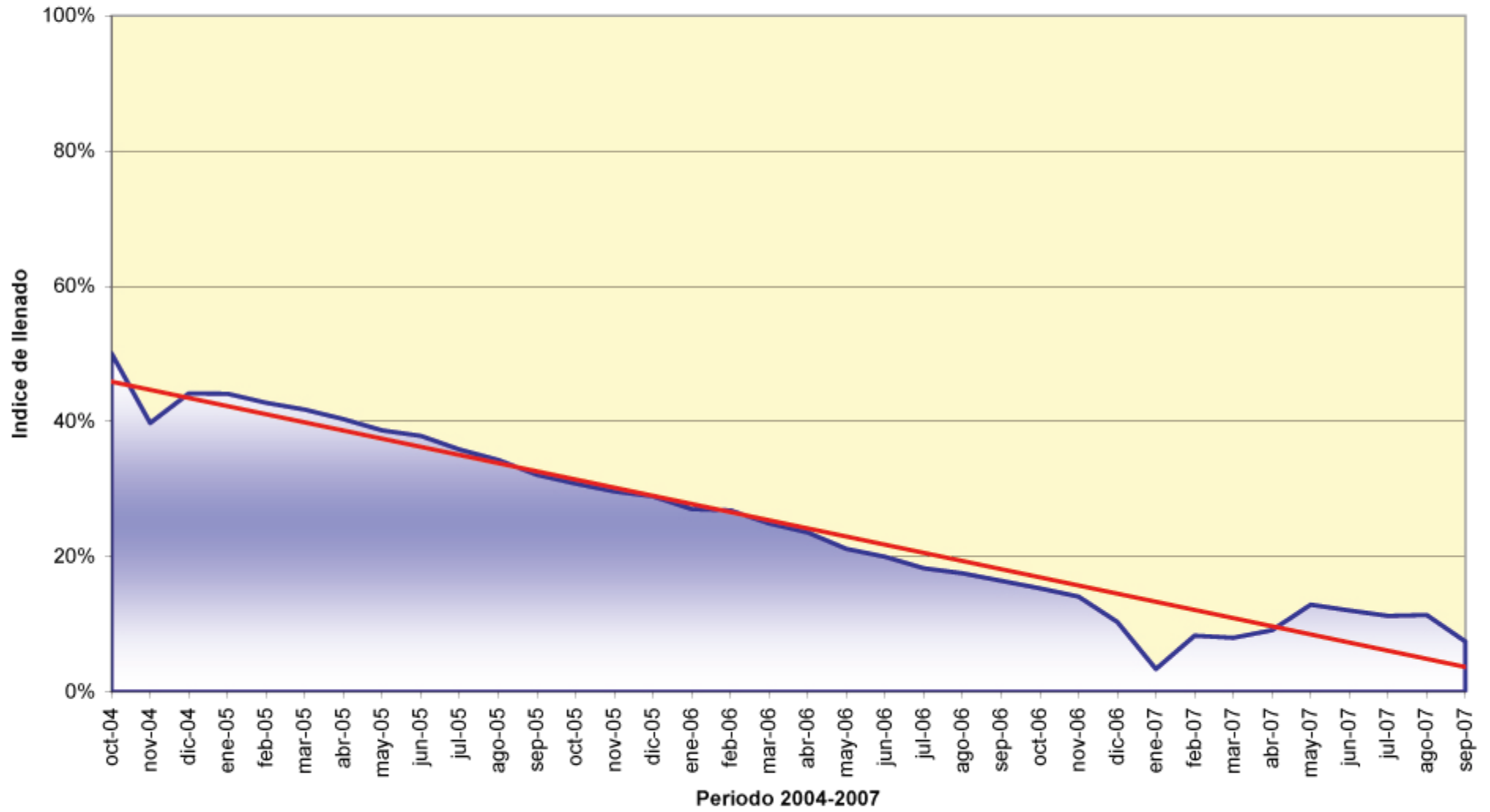
	Gravas, arenas y limos (Cuaternario)
	Calizas algares (Mioceno)
	Margas, arcillas y brechas. U. Olitostromicas (Paleoceno-Mioceno)
	Calizas y dolomias (Cretácico Superior)
	Margas y areniscas (Cretácico)
	Arcillas y yesos (Trias)



MASA 05.14 BEDMAR-JODAR
PIEZOMETRO 05.14.002



M.A.S. 05.14



6.- SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES

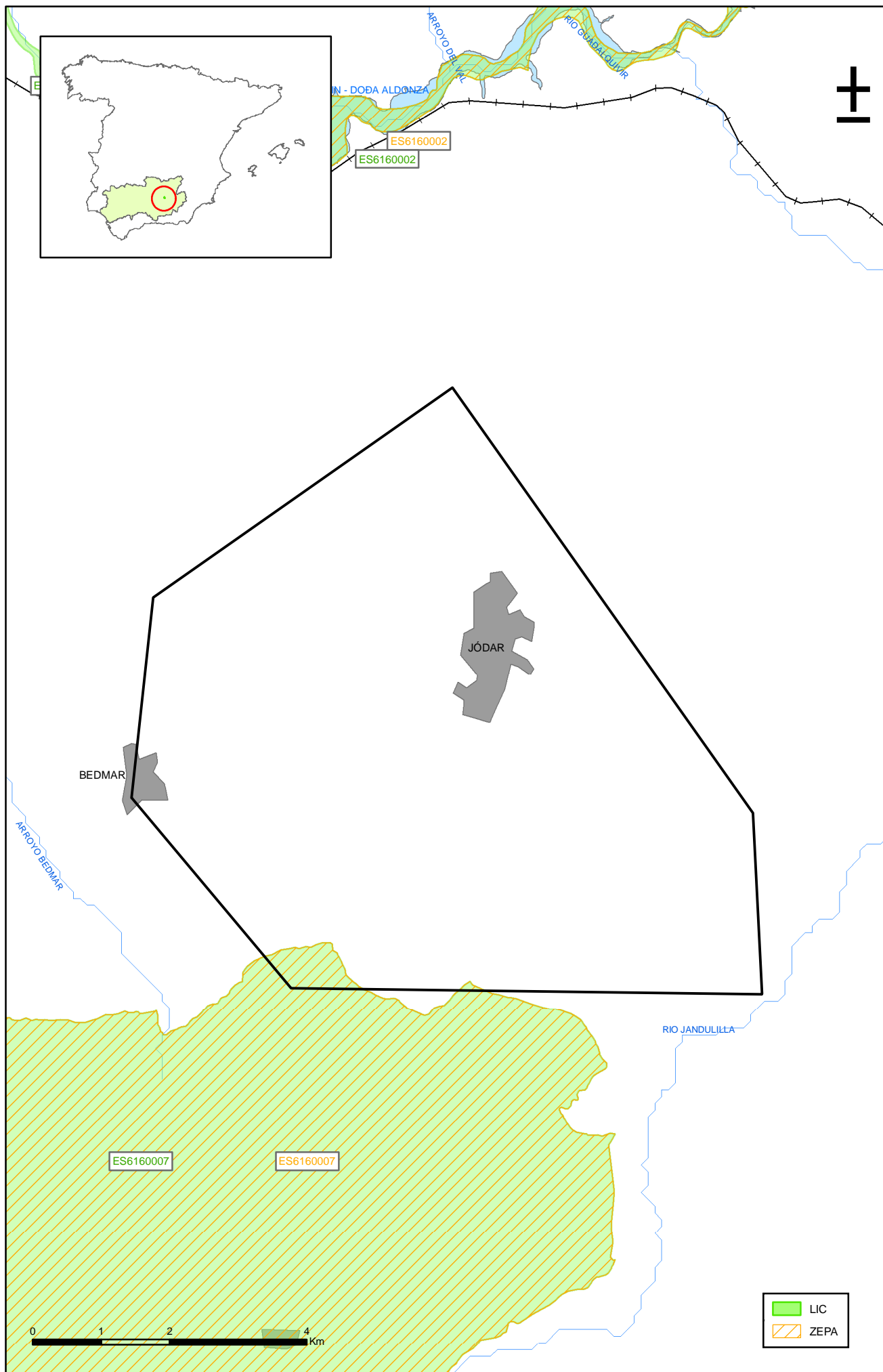
Tipo	Nombre	Código	Fecha o periodo	Zona de transferencia	Tasa de transferencia (hm ³ /año)	Observaciones
Ecosistemas terrestres	Sierra Magina	ES6160007				LIC y ZEPA

Origen de la información de sistemas de superficie asociados:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA			R E D N A T U R A 2 0 0 0 . (HTTP://WWW.MMA.ES/PORTAL/SECCIONES/BIODIVERSIDAD/REDNATURA 2000/REDNATURA_ESPANA/INDES.HTM)

Información Gráfica:

- *Mapa de ecosistemas dependientes*



Mapa 6.1. Mapa de situación de ecosistemas dependientes de aguas subterráneas de la masa Bedmar-Jódar (050014)

7.-RECARGA

Componente	hm3/año	Periodo	Método de cálculo	Fuente de información
Infiltración de lluvia				
Retorno de riego				
Recarga desde ríos, lagos y embalses				
Aportación lateral de otras masas				
Otros				
Tasa recarga (valor medio interanual)	2,2	2007	Estimación	C.H. Guadalquivir (OPH, 2008)

Origen de la información de recarga:

Observaciones sobre la información de recarga:

Origen de la información de recarga:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

- *Mapa de áreas de recarga*

8.-RECARGA ARTIFICIAL

Periodo de operación	Sistema de recarga	Volumen anual (hm3)	Origen agua de recarga	Composición química del agua de recarga

Origen de la información de recarga:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

- Mapa de instalaciones de recarga

9.-EXPLOTACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Extracciones por bombeo:

Año	Aprovechamiento de agua subterránea según uso y volumen anual											
	Abastecimiento población		Agricultura y ganadería		Industria		Uso recreativo		Otros		TOTAL	
	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3
2007		1,280		0,410		0,000						1,690

Origen principal de la información:

C.H. Guadalquivir, 2008

Origen de la información de extracciones:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Derechos de uso inscritos:

Tipo de derecho	Aprovechamiento de agua subterránea según uso y volumen anual											
	Abastecimiento población		Agricultura y ganadería		Industria		Uso recreativo		Otros		TOTAL	
	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3
En registro de Aguas (Sec. A y C)												
En catálogo Aprovech.												
< 7.000 m3/a												
Total												

Origen y fecha de la información:

C.H. Guadalquivir (2008)

10. CALIDAD QUÍMICA DE REFERENCIA

Niveles de referencia:

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Observacion- es
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Temperatura (°C)	7/ 15	25,9	21,3	15,0	22,6	18,0	24,0	25,0	1.967/ 2.007	
pH (Ud. pH)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	12/ 20	1.960	631	394	588	495	623	744	1.967/ 2.000	
O2 disuelto (mg /L)	/								/	
DQO (mg O2/L)	/								/	
Dureza Total CO3Ca (mg /L)	/								/	
Alcalinidad CO3Ca (mg /L)	/								/	
Bicarbonatos CO3Ca (mg /L)	/								/	
Sodio (mg/L)	/								/	
Potasio (mg/L)	/								/	
Calcio (mg/L)	/								/	
Magnesio (mg/L)	/								/	
Nitrato (mg/L)	10/ 25	46,4	11,7	1,0	7,0	7,0	15,2	25,0	1.990/ 2.007	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	2/ 10	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2002/ 2007	
Plomo (mg/L)	2/ 10	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.002/ 2.007	
Mercurio (mg/L)	2/ 9	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.002/ 2.007	
Amonio total (mg NH4/L)	9/ 18	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	1.990/ 2.007	
Cloruro (mg/L)	14/ 27	181,0	50,3	10,0	52,0	25,0	57,0	65,0	1.967/ 2.007	
Sulfato (mg/L)	13/ 26	360,0	41,8	2,3	21,4	17,0	45,0	72,0	1.967/ 2.007	
	/								/	

- Origen de la información:

Tratamiento estadístico realizado por el MMA. Base de datos de calidad del MMA 2008

Niveles básicos:

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Observacio- nes
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Temperatura agua(°C)	/								/	
pH (Ud. pH)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	/								/	
O2 disuelto (mg /L)	/								/	
DQO (mg O2/L)	/								/	
Dureza Total CO3Ca (mg /L)	/								/	
Alcalinidad CO3Ca (mg /L)	/								/	
Bicarbonatos CO3Ca (mg /L)	/								/	
Sodio (mg/L)	/								/	
Potasio (mg/L)	/								/	
Calcio (mg/L)	/								/	
Magnesio (mg/L)	/								/	
Nitrato (mg/L)	/								/	
Plaguicidas individuales(detallar) (mg/L)	/								/	
Total plaguicidas (µg/L)	/								/	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	/								/	
Plomo (mg/L)	/								/	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio(mgNH4/L)	/								/	
Cloruro (mg/L)	/								/	
Sulfato (mg/L)	/								/	
Tricloroetileno (µg/L)	/								/	
Tetracloroetileno (µg/L)	/								/	
	/								/	

- Origen de la información:

Estratificación del agua subterránea:

Rango de profundidad (m)	Nitrato (mg/L)	Conductividad eléctrica (mS/cm)	Temperatura (°C)	Contaminantes orgánicos (Detallar)	Otros (Detallar)
/					

Origen de la información:

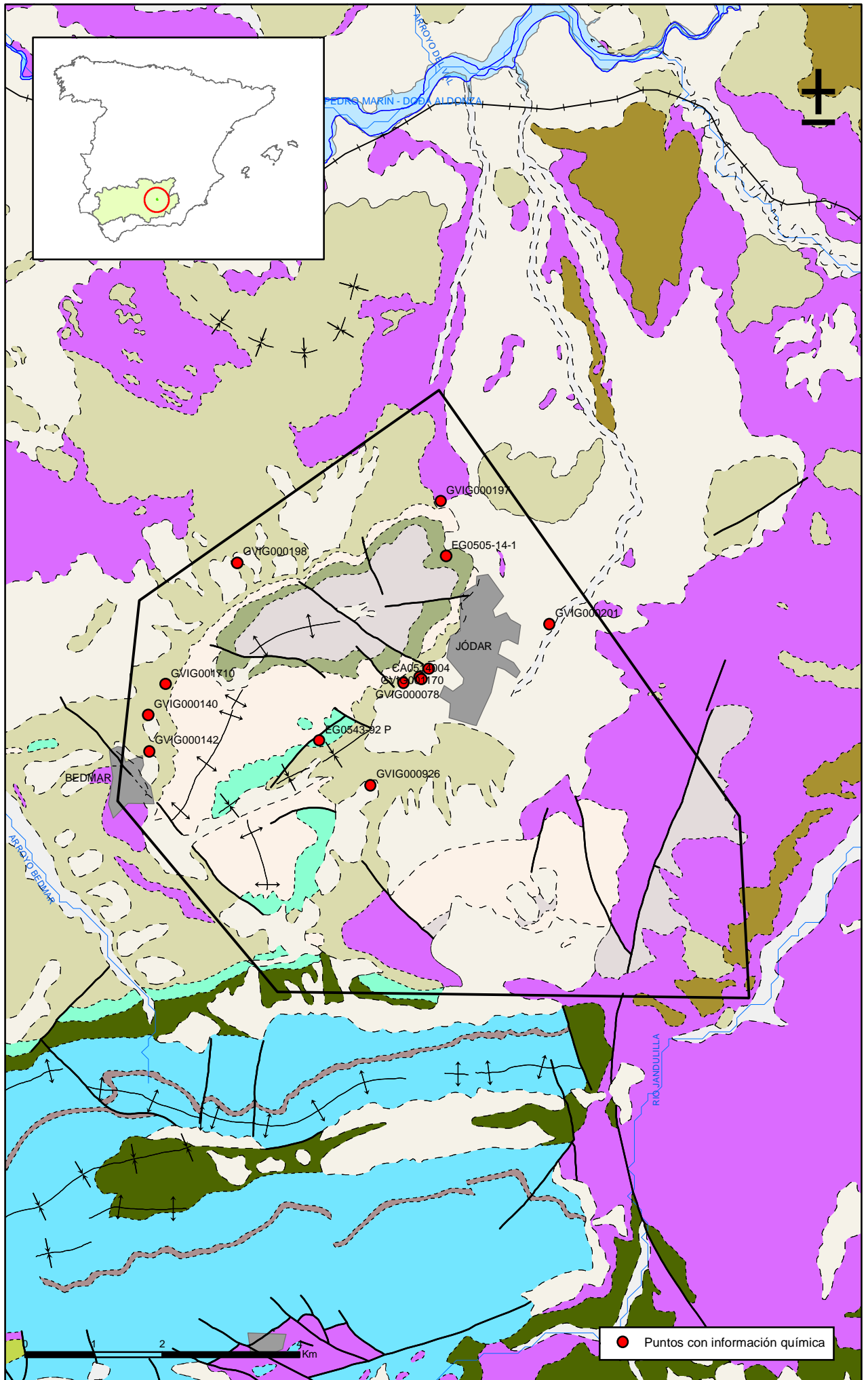
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

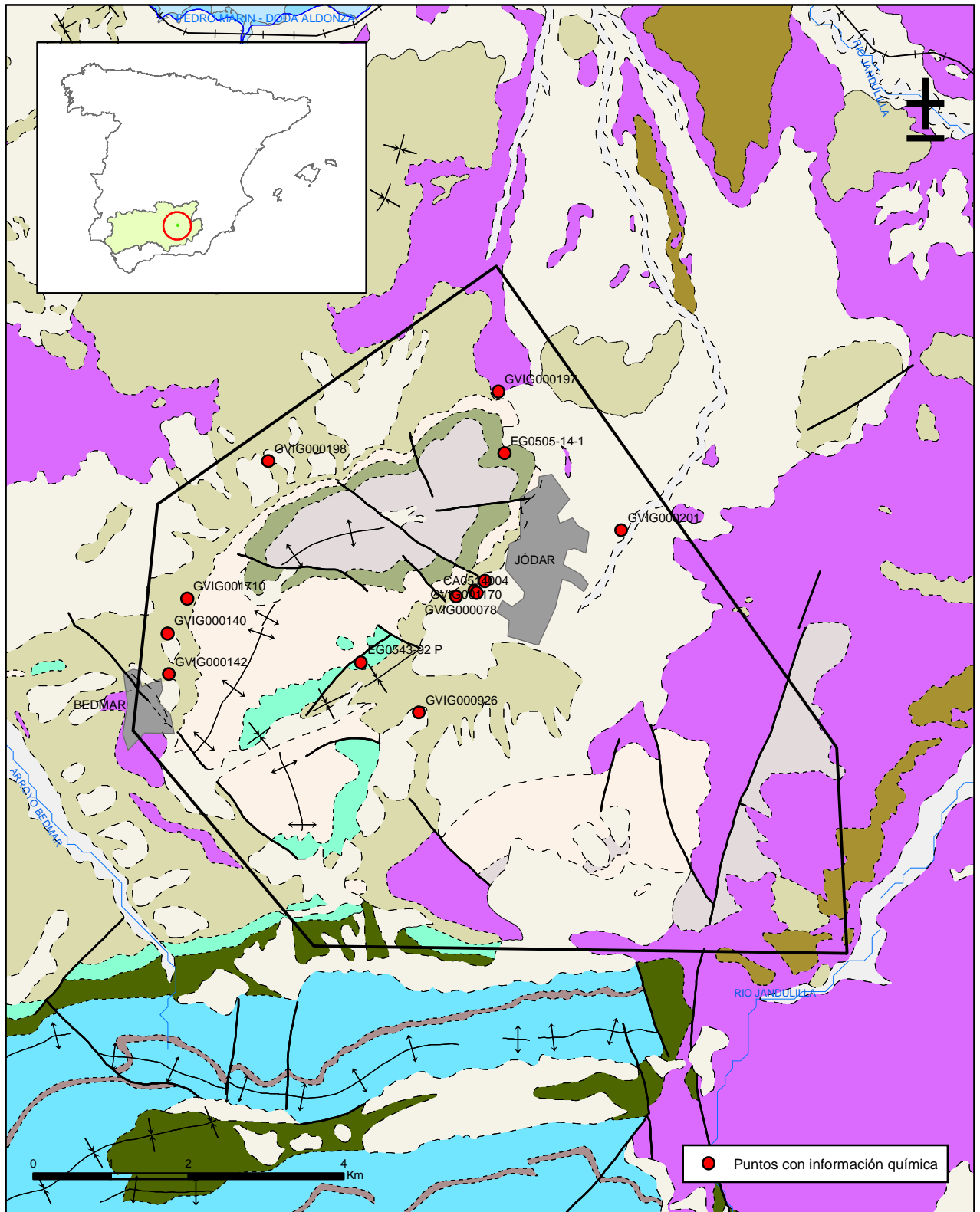
- Mapa de situación de estaciones para los niveles de referencia
- Calidad química de referencia (facies hidrogeoquímica)
- Calidad química de referencia (niveles de referencia)
- Gráficos de niveles de referencia

Observaciones:

La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y microbiológicas para el análisis de las aguas.



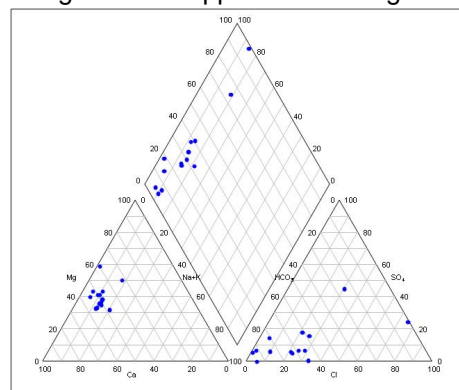
Mapa 10.1. Mapa de situación de puntos utilizados en la determinación de niveles de referencia de la masa Bedmar-Jodar (050014)



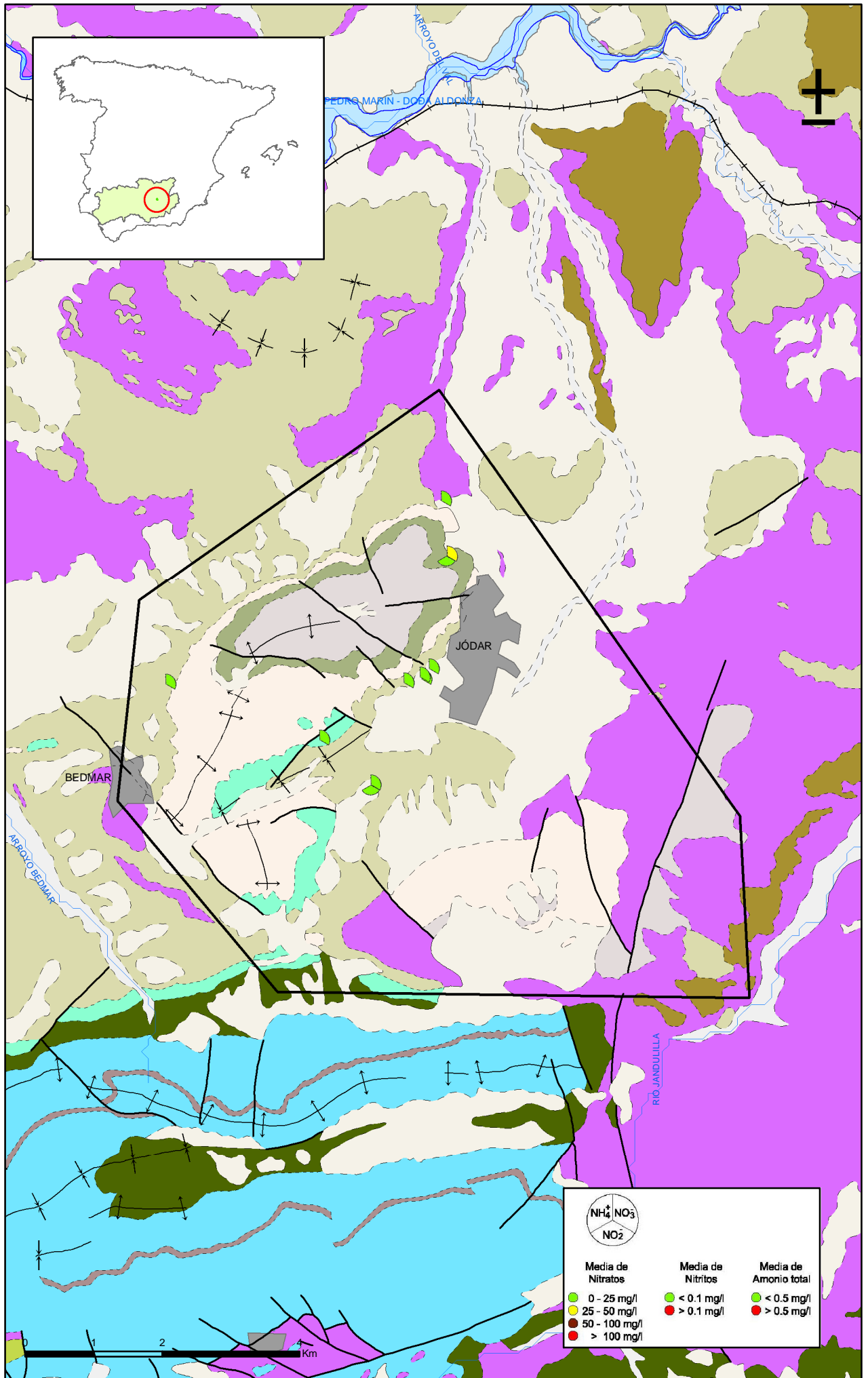
FACIES HIDROGEOQUÍMICAS DOMINANTES EN LA M.A.S.

	Calcica	Magnésica	Sódica
Bicarbonatada			
Sulfatada			
Clorurada			

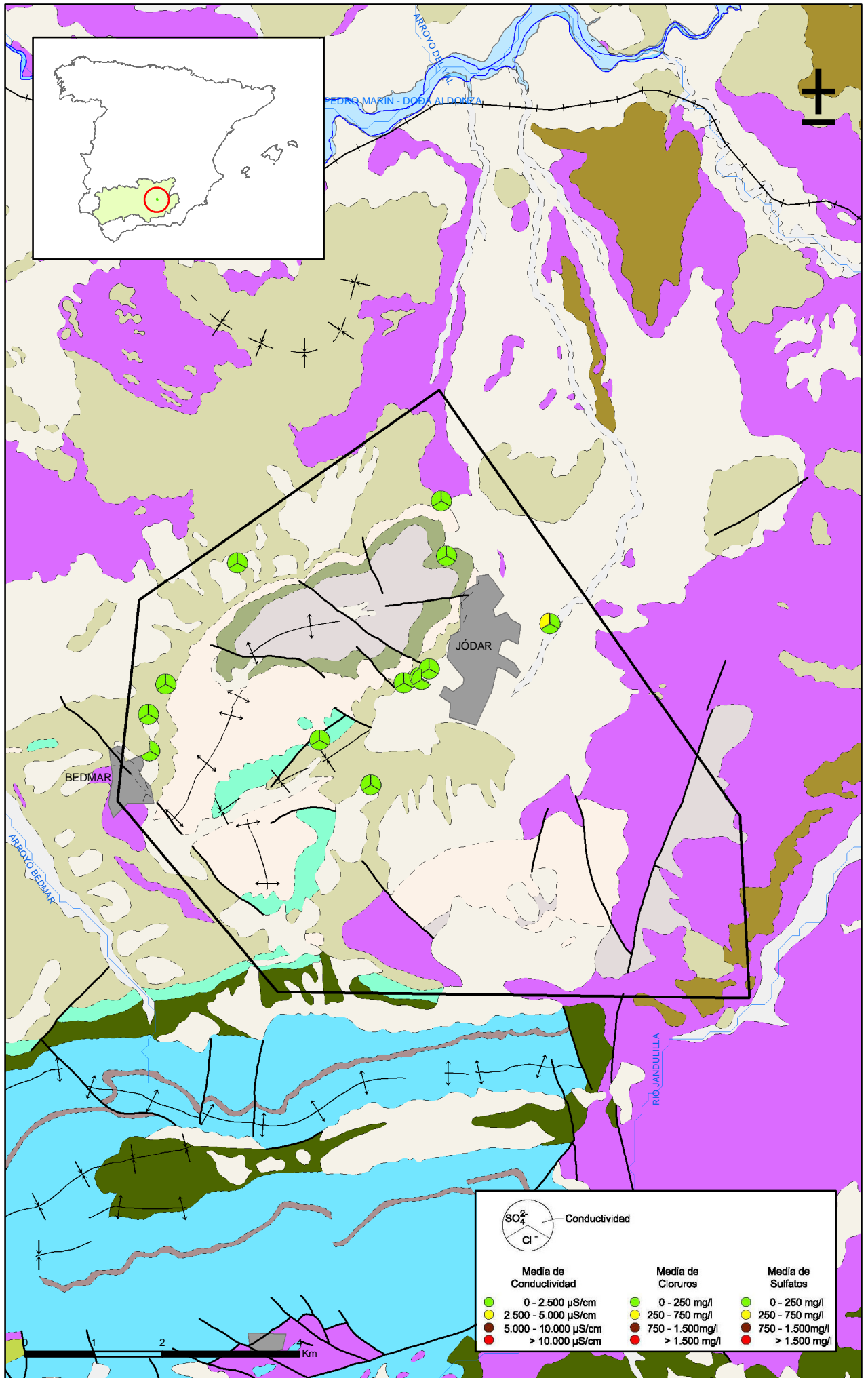
Diagrama de Piper - Hill - Langelier



Mapa 10.2. Mapa de calidad química de referencia. Facies hidrogeoquímicas de la masa Bedmar-Jodar (050014)

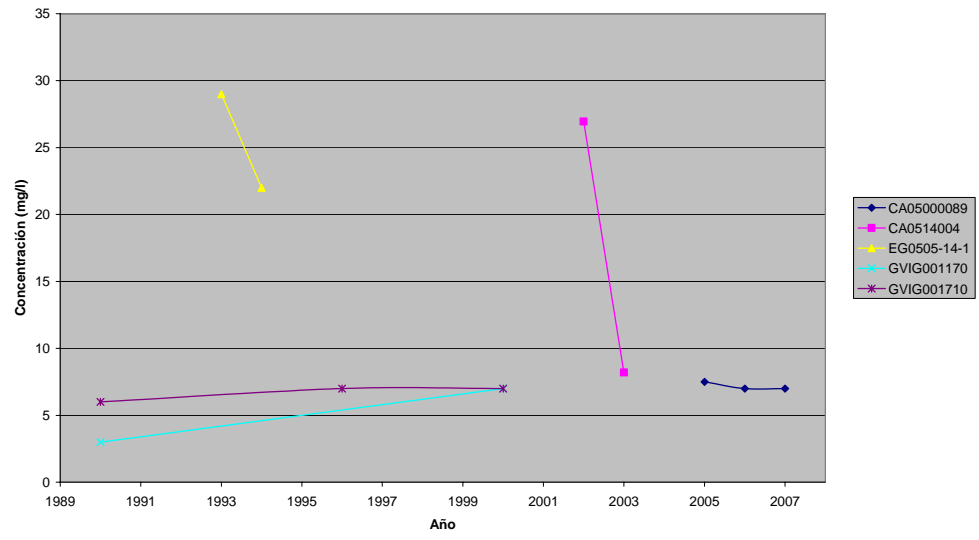


Mapa 10.3.1. Mapa calidad química de referencia. Compuestos nitrogenados de la masa Bedmar-Jodar (050014)

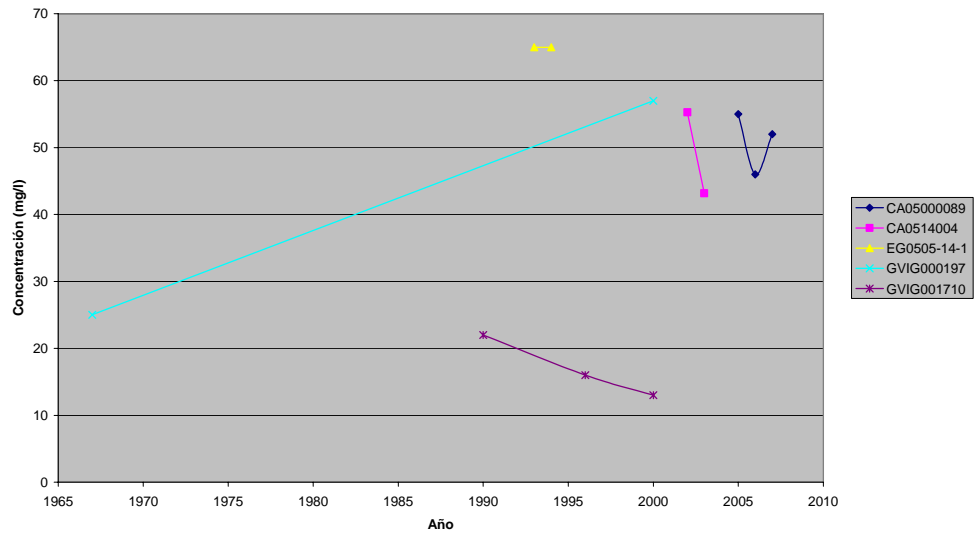


Mapa 10.3.2. Mapa calidad química de referencia. Conductividad, cloruros y sulfatos de la masa Bedmar-Jodar (050014)

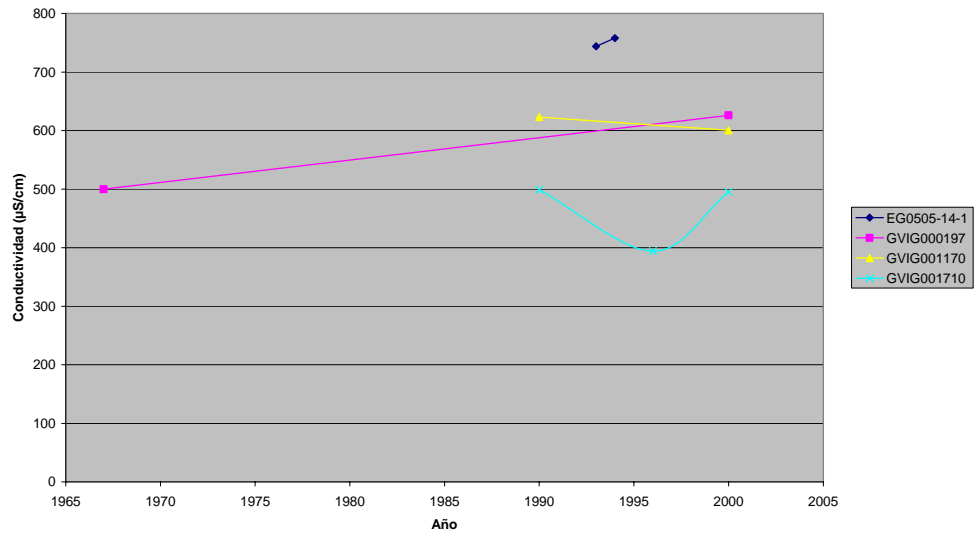
Nitratos



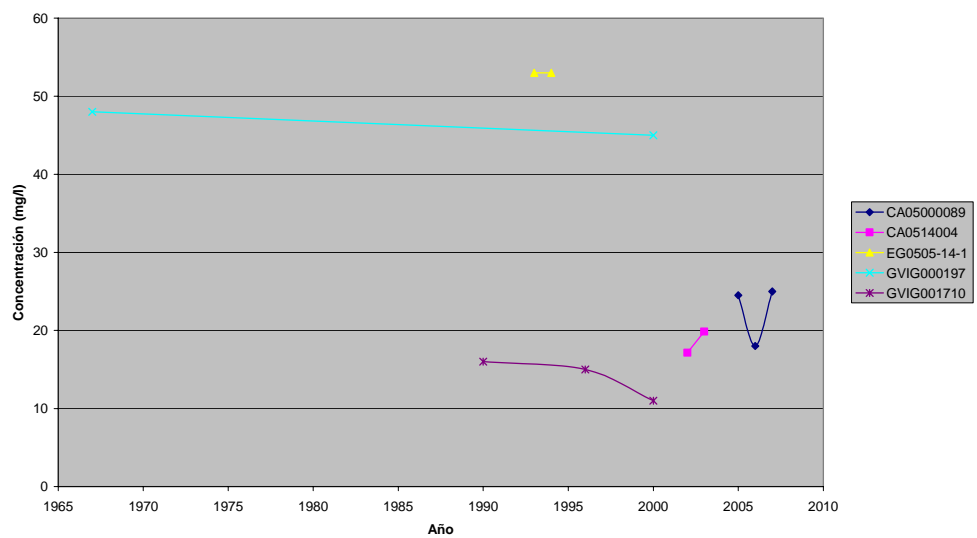
Cloruros



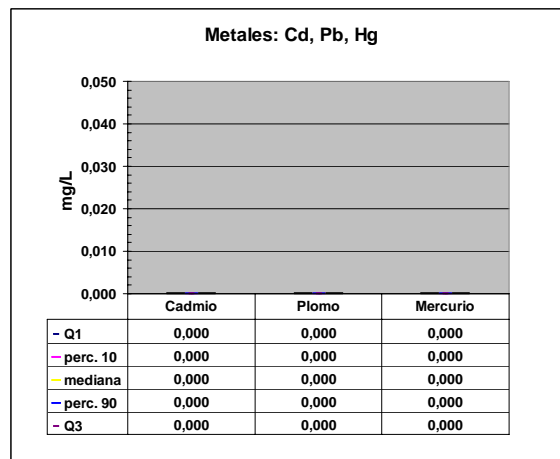
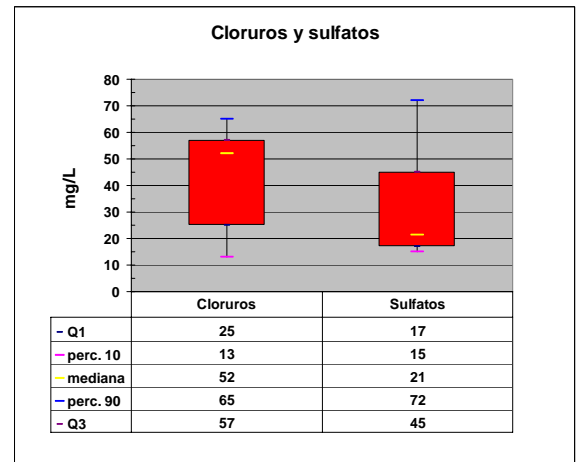
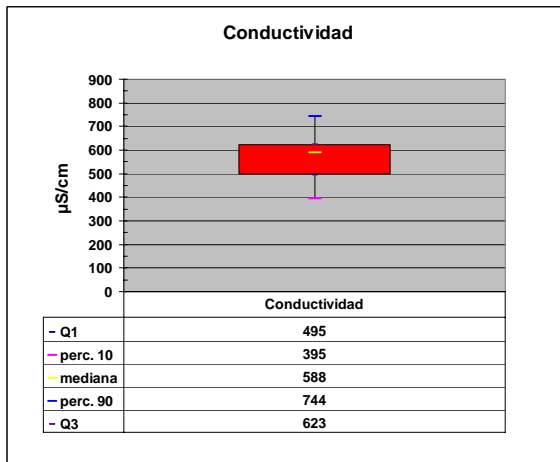
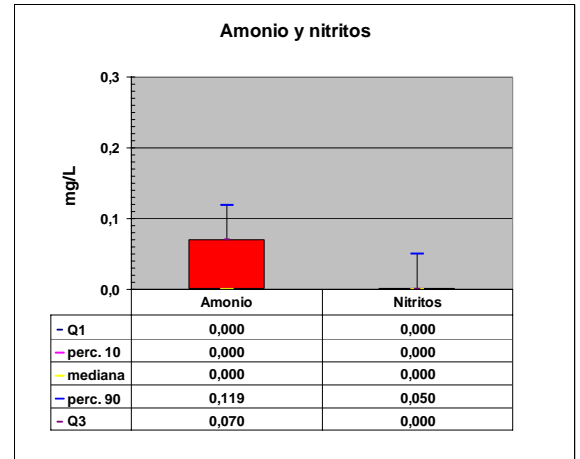
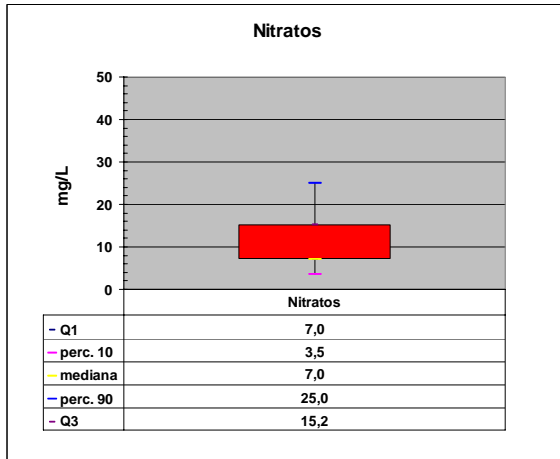
Conductividad a 20°C



Sulfatos



Niveles de referencia Diagramas de cajas. 05.14 Bédmar-Jódar



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	Valor umbral
Arsénico (mg/L)	
Cadmio (mg/L)	
Plomo (mg/L)	
Mercurio (mg/L)	
Amonio (mg /L)	
Cloruro (mg/L)	
Sulfato (mg/L)	
Tricloroetileno (mg/L)	
Tetracloroetileno (mg/L)	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	

Origen de la información:

Red de control operativo:

Nº de estaciones	Densidad espacial	Periodo	Frecuencia de medidas	Organismo Responsable

Origen de la información:

Evaluación del estado químico:

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Observaciones
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Nitrato (mg/L)	/								/	
Plaguicidas individuales (detallar) (mg/L)	/								/	
Total plaguicidas (µg/L)	/								/	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	/								/	
Plomo (mg/L)	/								/	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio(mgNH4/L)	/								/	
Cloruro (mg/L)	/								/	
Sulfato (mg/L)	/								/	
Tricloroetileno (µg/L)	/								/	
Tetracloroetileno (µg/L)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (mS/cm)	/								/	
	/								/	

Origen de la información:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

- Mapa de situación de las estaciones utilizadas en la evaluación del estado químico (red de control operativo).
- Mapas con los valores obtenidos en cada estación de la red de control operativo para los distintos parámetros utilizados en la evaluación del estado químico.
- Mapa de evaluación del estado químico de la masa de agua subterránea

Observaciones:

La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre

12. DETERMINACIÓN DE TENDENCIAS DE CONTAMINANTES

Determinación de tendencias y definición de puntos de partida de inversiones de tendencias:

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Punto de partida de inversión de tendencia (% valor umbral)
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Nitrato (mg/L)	/								/	
Plaguicidas individuales (detallar) (mg/L)	/								/	
Total plaguicidas (µg/L)	/								/	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	/								/	
Plomo (mg/L)	/								/	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio(mgNH4/L)	/								/	
Cloruro (mg/L)	/								/	
Sulfato (mg/L)	/								/	
Tricloroetileno (µg/L)	/								/	
Tetracloroetileno (µg/L)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (mS/cm)	/								/	
	/								/	

(*) Para sustancias que se produzcan naturalmente y como resultado de actividades humanas se considerarán los niveles básicos (años 2007-2008) y, cuando se disponga de ellos, los datos recabados con anterioridad (Directiva 2006/118/CE, Anejo IV, parte A.3).

Origen de la información:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

- Mapa de situación de las estaciones utilizadas en la determinación de tendencias.
- Mapas de tendencias para cada parámetro (contaminantes, grupos de contaminantes o indicadores de contaminación detectada).
- Gráficos de tendencias para cada parámetro (contaminantes, grupos de contaminantes o indicadores de contaminación detectada).

Observaciones:

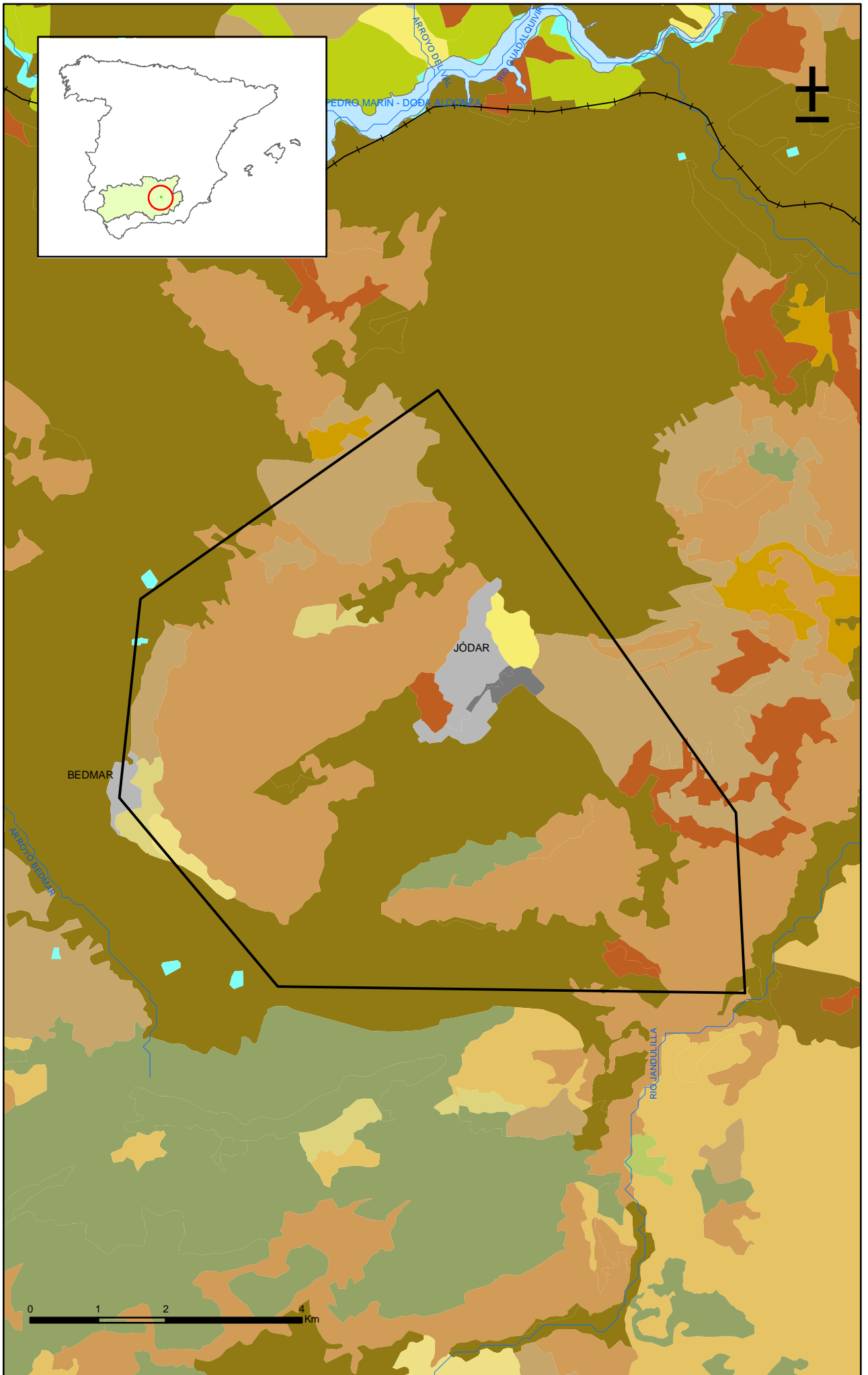
La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y microbiológicas para el análisis de las aguas.

13.- USOS DEL SUELO

Actividad	Corine Land Cover 2000	
	Denominación	% en la masa
Aeropuertos	Aeropuertos	
Vías de transporte	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados	0,04
Zonas de regadío	Terrenos regados permanentemente	90
	Cultivos herbáceos en regadío	
	Otras zonas de irrigación	
	Arrozales	
	Viñedos en regadío	
	Frutales en regadío	
	Cítricos	
	Frutales tropicales	
	Otros frutales en regadío	
	Olivares en regadío	
	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío	
	Mosaico de cultivos en regadío	
	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío	
	Mosaico de cultivos permanentes en regadío	
	Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío	
Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natura		
Zonas de secano	Tierras de labor en secano	3,41
	Viñedos en secano	
	Frutales en secano	
	Olivares en secano	
	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secano	
	Mosaico de cultivos en secano	
	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano	
	Mosaico de cultivos permanentes en secano	
	Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secano.	
	Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío	
	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural	
	Cultivos agrícolas con arbolado adhesionado	
Zonas quemadas	Zonas quemadas	
Zonas urbanas	Tejido urbano continuo	0,38
	Tejido urbano discontinuo	
	Estructura urbana abierta	
	Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas	
	Zonas en construcción	
	Zonas verdes urbanas	
Zonas industriales	Industrias y comercio	
Zonas mineras	Zonas de extracción minera	
Zonas recreativas	Instalaciones deportivas y recreativas	
	Campos de golf	
	Resto de instalaciones deportivas y recreativas	
Praderas	Prados y praderas, Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natur	6,22
	Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesionado	

Información gráfica:

- Mapa de usos del suelo



Mapa 13.1. Mapa de usos del suelo (CORINE, 2000) de la masa Bedmar-Jódar (050014)

14.- FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN

Fuentes puntuales	Nº de instalaciones	Magnitud	
		Umbral	Parámetro
Vertederos de residuos no peligrosos	0		
Vertederos de inertes	0		
Vertedero de residuos peligrosos	0		
Instalaciones de gestión de residuos			
Depuradoras de aguas residuales	0		
Lagunas de efluentes líquidos			
Vertido en pozos			
Fosas sépticas			
Vertidos autorizados urbanos	0		
Vertidos autorizados agrarios	0		
Vertidos autorizados industriales	0		
Estaciones de servicio (gasolineras)	2		
Industrias IPPC			
Efluentes térmicos (generación electricidad)	0		
Escombreras mineras			
Balsas mineras	0		
Agua de drenaje de minas			
Agua de lavado de minerales			
Explotaciones ganaderas			
Acuicultura	0		
Residuos de proceso industrias agropecuarias			

Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuente puntual:

Tipo	Magnitud	
	Umbral	Parámetro
Vertidos urbanos	2.000 h -e	<ul style="list-style-type: none"> - Caudal (m³/año; m³/mes y m³/día) - <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año)
Vertidos biodegradables	4.000 h -e	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal</u> (m³/año; m³/mes y m³/día) - <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año)
Vertidos industriales de actividades IPPC	Ser actividad IPPC	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal</u> (m³/año; m³/mes y m³/día) - Contaminantes autorizados (mg/L y g/año) - Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Residuos mineros y aguas de agotamiento de mina	100 L/seg	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal</u> (m³/año; m³/mes y m³/día) - Naturaleza del sector de producción - <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Vertidos de sales	100 t/día TSD	<ul style="list-style-type: none"> - Caudal (m³/año; m³/mes y m³/día) - <u>Sales</u> (mg/L y g/año) - <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Vertido térmicos	Producción 10 MW	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal</u> (m³/año; m³/mes y m³/día) - Temperatura del vertido (°C) - <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Vertederos de residuos no peligrosos	Población 10.000 h.	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal lixiviado</u> - Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Vertederos de residuos peligrosos	Vertido de residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal lixiviado</u> - Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Vertederos de residuos no peligrosos	Existe evidencia de presión	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal lixiviado</u> - <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT). - Compuestos de Nitrógeno y Fósforo - <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Gasolineras	Año de construcción	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Derivados del petróleo</u> - Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA)

Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuentes difusas:

Fuentes difusas	Superficie ocupada (ha)	Umbral % ocupado de la masa
Aeropuertos (1)		
Vías de transporte (1)		
Suelos contaminados (2)		
Infraestructura industria del petróleo (1)	27,91	0,50
Áreas urbanas (2)	125,20	2,26
Zonas mineras (3)		
Áreas recreativas (6)		
Zonas de regadío (4)	2.163,25	39,13
Zonas de secano (4)	876,08	15,85
Zonas de ganadería extensiva (5)		

(1) PAHs,,hidrocarburos. Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)

(2) Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año).

(3) Elementos y compuestos en función de la naturaleza de la explotación. Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)

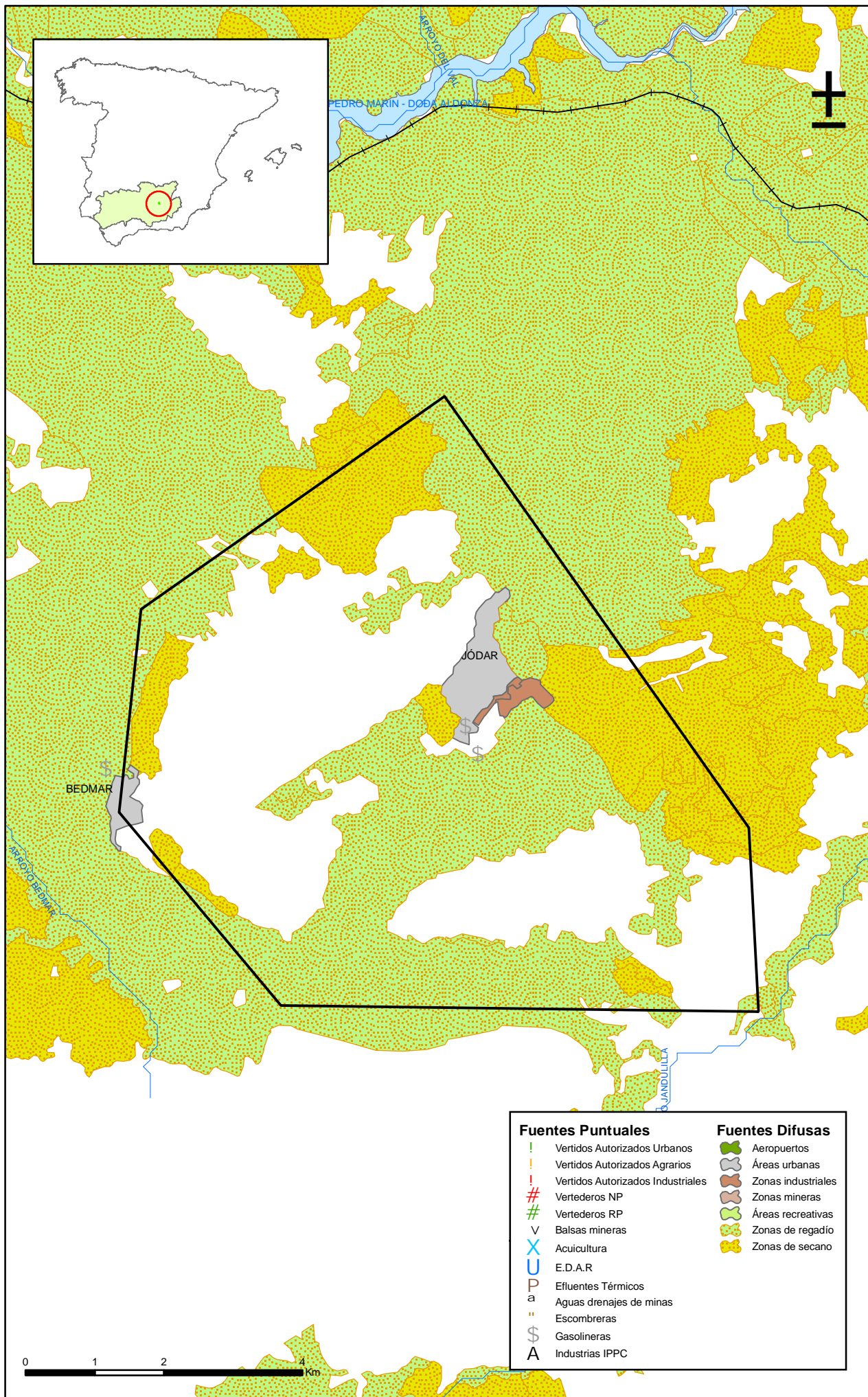
(4) PO4, P total, NO3, NH3, N total. Plaguicidas

(5) N° de cabezas /ha Carga orgánica (DQO,DBO, COT) NO3, NH3, N total

(6) Carga orgánica (DQO,DBO, COT), compuestos de fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año), plaguicidas Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)

Información gráfica:

- Mapa de situación de actividades potencialmente contaminantes



Mapa 14.1. Mapa de actividades potencialmente contaminantes de la masa Bedmar-Jódar (050014)

15.- OTRAS PRESIONES

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

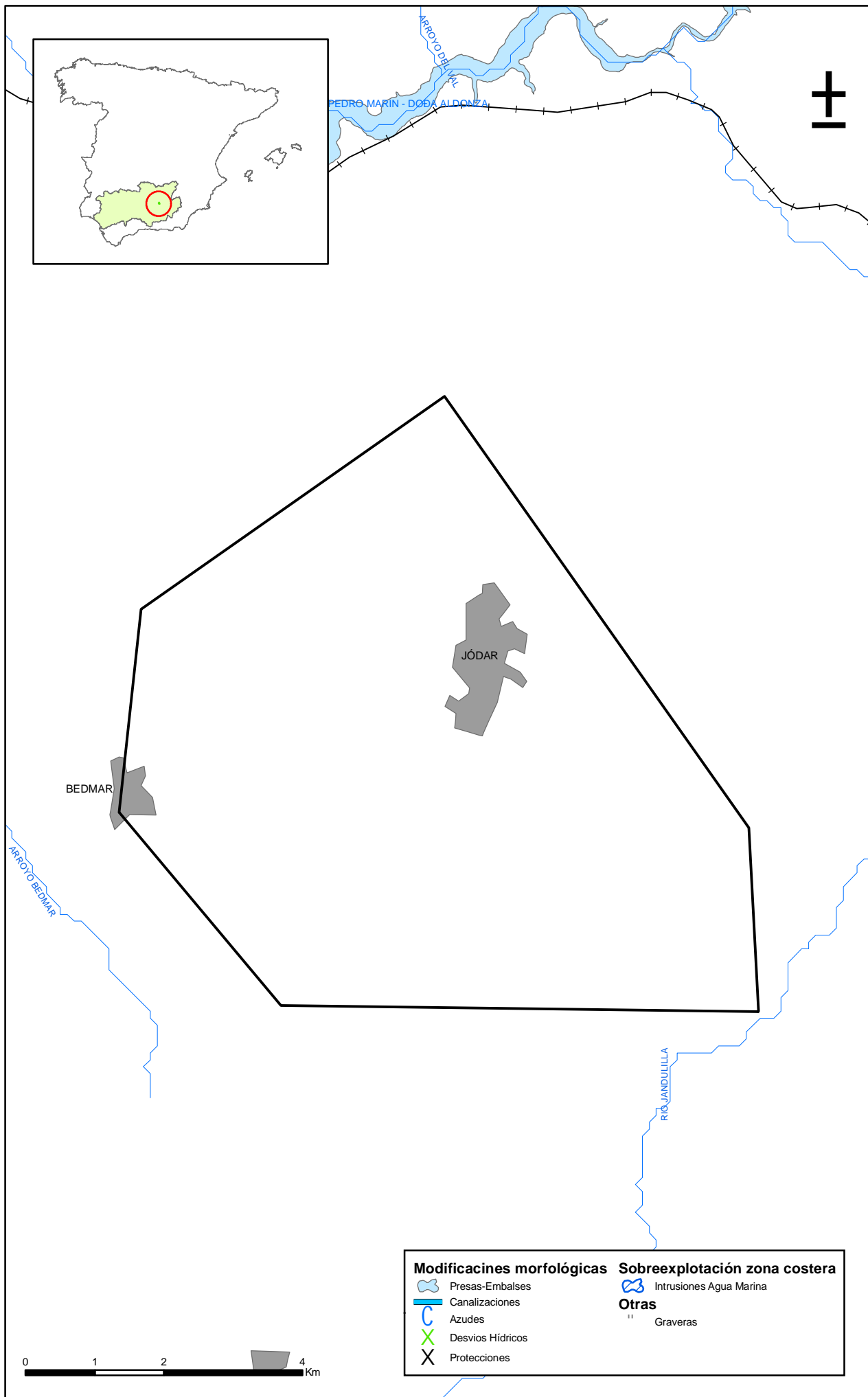
Observaciones:

Origen de la información:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		2005	ANALISIS DE LAS PRESIONES E IMPACTOS CUALITATIVOS EN LAS MASAS DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS. DEMARCACION HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR.
MMA		2005	INFORME RESUMEN DE LOS ARTICULOS 5 Y 6 DE LA DMA, DEMARCACION HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR. REPORTING 2005.
MMA		2005	ESTUDIO DE REPERCUSIONES DE LA ACTIVIDAD HUMANA EN EL ESTADO DE LAS AGUAS SUPERFICIALES, IDENTIFICACION DE LAS PRESIONES, EVALUACION DEL IMPACTO Y LOCALIZACION DE LOS SITIOS POTENCIALES DE REFERENCIAS DE LA CUENCA HIDROGRAFICA EL GUADALQUIVIR.

Información gráfica:

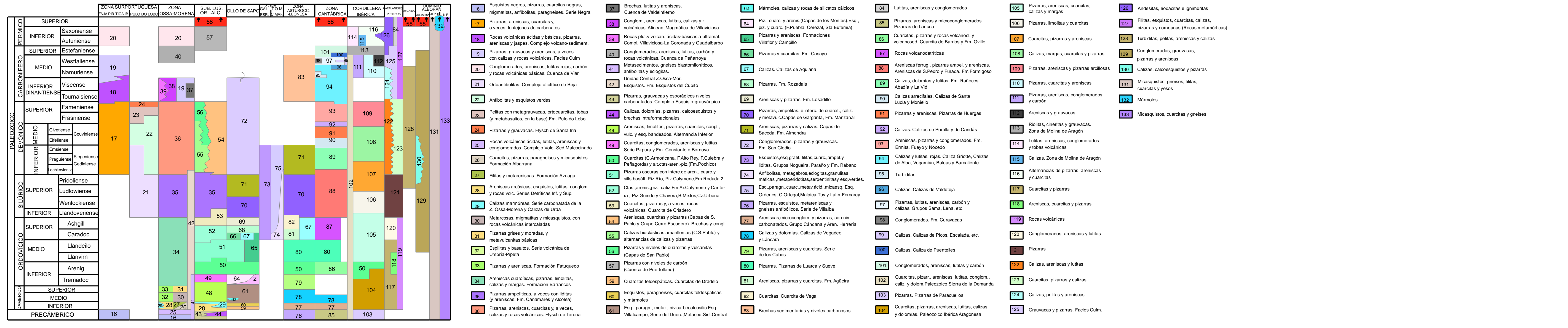
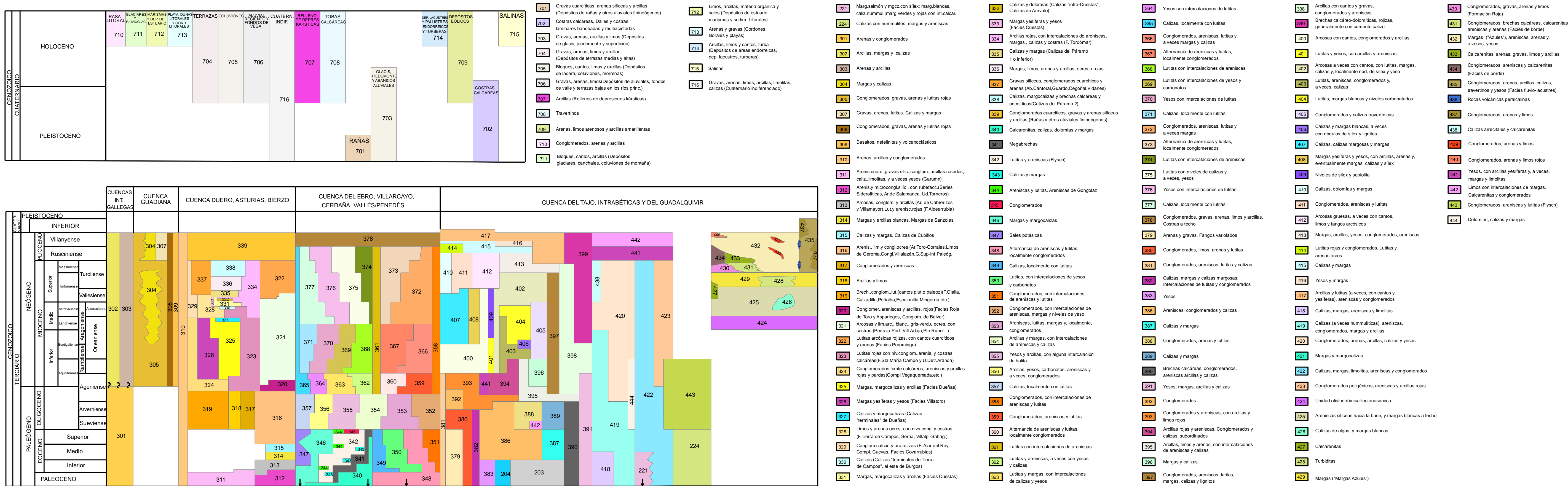
- Mapa de situación de otras presiones



Mapa 15.1. Otras presiones de la masa Bedmar-Jódar (050014)

16.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS

LEYENDA DEL MAPA LITOSTRATIGRÁFICO 1:200.000



Símbolos

—	Contacto biológico	+ +	Anticlinal
- - -	Falla	+ +	Anticlinal supuesto
- - - - -	Falla supuesta	+ +	Sinclinal
~ ~ ~ ~ ~	Cabalgamiento	+ +	Sinclinal supuesto
—	Limite de masa agua superficial	o o o o	Limite internacional

LEYENDA DE PERMEABILIDAD 1:200.000


LITOLOGÍAS	PERMEABILIDAD				
	MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	MUY BAJA
SEDIMENTARIAS	Q-MA	C-A	C-M	C-B	C-MB
SEDIMENTARIAS	Q-MA	Q-A	Q-M	Q-B	Q-MB
SEDIMENTARIAS	D-MA	D-A	D-M	D-B	D-MB
SEDIMENTARIAS	V-MA	V-A	V-M	V-B	V-MB
SEDIMENTARIAS	M-MA	M-A	M-M	M-B	M-MB
SEDIMENTARIAS	I-MA	I-A	I-M	I-B	I-MB
SEDIMENTARIAS	E-MA	E-A	E-M	E-B	E-MB

LEYENDA DEL MAPA DE SUELOS DE ANDALUCÍA 1:400.000

Leyenda Suelos

	ARENOSOL
	CAMBISOL
	CAMBISOL CALCICO
	CAMBISOL CALCICO, REGOSOLES CALCAREOS
	CAMBISOL CALCICO/CAMBISOL GLEYICO
	CAMBISOL DISTRICO
	CAMBISOL EUTRICO
	CAMBISOL EUTRICO Y RANKER
	CAMBISOL VERTICO, VERTISOL
	CAMBISOL VERTICO, VERTISOL CROMICO
	CAMBISOL Y REGOSOL EUTRICO
	CAMBISOLES EUTRICOS
	FLUVISOL CALCAREO
	FLUVISOLES EUTRICOS
	HISTOSOL
	LITOSOL
	LITOSOL, CAMBISOL CALCICO EN LAS COTAS MAS ALTAS
	LITOSOL, CON FRECUENTES AFLORAMIENTOS DE ROCA CALIZA
	LITOSOL/REGOSOL
	LUVISOL CALCICO
	LUVISOL CALCICO/CAMBISOL CALCICO
	LUVISOL CROMICO
	LUVISOL CROMICO/REGOSOL EUTRICO
	LUVISOL GLEYICO
	LUVISOLES
	LUVISOLES, LITOSOLES
	LUVISOLES CROMICOS Y CAMBISOLES EUTRICOS
	LUVISOLES ORTICOS Y GLEYICOS
	PLANOSOL
	PLANOSOL MOLICO/PHAEOZEM CALCAREO
	REGOSOL
	REGOSOL/CAMBISOL
	REGOSOL CALCAREO
	REGOSOL CON FRECUENTES AFLORAMIENTOS DE YESOS, CALIZAS Y DOLOMIAS
	REGOSOL EUTRICO QUE SE INTEGRA CON OTROS SUELOS COMO XEROSOLES Y LITOSOLES
	REGOSOL Y CAMBISOL, ENTRE LITOSOLES Y AFLORAMIENTOS ROCOSOS
	REGOSOL Y LITOSOL CON AFLORAMIENTOS ROCOSOS FRECUENTES Y BALSADAS DE RANKERS Y CAMBISOLES
	REGOSOL, LITOSOL
	SOLONCHAKS
	VERTISOL
	VERTISOL CROMICO Y CAMBISOL VERTICO
	XEROSOL
	XEROSOL CALCICO
	XEROSOL CALCICO, LITOSOLES Y FLUVISOLES CALCICOS EN PEQUEÑOS VALLES
	XEROSOL CALCICO, REGOSOLESCALCAREOS EN LUGARES EXPUESTOS A LA EROSION Y FLUVISOLESCALCAREOS EN LAS ZONAS DE LAS VAGUADAS
	XEROSOL CALCICO, XEROSOL LUVICO

LEYENDA - CORINE, 2000

 Otras zonas de irrigación (2.1.2.2.0)	 Grandes formaciones de matorral denso o medianamente denso (3.2.3.1.1) Matorrales subarborescentes o arbustivos muy poco densos (3.2.3.1.2)
 Humedales y zonas pantanosas (4.1.1.0.0) Turberas y prados turbosos (4.1.2.0.0) Marismas (4.2.1.0.0) Salinas (4.2.2.0.0)	 Ramblas con poca o sin vegetación (3.3.1.2.0)
 Mares y océanos (5.2.3.0.0)	 Olivares en secano (2.2.3.1.0)
 Zonas llanas intermareales (4.2.3.0.0) Ríos y cauces naturales (5.1.1.1.0) Canales artificiales (5.1.1.2.0) Lagos y lagunas (5.1.2.1.0) Embalses (5.1.2.2.0) Lagunas costeras (5.2.1.0.0) Estuarios (5.2.2.0.0)	 Rocas desnudas con fuerte pendiente (acantilados, etc) (3.3.2.1.0) Afloramientos rocosos canchales (3.3.2.2.0) Xeroestepa subdesértica (3.3.3.1.0) Carcavas y/o zonas en proceso de erosión (3.3.3.2.0) Espacios orófilos altitudinales con vegetación escasa (3.3.3.3.0)
 Glaciares y nieves permanentes (3.3.5.0.0)	 Olivares en regadío (2.2.3.2.0)
 Otros pastizales (3.2.1.2.0)	 Viñedos en regadío (2.2.1.2.0)
 Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secano (2.4.1.1.0) Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano (2.4.2.1.1) Mosaico de cultivos permanentes en secano (2.4.2.1.2) Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secano (2.4.2.1.3)	 Frutales en secano (2.2.2.1.0)
 Matorrales xerófilos macaronésicos (3.2.2.2.0) Matorral boscoso de frondosas (3.2.4.1.0) Matorral boscoso de coníferas (3.2.4.2.0) Matorral boscoso de bosque mixto (3.2.4.3.0)	 Cítricos (2.2.2.2.1) Frutales tropicales (2.2.2.2.2) Otros frutales en regadío (2.2.2.2.3)
 Espacios de vegetación escasa (3.3.3.0.0)	 Cultivos herbáceos en regadío (2.1.2.1.0)
 Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural (2.4.3.1.0)	 Praderas (2.3.1.0.0)
 Playas y dunas (3.3.1.0.0)	 Zonas verdes urbanas (1.4.1.0.0) Restos de instalaciones deportivas y recreativas (1.4.2.0.0) Campos de golf (1.4.2.1.0)
 Mosaico de cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío (2.4.1.2.0) Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío (2.4.2.2.1) Mosaico de cultivos permanentes en regadío (2.4.2.2.2) Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío (2.4.2.2.3) Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío (2.4.2.3.0)	 Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesionado (2.4.4.1.0) Cultivos agrícolas con arbolado adhesionado (2.4.4.2.0) Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural (2.4.3.3.0)
 Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural (2.4.3.2.0)	 Perennifolias (3.1.1.1.0) Caducifolias y marcescentes (3.1.1.2.0) Otras frondosas de plantación (3.1.1.3.0) Mezcla de frondosas (3.1.1.4.0) Bosque de ribera (3.1.1.5.0) Bosque de coníferas con hojas aciculares (3.1.2.1.0) Bosque de coníferas con hojas de tipo cupresáceas (3.1.2.2.0) Bosque mixto (3.1.3.0.0)
 Pastizales supraforestales templado oceánicos, pirenicos y orocantábricos (3.2.1.1.1) Pastizales supraforestales mediterráneos (3.2.1.1.2) Otros pastizales templado oceánicos (3.2.1.2.1) Otros pastizales mediterráneos (3.2.1.2.2)	 Zona de extracción minera (1.3.1.0.0) Escombreras y vertederos (1.3.2.0.0)
 Zonas quemadas (3.3.4.0.0)	 Zonas industriales (1.2.1.1.0) Grandes superficies de equipamientos y servicios (1.2.1.2.0) Autopistas, autovías y terrenos asociados (1.2.2.1.0) Complejos ferroviarios (1.2.2.2.0) Zonas portuarias (1.2.3.0.0) Aeropuertos (1.2.4.0.0)
 Tierras de labor en secano (2.1.1.0.0)	 Tejido urbano continuo (1.1.1.0.0) Estructura urbana abierta (1.1.2.1.0) Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas (1.1.2.2.0) Zonas en construcción (1.3.3.0.0)
 Viñedos en secano (2.2.1.2.0)	
 Arrozales (2.1.3.0.0)	
 Landas y matorrales en climas húmedos. Vegetación mesófila (3.2.2.1.0)	