

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
050.051 Almonte-Marismas



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):

Almonte-Marismas 0551

1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Cualitativo

Detalle del riesgo

Cualitativo difuso

Ámbito Administrativo:

Demarcación hidrográfica	Extensión (km ²)
GUADALQUIVIR	2.409,50

CC.AA.
Andalucía

Provincia/s
Cádiz Huelva Sevilla

Población asentada:

Tipo de población	Nº de habitantes en el entorno de la masa	Censo (año)
De derecho (censada)	84	2005
De hecho (estimada)		

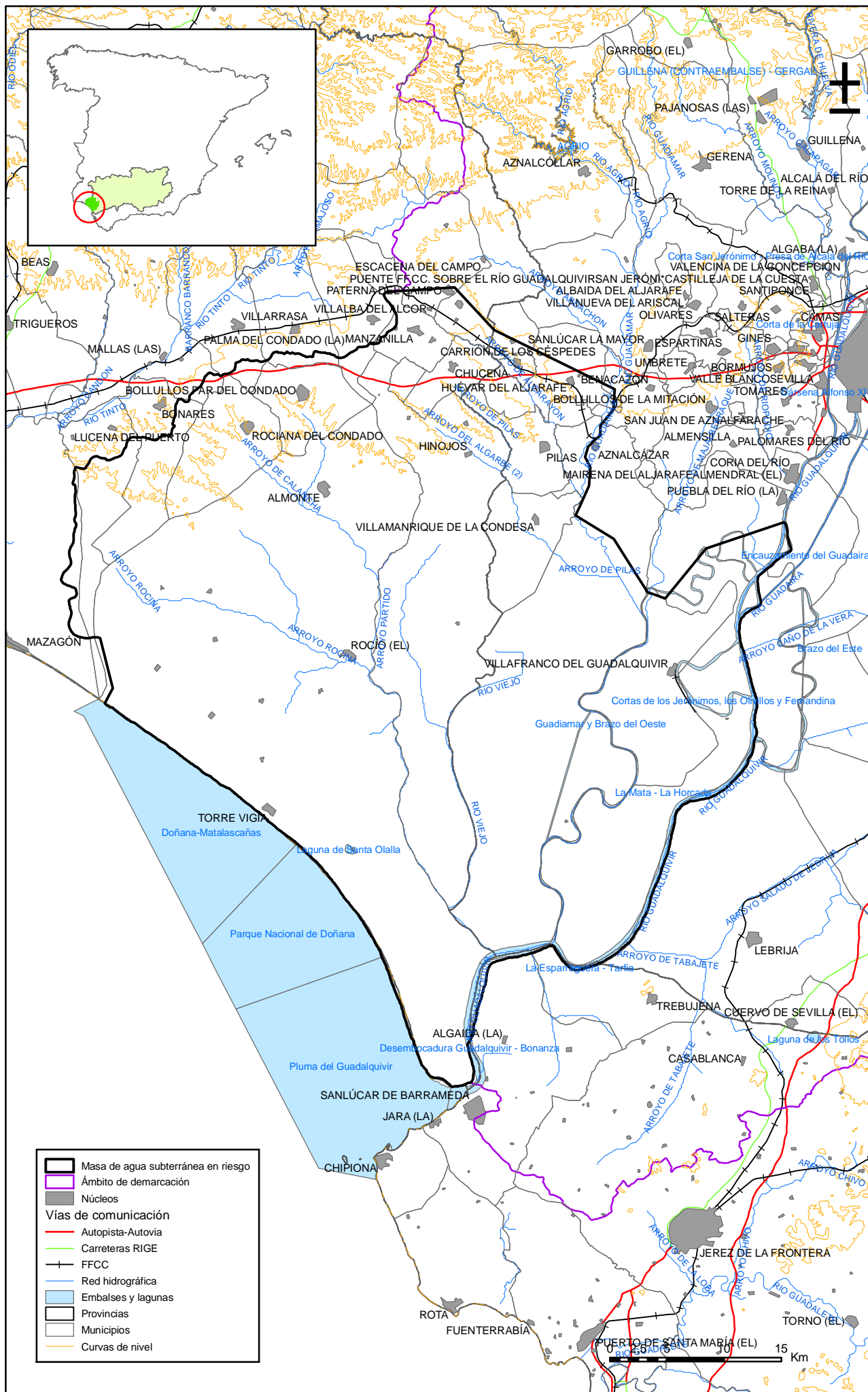
Topografía:

Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	183
Mínima	0

Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
0	50	69
50	100	20
100	183	11

Información gráfica:

**Base cartográfica con delimitación de la masa
Mapa digital de elevaciones**



Mapa 1.1. Mapa base cartográfica de la masa Almonte-Marismas (050051)



Mapa 1.2. Mapa digital de elevaciones de la masa Almonte-Marismas (050051)

2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Depresión Neógena del Guadalquivir (cobertera Mesozoica-Cenozoica)
Cuencas Terciarias y Cuaternarias con relleno sinorogénico y postorogénico sobre basamento autóctono

Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km ²	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Margas azules: ricas en fósiles, de facies marinas.	718,75		1.200	Mioceno-Plioceno	La extensión de afloramiento pertenece a todo el Mioceno-Plioceno
Calcarenitas, arenas, gravas, limos y arcillas	718,75		50	Mioceno-Plioceno	La extensión de afloramiento corresponde a todo el Mioceno-Plioceno
Conglomerados, arenas y limos	718,75	20	200	Mioceno-Plioceno	La extensión de afloramiento corresponde a todo el Mioceno-Plioceno
Formación roja. Arenas, gravas y conglomerados rojizos con matriz arcillosa.	1.690,75		20	Cuaternario	La extensión de afloramiento pertenece a todo el Cuaternario
Gravas, arenas, arcillas y limos (Depósitos de glacis, piedemonte y superficies)	1.690,75			Cuaternario	La extensión de afloramiento corresponde a todo el Cuaternario
Marismas: gravas y cantos rodados en la parte inferior, niveles arcillosos y limos arenosos de color gris-azulado	1.690,75	10	150	Cuaternario	La extensión de afloramiento corresponde a todo el Cuaternario
Depósitos fluviales.	1.690,75		30	Cuaternario	La extensión de afloramiento corresponde a todo el 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
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
IGME	62896	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. 05.51 ALMONTE - MARISMAS

Información gráfica:

Mapa geológico

Cortes geológicos y ubicación

Columnas de sondeos

Descripción geológica en texto

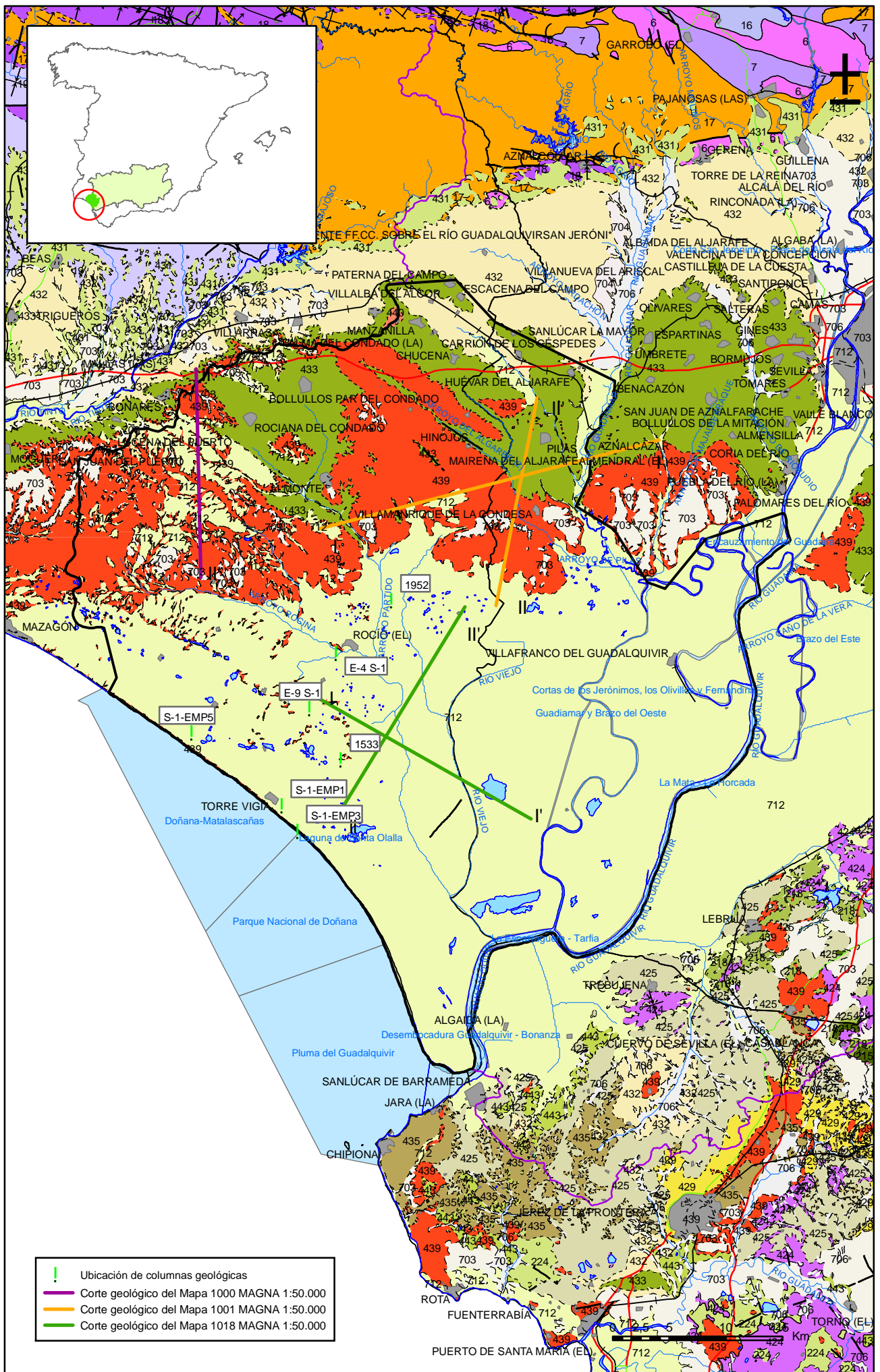
Descripción geológica:

La masa de agua subterránea 05.51 Almonte-Marismas se encuadra en el borde sur-occidental de la Depresión del Guadalquivir. Está constituida por depósitos de origen marino, fluvial y eólico, estructurados en disposición horizontal.

Los materiales no han sufrido ninguna deformación importante, salvo algunos basculamientos de escasa importancia. Todos los materiales forman parte de la cobertera terciaria que cubre los materiales más antiguos del zócalo hercínico.

La serie estratigráfica tipo es la siguiente:

- Margas azules del Mioceno superior. Son margas de facies marinas, ricas en fósiles. Afloran desde Chucena hasta las proximidades de Moguer. Se han llegado a medir potencias de hasta 1200 m.
- Limos basales del Plioceno. Es una formación de características intermedias entre los niveles acuíferos y las margas. Son limos arenosos y calcáreos con alternancia de areniscas. El contenido en arcillas aumenta en dirección a Huelva. La potencia de estos materiales es muy variable, sin llegar a superar, aparentemente, los 50 m.
- Arenas basales del Pliocuaternario. Afloran en una amplia banda desde la desembocadura del río Tinto hasta Villamanrique de la Condesa. Son arenas blanco-amarillentas o amarillo rojizas, discordantes. Su potencia varía de 20 m (Almonte) a 200 m (franja costera).
- Formación roja del Cuaternario antiguo-Plioceno superior. Son arenas, gravas y conglomerados rojizos con matriz arcillosa. No llega a alcanzar los 20 m de potencia.
- Formaciones costeras cuaternarias: Son playas, dunas y la barra costera actual, formadas por arenas silíceas de origen litoral y eólico. Su potencia llega a superar los 60 m en la línea de costa.
- Cuaternario de las Marismas. Se distinguen varios niveles. El inferior está compuesto por gravas y cantos rodados, con un espesor variable entre 10 y 30 m. Suele estar en contacto con las arenas basales y se encuentra generalmente en carga. A continuación aparecen niveles arcillosos y limo arenosos de color gris azulado. Tiene una potencia entre 60 y 150 m.
- Otras formaciones. En general, son mantos eólicos, dunas antiguas y terrazas fluviales. Su potencia máxima es de 8 m, salvo las terrazas fluviales que pueden llegar a los 30 m.

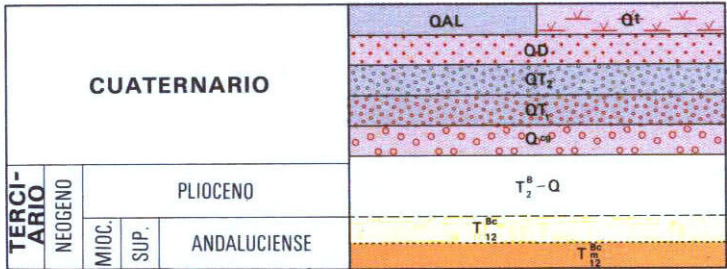


Mapa 2.1. Mapa geológico de la masa Almonte-Marismas (050051)

CORTES GEOLÓGICOS

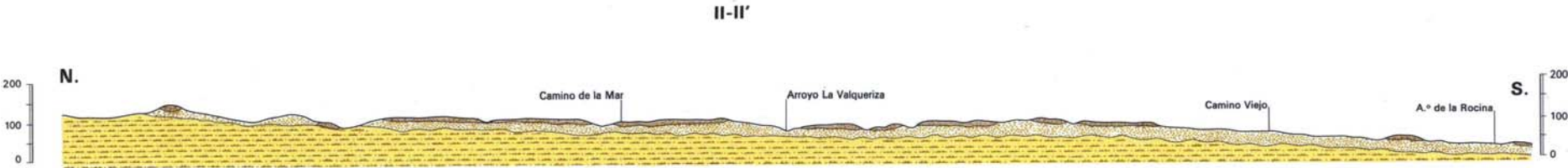
Mapa 1000 MAGNA 1:50.000.

LEYENDA

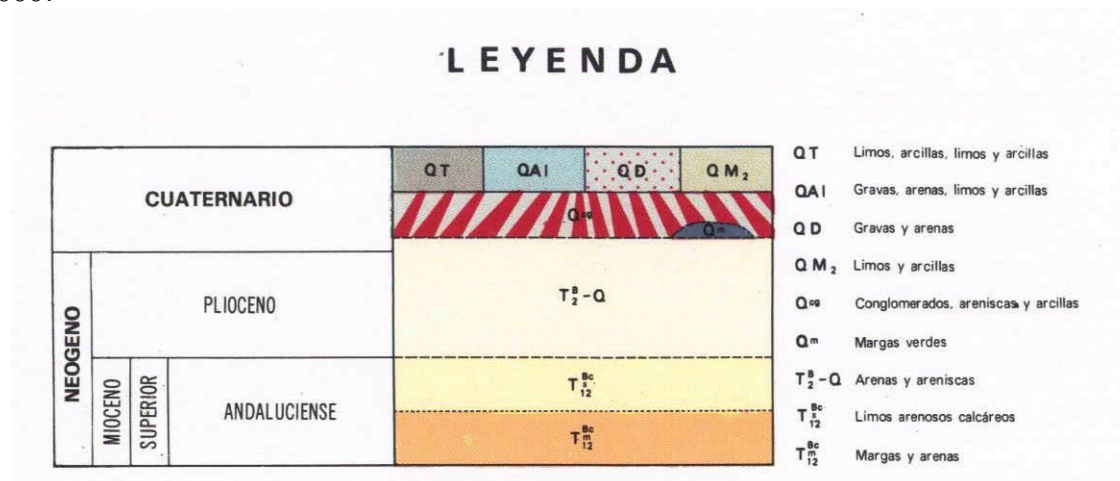


- QAL Gravas, arenas, limos y arcillas
- Qt Turbera
- OD Arenas eólicas
- QT₂ Conglomerados, gravas, arenas y arcillas
- QT₁ Conglomerados, gravas, arenas y arcillas
- Qca Conglomerados, gravas y arenas ferruginosas
- T₂-Q Arenas
- T₁₂^{Bc} Limos arenosos-arcillosos amarillo-verdosos
- T₁₂^{BcM} Margas azul-verdosas

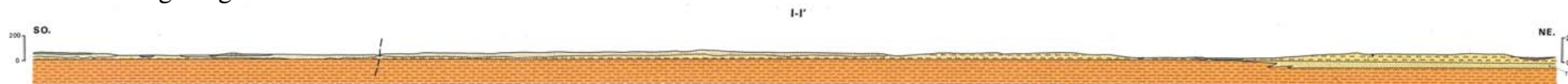
- Corte geológico II-II'



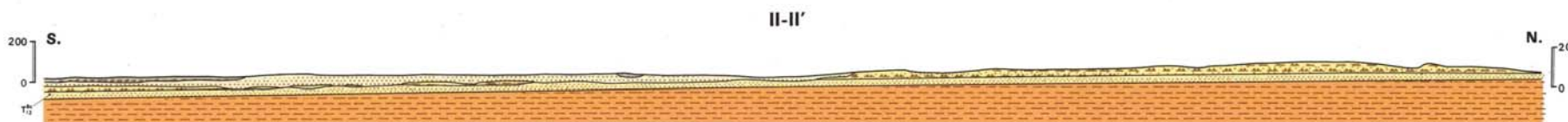
Mapa 1001 MAGNA 1:50.000.



- Corte geológico I-I'

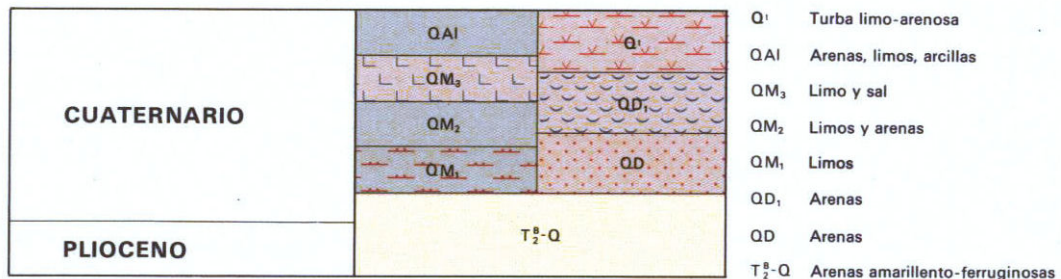


- Corte geológico II-II'

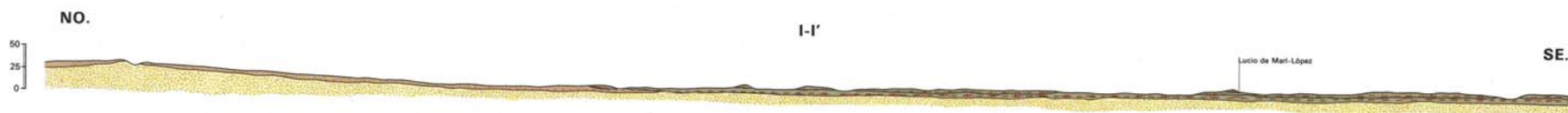


Mapa 1018 MAGNA 1:50.000.

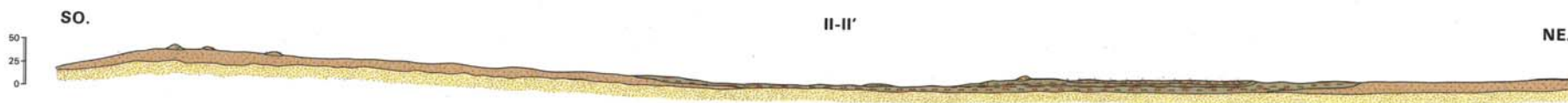
LEYENDA



- Corte geológico I-I'

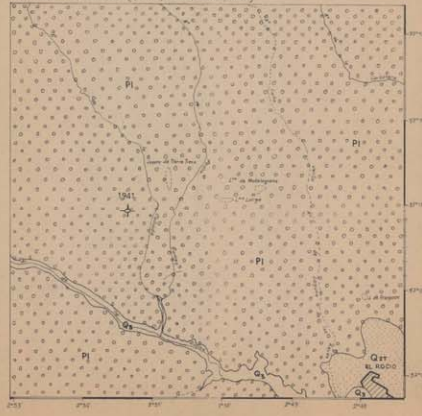


- Corte geológico II-II'



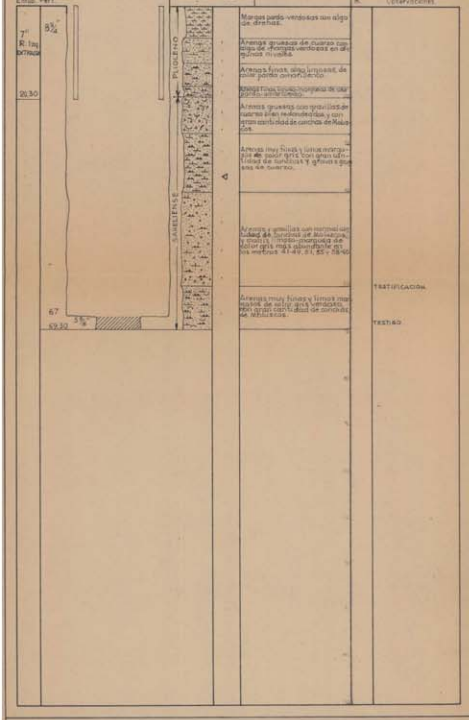
INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA		N. P.M.A. 1941 SONDA 2-2-2 INICIACION 10-IX-70 TERMINACION 2-X-70
Sonda "EL SOTILLO (86-54)" Termino municipal ALMONTE (NEBLVA)		Mes de 19 El Ingeniero Agronomo
Proprietario: Hija Esteban 1017-4 Longitud 02°51'21" Latitud 37°09'56" Altitud 35 7-5		Centro Geológico:
Nombre de la finca: Nombre del propietario: 104240001 Mercado: por F.A.O.		

Qa: CUATERNARIO RECIENTE (limas, calizas rodadas, arenas, gravas y arcillas de marisma)
 Qa1: CUATERNARIO MEDIO (terracas arenosas)
 P1: PLEISTOCENO CONTINENTAL (gravas, arenas, cantos y limas)



CONGLOMERADO BRECHA	ARENISCA	ARENISCA CALCAREA	ARENISCA CUARCITICA	ARENISCA ARCILLOSA LIMOLITA	ARCILLA	ARCILLA ARENOSA	ARCILLA MARGOSA	MARGA	CALIZA ARCILLOSA	ACUIFERO	CALIZA ARENOSA CALCULITICA	CALCARENITA CALCARENITA	CALIZA DOLITICA O PSEUDOLITICA	PSEUDO BRECHA	CALIZA ANKICIFAL	FIGULOS DE SILER	DELOMIA	CALIZA DOLOMITICA	YESO Y ANHIDRATA	SAL	ROCAS PLUTONICAS	ROCAS EFUSIVAS	ROCAS METAMORFICAS	PIRITA	HALITA	SILICONITA	FELDSPATOS	MESCOVITA	BIOTITA	CARBON	FOSFATO	CONCRECIONES TERRESTRIALES	SIDERITA	MACROFOSILES EN GENERAL	MACROFLORA EN GENERAL	RESTOS DE PLANTAS
---------------------	----------	-------------------	---------------------	-----------------------------	---------	-----------------	-----------------	-------	------------------	----------	----------------------------	-------------------------	--------------------------------	---------------	------------------	------------------	---------	-------------------	------------------	-----	------------------	----------------	--------------------	--------	--------	------------	------------	-----------	---------	--------	---------	----------------------------	----------	-------------------------	-----------------------	-------------------

Completado: ESTUBA con 7" de esp. - 80.80 m. de altura...
 INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION
 PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA
 PERFIL LITOLOGICO
 Sonda "EL SOTILLO (86-54)"
 T. Municipal ALMONTE (NEBLVA)
 Hija Esteban 1017-4
 Coor. UTM: 02°51'21" - 37°09'56"
 Altitud: 35 7-5 m.



Tipos de sondas	Muestras	Desarrollo
Tipo Bonda N.º / P.º / D.º 1-X-70 COMPRESA 7.34 1.71m. 15.80 - 1.81m. 7.34		

3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Norte	Impermeable	Flujo nulo	Convencional
Sur	Abierto	Salida	Convencional
Oeste	Abierto	Salida	

Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	62846	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. 05.01 SIERRA DE CAZORLA

Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km ²	Geometría	Observaciones
Acuífero de Almonte (arenas basales Pliocuaternarias)	Detrítico no aluvial	677,1	Tabular	
Acuífero de las Marismas	Detrítico no aluvial	1.587,6	Tabular	

Origen de la información de la naturaleza del acuífero:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	62846	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. 05.01 SIERRA DE CAZORLA
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	
Acuífero Almonte	15	100	100
Acuífero de las marismas	15	200	100

Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	62846	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. 05.01 SIERRA DE CAZORLA

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	
Acuífero de Almonte (arenas basales Pliocuaternarias)	Libre	Intergranular	Alta: 10+2 a 10-1 m/día	10,0	100,0	Bibliográfico
Acuífero de las Marismas	Semiconfinado	Intergranular	Alta: 10+2 a 10-1 m/día	100,0	5.000,0	Bibliográfico

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	62846	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. 05.01 SIERRA DE CAZORLA
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS

Coefficiente de almacenamiento:

Acuífero	Coefficiente de almacenamiento			
	Rango de valores		Valor medio	Método de determinación
	Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Acuífero de Almonte	0,05000	0,00100	0,02550	Bibliográfico
Acuífero de las Marismas	0,00100	0,00010	0,00010	Bibliográfico

Origen de la información del coeficiente de almacenamiento:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	62846	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. 05.01 SIERRA DE CAZORLA
MMA	02782	1993	INF. DELIMITACION SINTESIS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS INTERCUENCAS

Información gráfica y adicional:

Mapa de permeabilidades según litología

Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos

Descripción hidrogeológica:

La masa queda delimitada por una poligonal cuya extensión es de 2.397 Km². Es un acuífero detrítico, permeable por porosidad primaria. Los niveles acuíferos principales son las arenas basales del Plioceno-Pliocuaternario, aunque existen otros niveles detríticos de menor importancia. Estas arenas basales actúan como acuífero libre en las áreas donde afloran, y como acuífero confinado cuando se encuentran bajo los materiales impermeables de Las Marismas. En determinados casos actúan como un acuífero multicapa debido a la presencia de intercalaciones arcillosas.

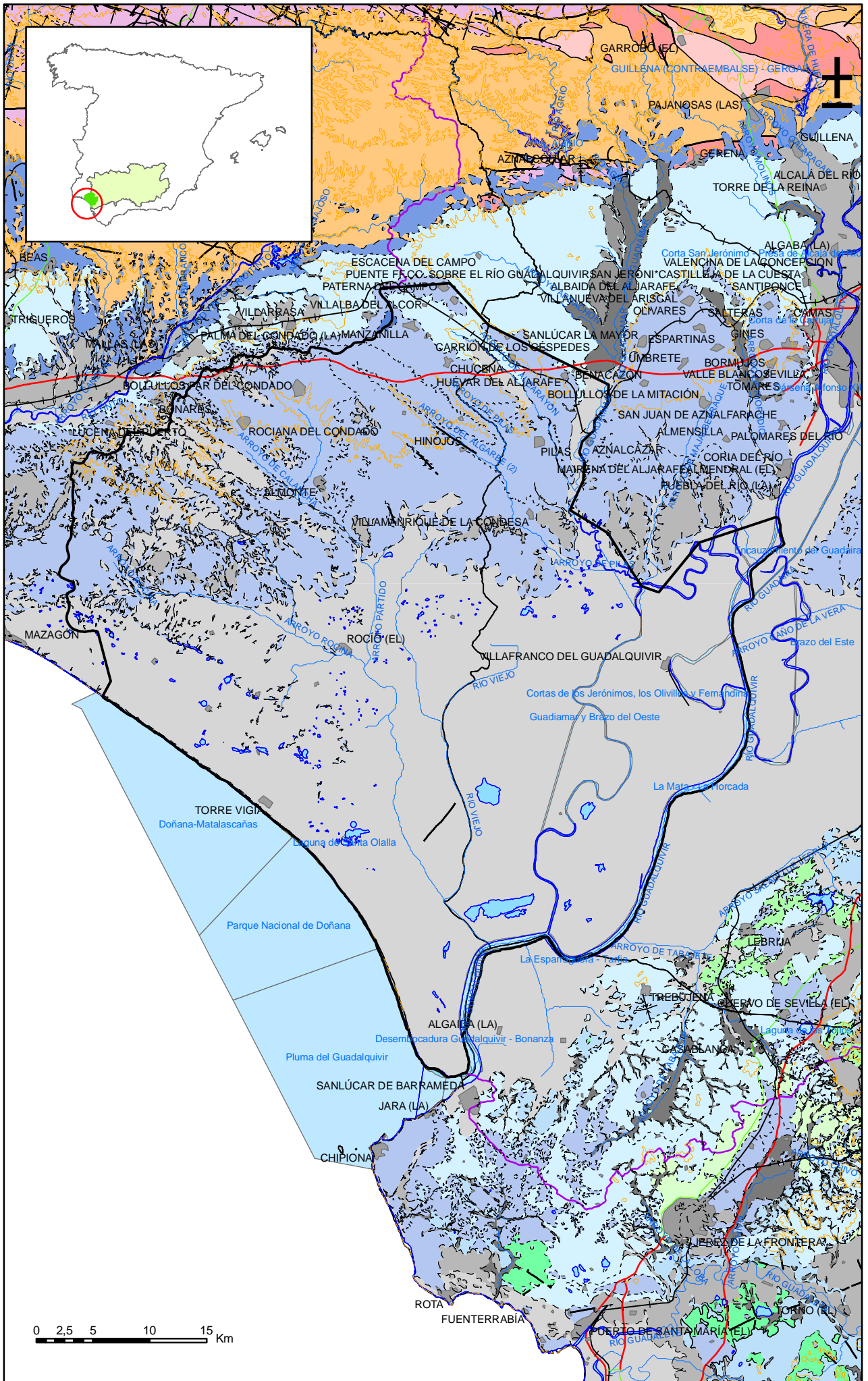
Los bordes del acuífero son: al norte los afloramientos de margas azules, y al este las arcillas de Las Marismas. Cuando el acuífero aparece semiconfinado o confinado, aparecen margas azules a muro y arcillas de las marismas a techo. La conexión entre el acuífero libre de las arenas y el semiconfinado de arenas, gravas y cantos rodados, se extiende por debajo de los depósitos arcillosos de la marisma. El sustrato impermeable está formado por margas azules miocenas cuyo techo desciende desde unos 50 m.s.n.m. en el límite septentrional hasta unos 200 m.s.n.m. en la parte meridional.

En la zona libre, el tramo permeable aumenta progresivamente su espesor de norte a sur, pasando de 15-20 m en Almonte hasta 80-100 m en El Rocío. Por debajo de Las Marismas (zona confinada) el acuífero incrementa aún más su potencia, llegando a sobrepasar los valores de 200 m en una gran extensión.

En la masa 05.51 la alimentación se produce por infiltración directa de las precipitaciones en los sectores en que el acuífero se comporta como libre y por la percolación de las aportaciones de los arroyos que surcan la masa. El sentido de flujo es convergente hacia el arroyo de la Rocina y, en la franja costera, hacia el mar. En el sistema de flujo se pueden distinguir tanto flujos locales y rápidos como otros más profundos y lentos, siendo normal la existencia de varios niveles en la misma vertical según la profundidad de las captaciones en la parte de confinamiento.

Las descargas se producen por pérdidas a la atmósfera (evaporación y evapotranspiración), drenaje al mar, ríos y arroyos, por flujo ascendente a través de los sedimentos de las marismas y extracciones por bombeo.

La piezometría regional indica que la superficie freática reproduce con bastante fidelidad la topografía del terreno prácticamente en todo el acuífero. La profundidad del nivel oscila entre los 15 m en las zonas de Villamanrique de la Condesa-Hinojos y Almonte, hasta los 5 m al sur de El Rocío. Puntualmente se producen surgencias en determinadas épocas del año. La variación anual natural del nivel piezométrico está en torno a los 3 m.



Mapa 3.1. Mapa de permeabilidades según litología de la masa Almonte-Marismas (050051)

Vulnerabilidad a la contaminación:

Magnitud	Rango de la masa	% Superficie de la masa	Índice empleado
Nula		1,50	DRASTIC
Muy baja		3,30	DRASTIC
Baja		9,30	DRASTIC
Media		42,30	DRASTIC
Moderada		19,40	DRASTIC
Alta		20,50	DRASTIC
Muy alta		0,40	DRASTIC
Sin información		3,40	

Origen de la información de zona no saturada:

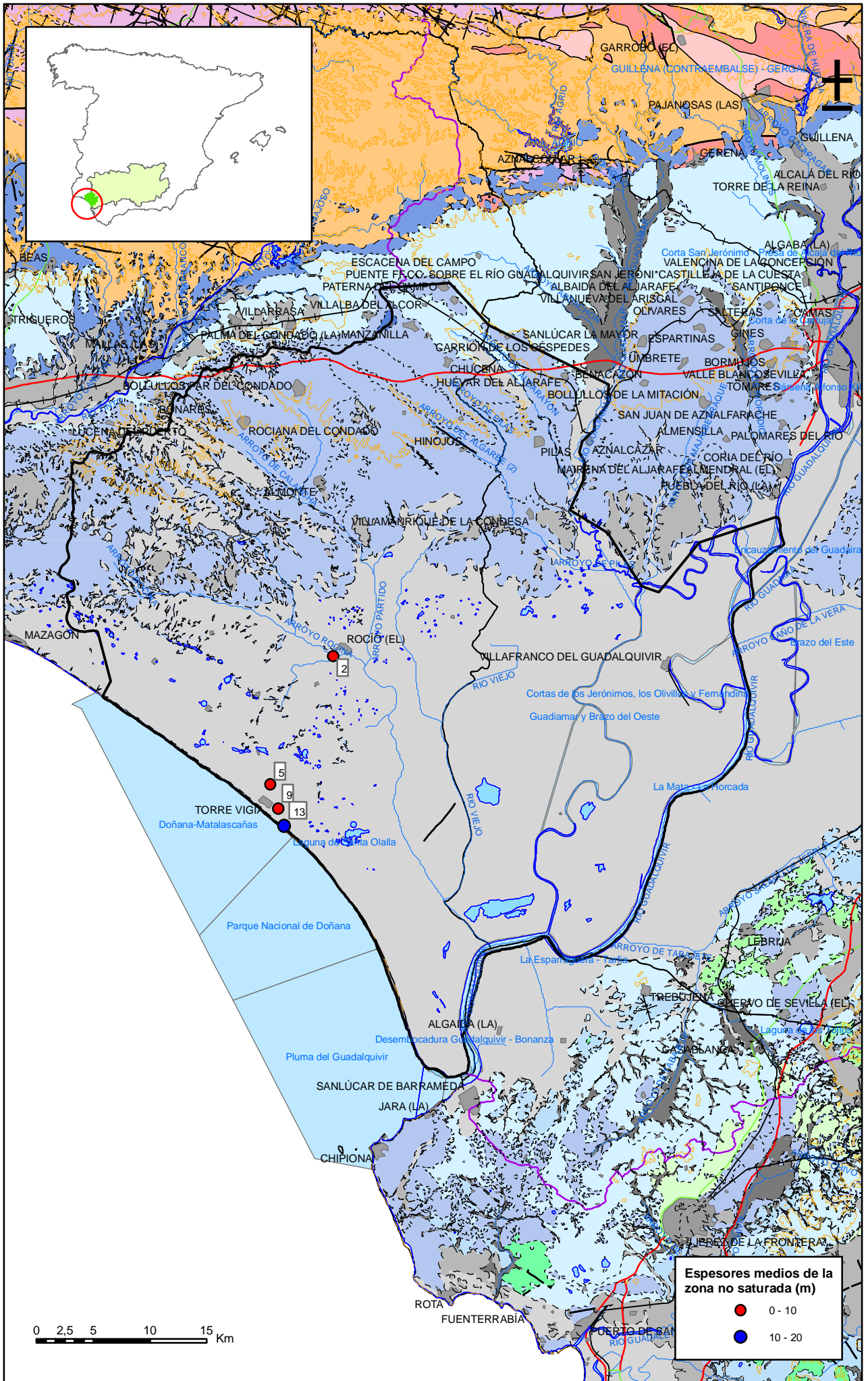
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IARA-CSIC		1989	MAPA DE SUELOS DE ANDALUCIA 1:400.000
IGME-MMA		2002	CARTOGRAFIA DE VULNERABILIDAD DE ACUIFEROS SUBTERRANEOS A LA CONTAMINACION EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR.

Información gráfica y adicional:

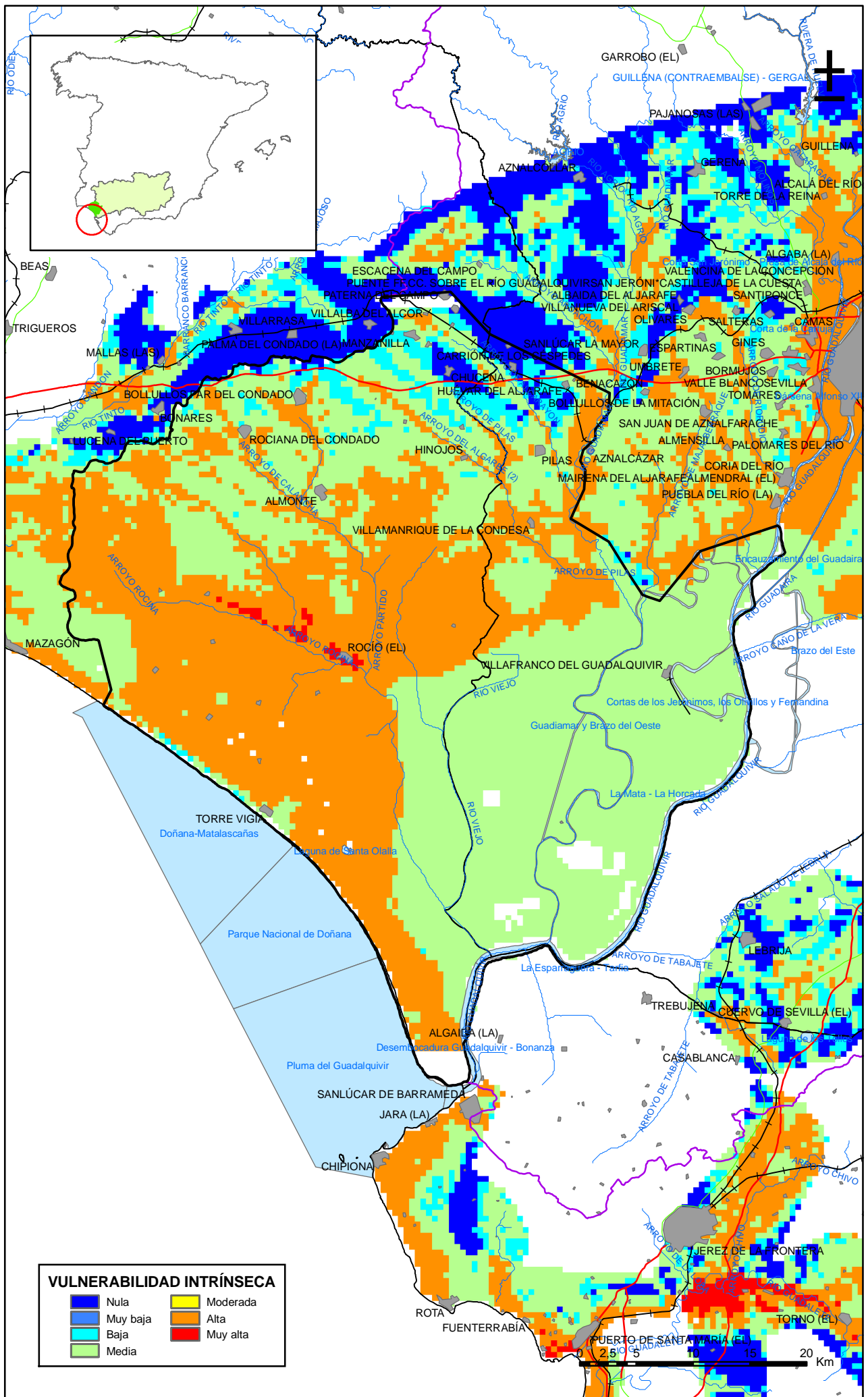
Mapa de Suelos

Mapa de espesor de la zona no saturada

Mapa de vulnerabilidad intrínseca



Mapa 4.2. Mapa de espesores de la zona no saturada en el periodo 2001-2002 de la masa Almonte-Marismas (050051)



Mapa 4.3. Mapa de vulnerabilidad intrínseca de la masa Almonte-Marismas (050051)

5.- PIEZOMETRÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO

Red de seguimiento:

Nº Puntos:	Densidad Espacial (por 100 km ²):	Periodo:

Frecuencia de medidas:	Organismo que opera la red:

Origen de la información:

Análisis de tendencias:

Evolución del llenado:

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								
Recientes periodo húmedo								
De año seco								
De año húmedo								

(1) Gradiente medio en el sentido del flujo principal

Origen de la información

Observaciones:

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

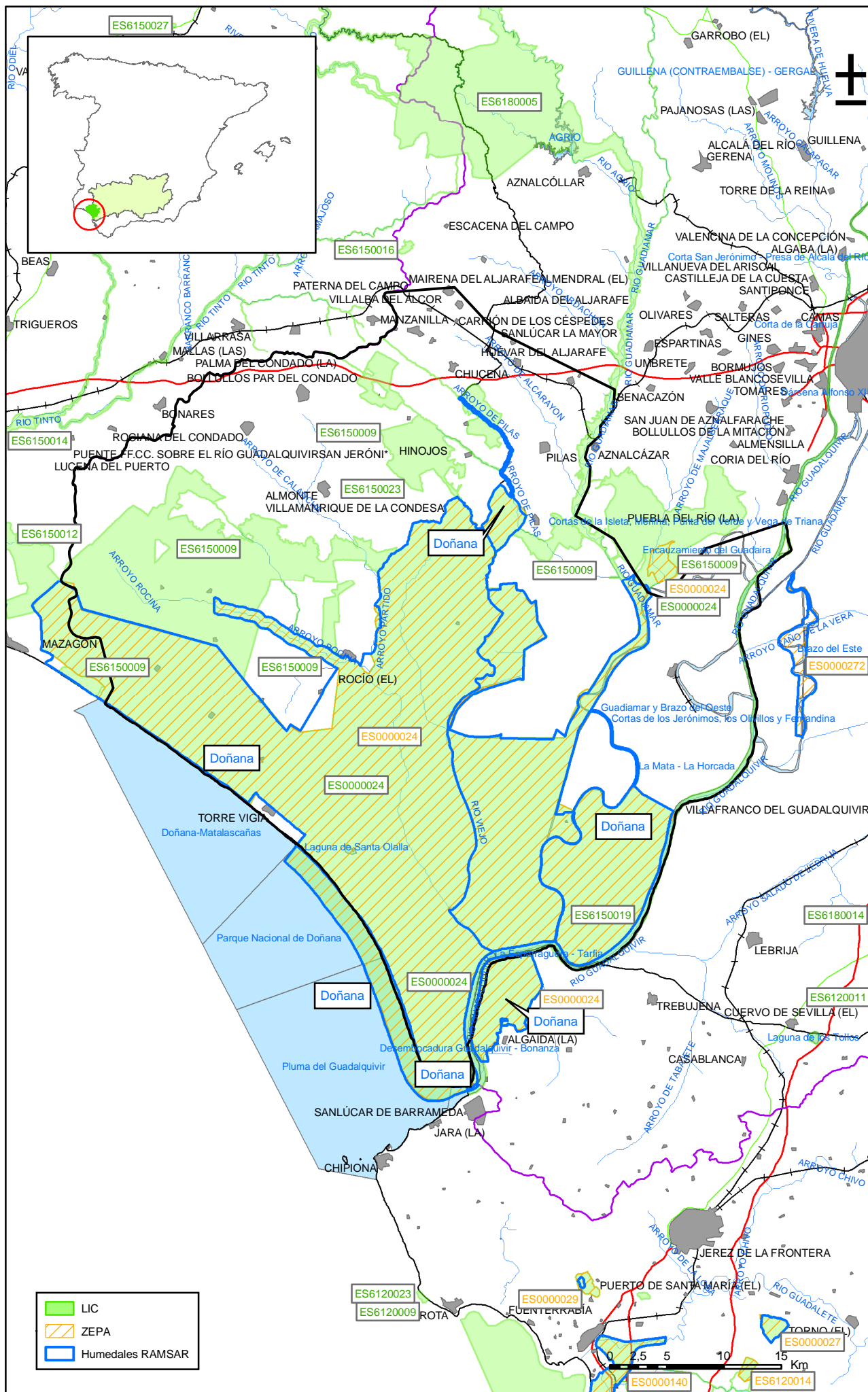
6.- SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES

Tipo	Nombre	Código	Fecha o periodo	Zona de transferencia	Tasa de transferencia (hm3/año)	Observaciones
ecosistemas terrestres, curso fluvial, lagos y zonas húmedas	Doñana	ES0000024				LIC, ZEPA y Humedal RAMSAR
Ecosistemas terrestres	Doñana Norte y Oeste	ES6150009				LIC
Cursos fluviales	Corredor ecológico del Guadamar	ES6180005				LIC
Curso fluvial y aguas de transición	Bajo Guadalquivir	ES6150019				LIC
Curso fluvial y ecosistema terrestre	Dehesa de Torrecuadros y arroyo de Pilas	ES6150023				LIC
Zonas húmedas	Doñana					Humedal RAMSAR
Zonas húmedas	Complejo Endorreico lagunas de Matalagrana					Humedal

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)
MMA			HUMEDALES ESPALOÑES INCLUIDOS EN LA LISTA RAMSAR (WWW.MMA.ES/PORTAL/SECCIONES/BIODIVERSIDAD/CONSERVACION_H UMEDAS/ZONAS_HUMEDAS/RAMSAR/TABLA_NUEVA.HTM)
JUNTA DE ANDALUCIA		2008	I N V E N T A R I O D E H U M E D A L E S D E A N D A L U C I A . HTTP://WWW.JUNTADEANDALUCIA.ES/MEDIOAMBIENTE/SITE/WEB/MENUITEM.A5664A214F73C3DF81D8899661525EA0/?VGNEXTOID=FD229A6BB4A94010VGNVCM100000624E50ARCRD&VGNEXTCHANNEL=8E1FAD7AE27D8010VGNVCM100000624E50ARCRD&IR=LANG_ES
JUNTA DE ANDALUCIA		2004	P L A N A N D A L U Z D E H U M E D A L E S . HTTP://WWW.JUNTADEANDALUCIA.ES/MEDIOAMBIENTE/SITE/WEB/MENUITEM.A5664A214F73C3DF81D8899661525EA0/?VGNEXTOID=CE0D731F73277010VGNVCM100000624E50ARCRD&VGNEXTCHANNEL=074AFB1D970VGNVCM100000624E50ARCRD&IR=LANG_ES

Información Gráfica:- *Mapa de ecosistemas dependientes*



Mapa 6.1. Mapa de situación de ecosistemas dependientes de aguas subterráneas de la masa Almonte-Marismas (050051)

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)	250,0	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		4,730		84,190		0,150						89,060

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)	107/ 169	29,0	19,4	11,0	20,0	17,0	21,0	22,9	1.966/ 2.007	
pH (Ud. pH)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	207/ 497	36.600	1.236	84	595	256	1.120	2.600	1.966/ 2.002	
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)	74/ 311	330,0	17,0	0,0	9,0	3,0	20,0	31,0	1.978/ 2.007	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	23/ 54	0,10000	0,00400	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1983/ 2007	
Plomo (mg/L)	23/ 53	0,20000	0,02000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,09000	1.983/ 2.007	
Mercurio (mg/L)	16/ 43	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1.992/ 2.007	
Amonio total (mg NH4/L)	59/ 213	1,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	1.979/ 2.007	
Cloruro (mg/L)	236/ 624	14.803,0	395,7	2,0	74,0	40,0	181,0	836,0	1.966/ 2.007	
Sulfato (mg/L)	201/ 470	1.180,0	77,3	0,0	27,0	9,0	70,0	199,0	1.966/ 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:

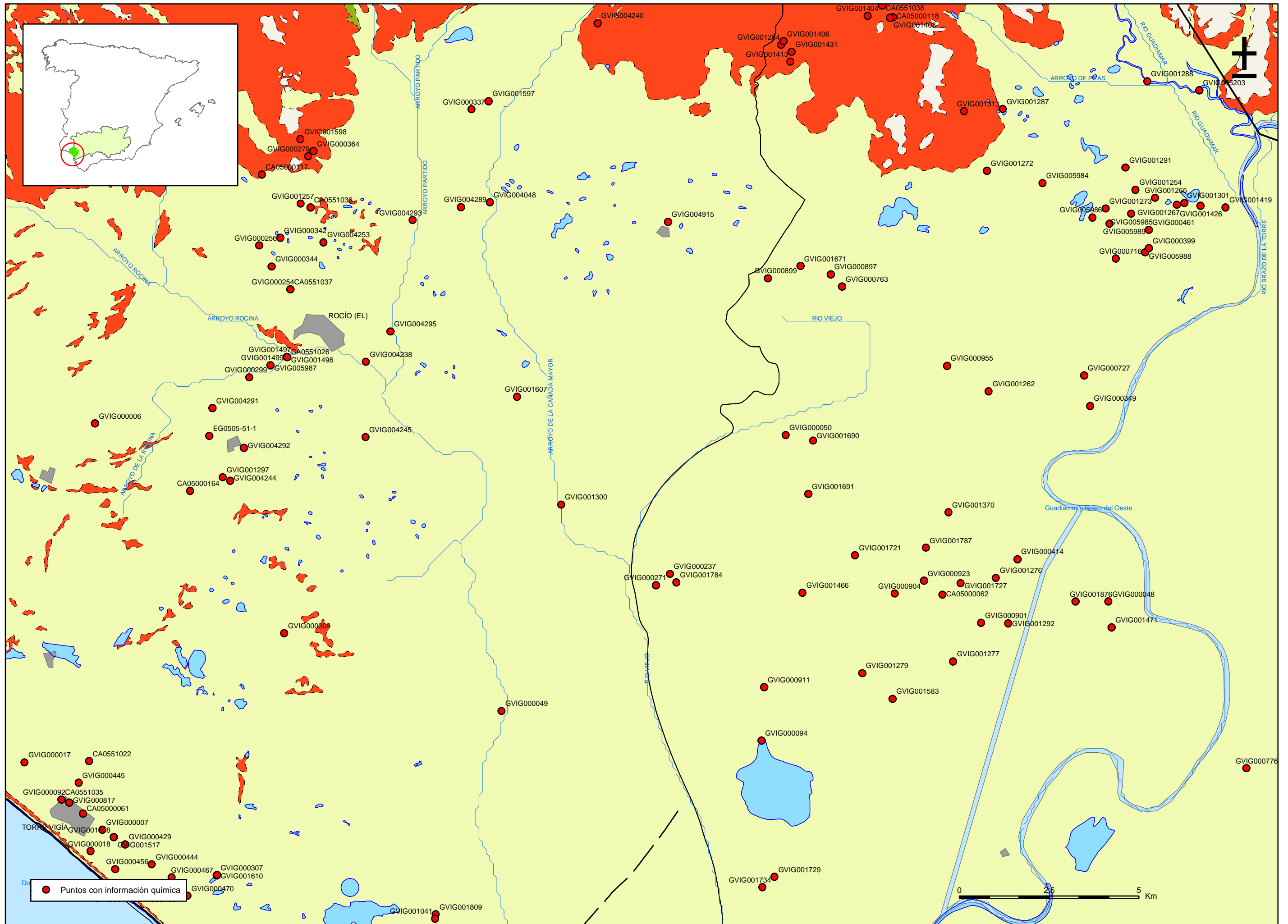
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

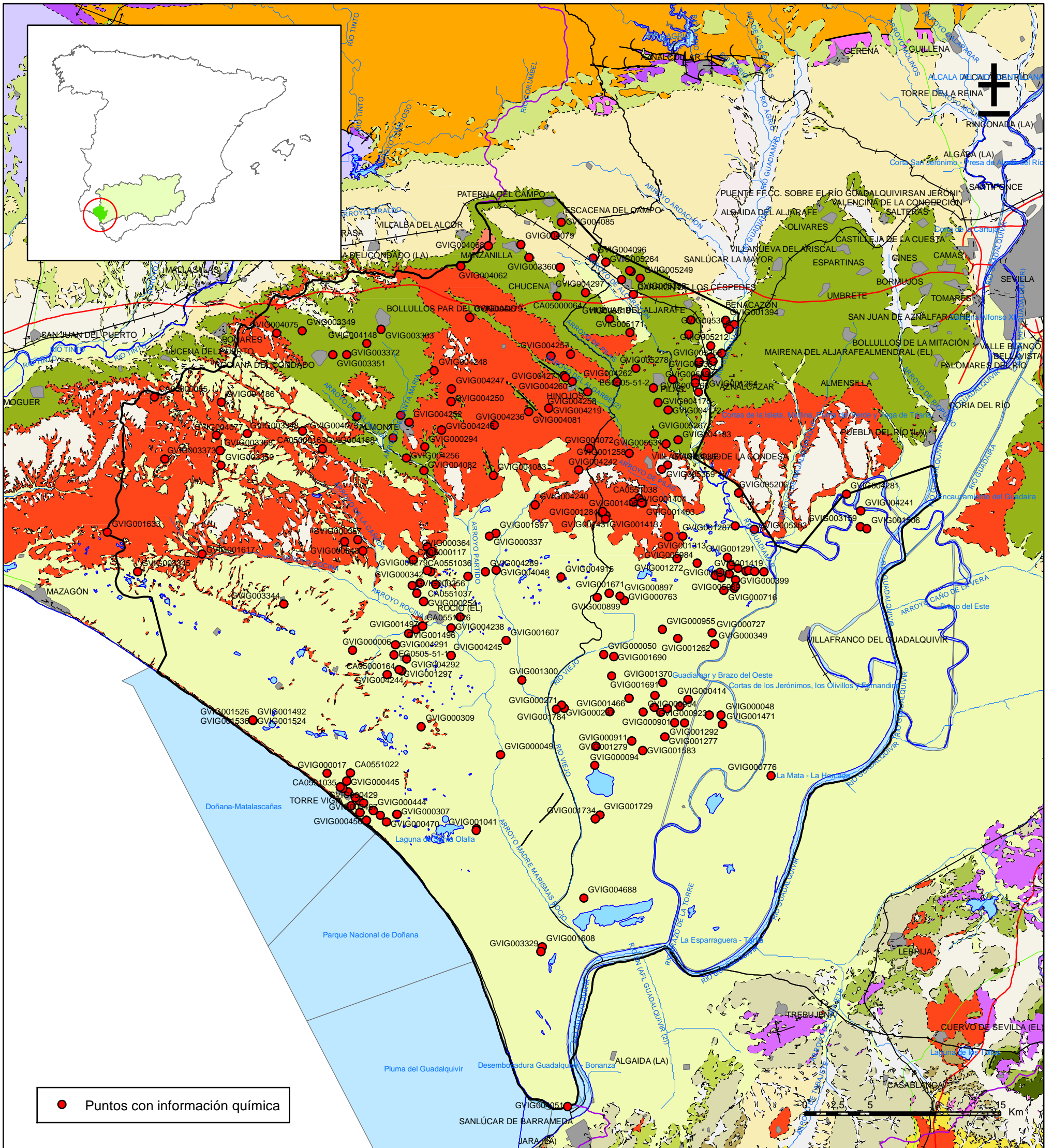
- Mapa de situación de estaciones para los niveles de referencia
- Calidad química de referencia (facies hidrogeoquímica)
- Calidad química de referencia (niveles de referencia)
- Gráficos de niveles de referencia

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 Almonte-Marismas (050051). Ampliación 2

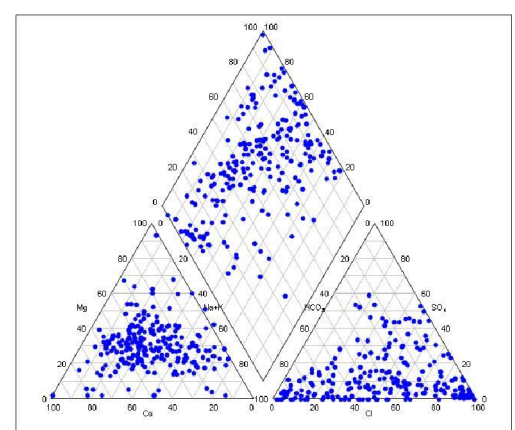


● Puntos con información química

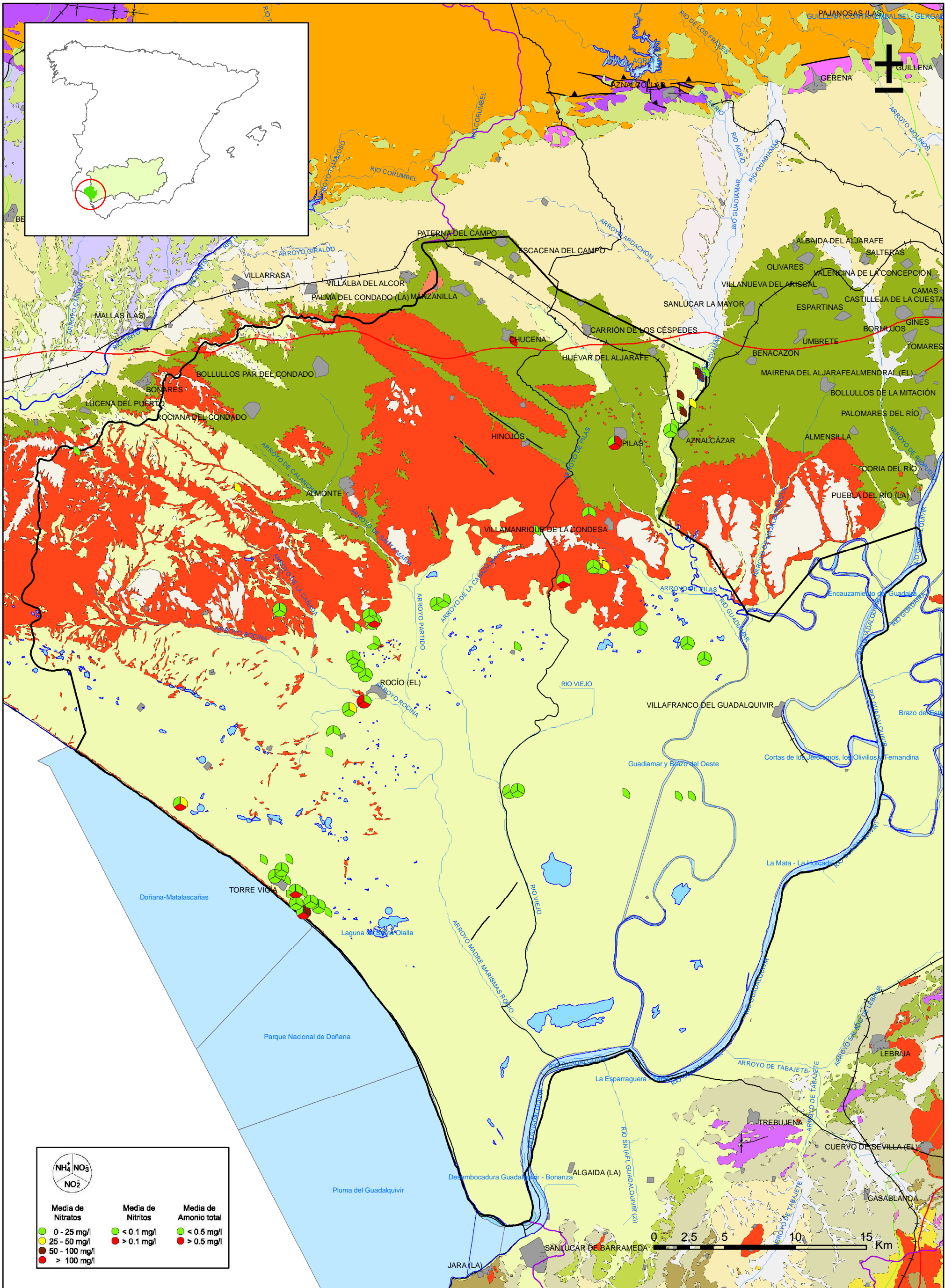
Diagrama de Piper - Hill - Langelier

FACIES HIDROGEOQUÍMICAS DOMINANTES EN LA M.A.S.

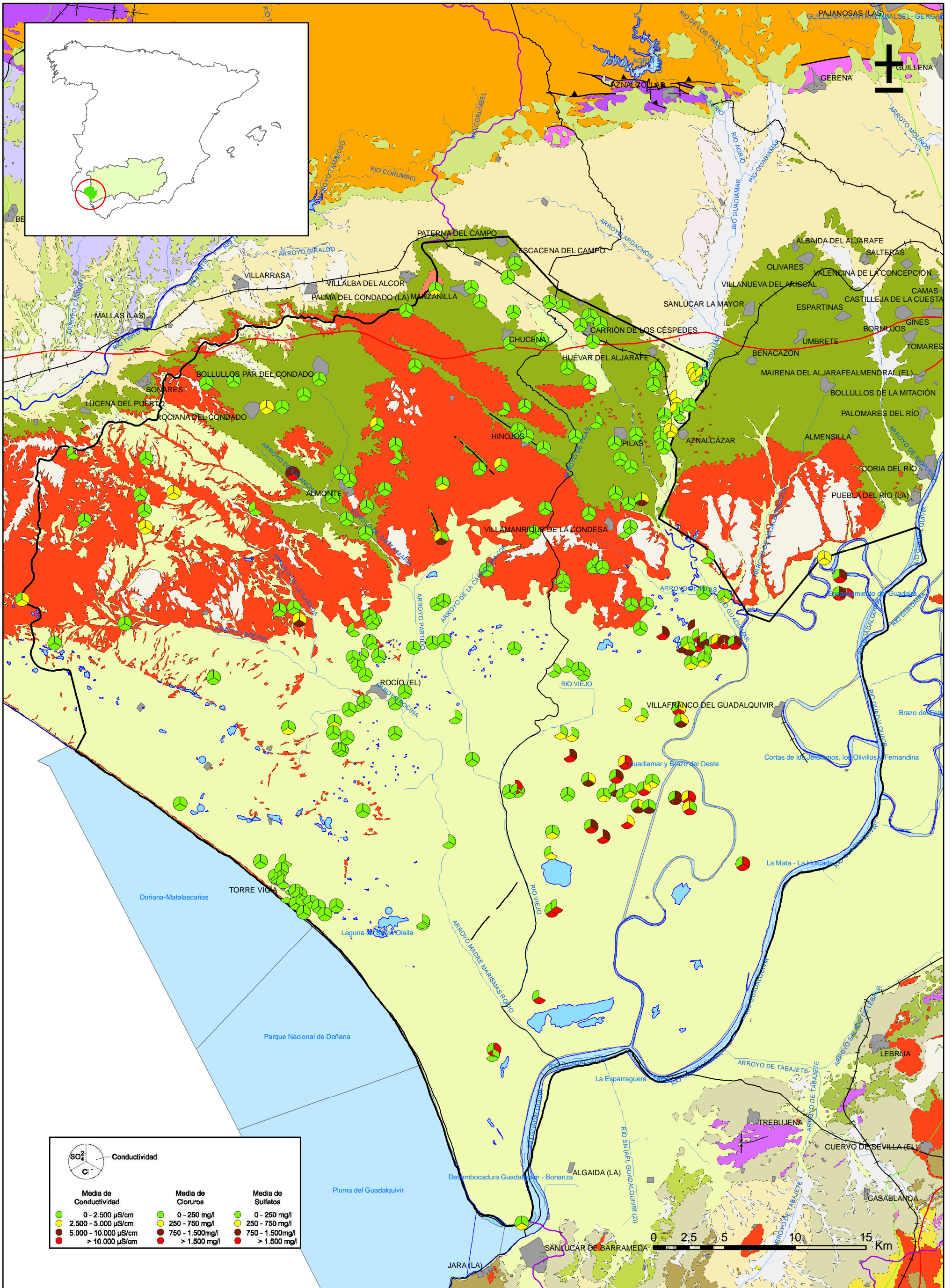
	Calcica	Magnésica	Sódica
Bicarbonatada			
Sulfatada			
Clorurada			



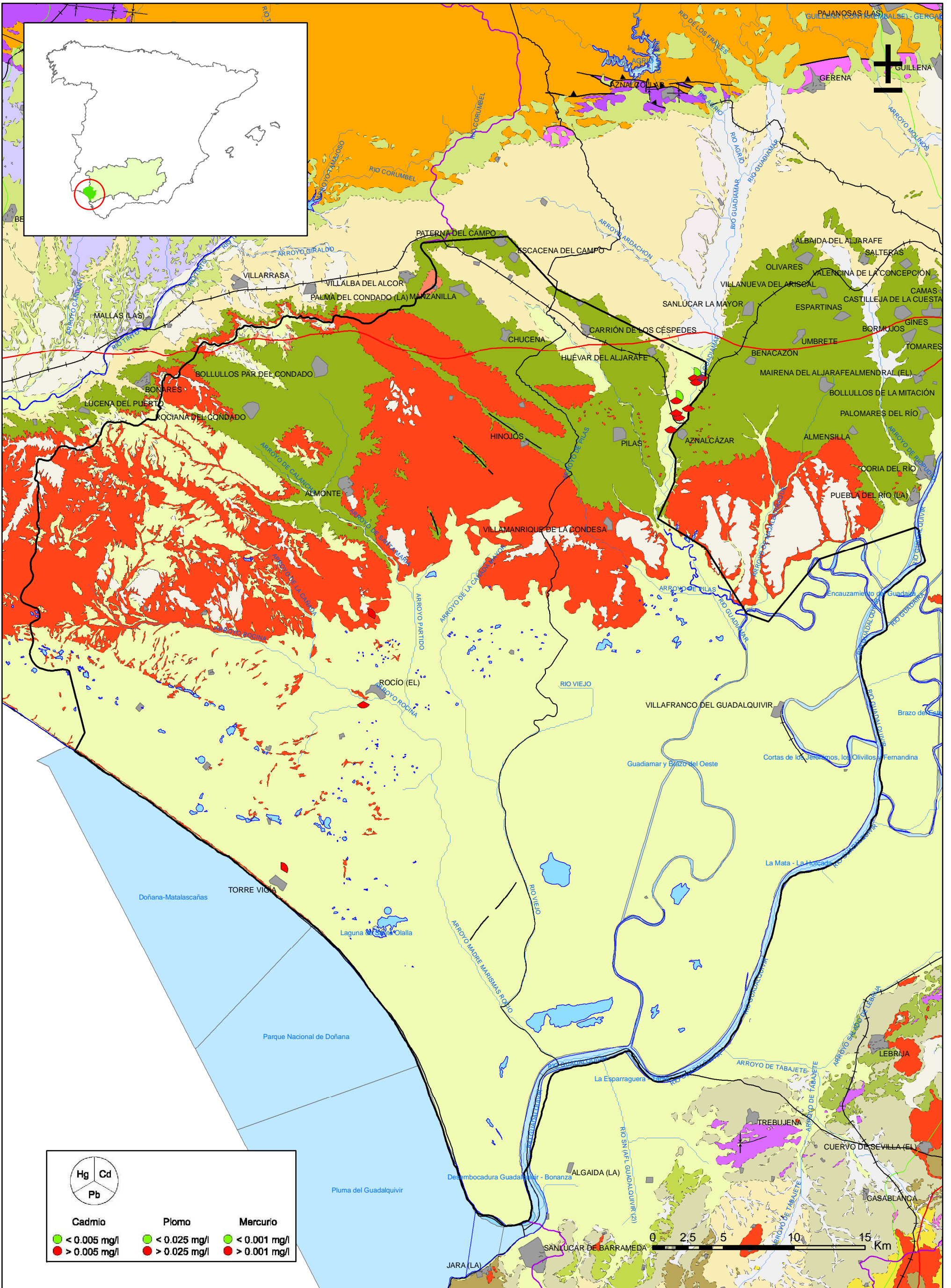
Mapa 10.2. Mapa de calidad química de referencia. Facies hidrogeoquímicas. Masa Almonte-Marismas (050051)



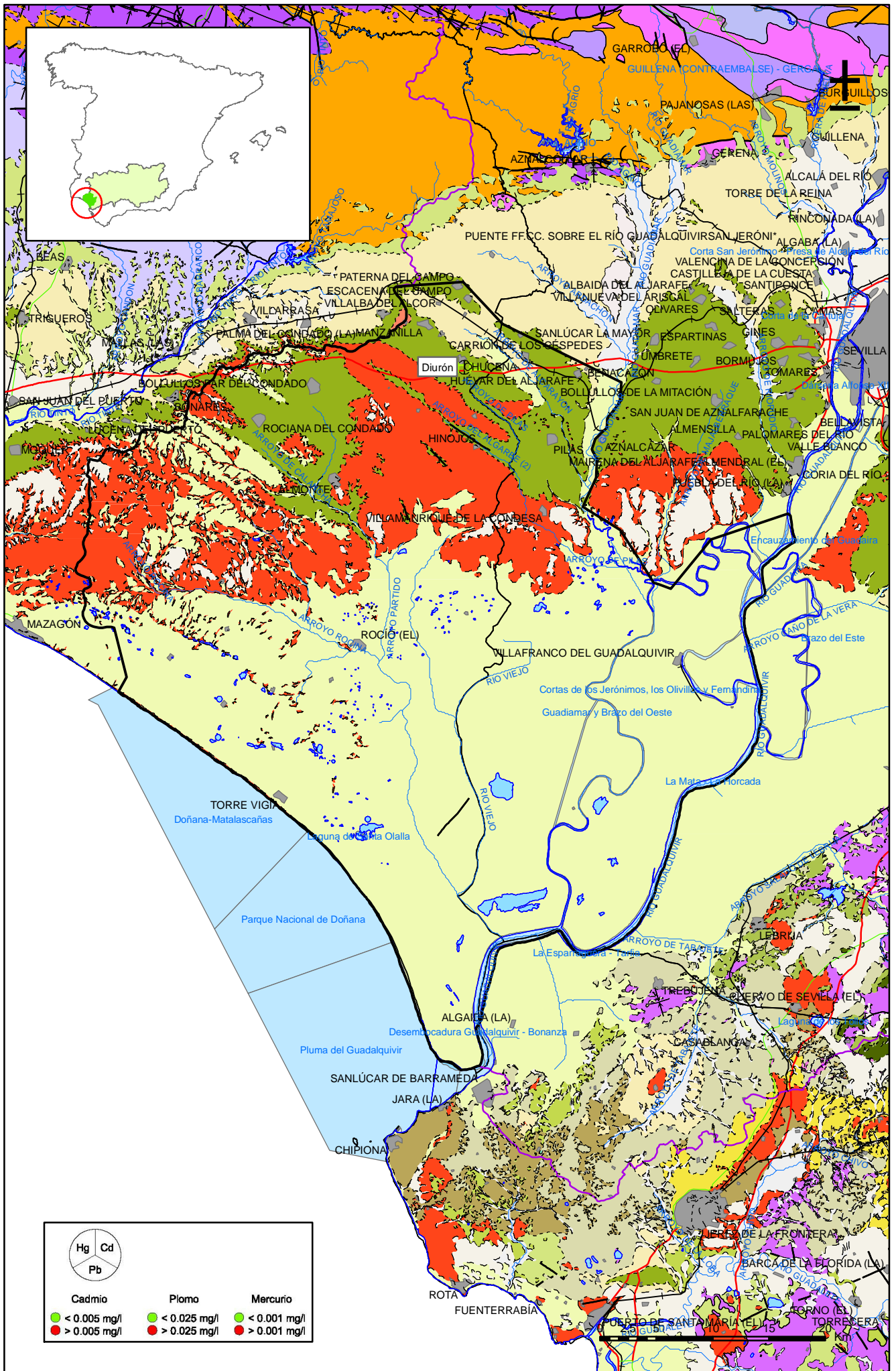
Mapa 10.3.1. Mapa de calidad química de referencia. Compuestos nitrogenados de la masa Almonte-Marismas (050051)



Mapa 10.3.2. Mapa de calidad química de referencia. Conductividad, cloruros y sulfatos de la masa Almonte-Marismas (050051)

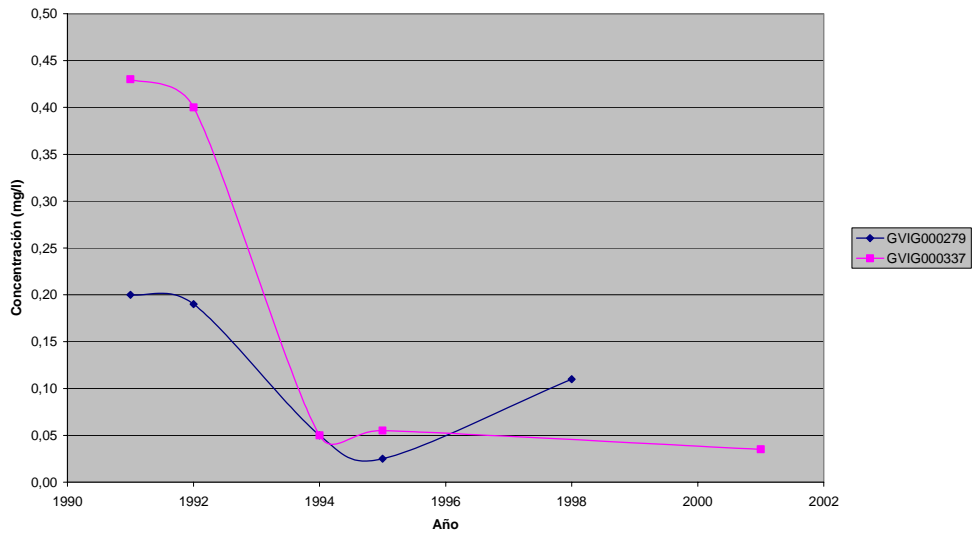


Mapa 10.3.3. Mapa de calidad química de referencia. Metales de la masa Almonte-Marismas (005051)

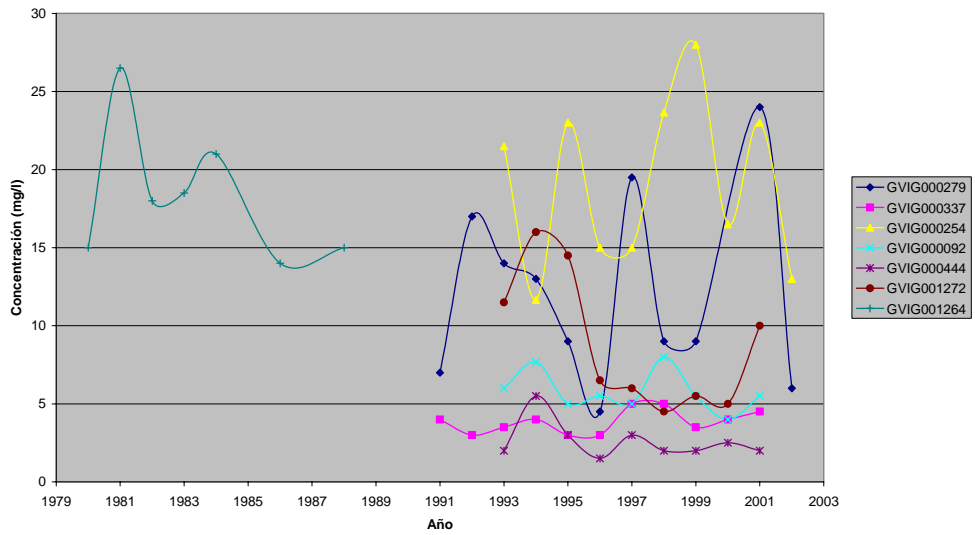


Mapa 10.3.4. Mapa de calidad química de referencia. Plaguicidas individuales y totales de la masa Almonte-Marismas (050051)

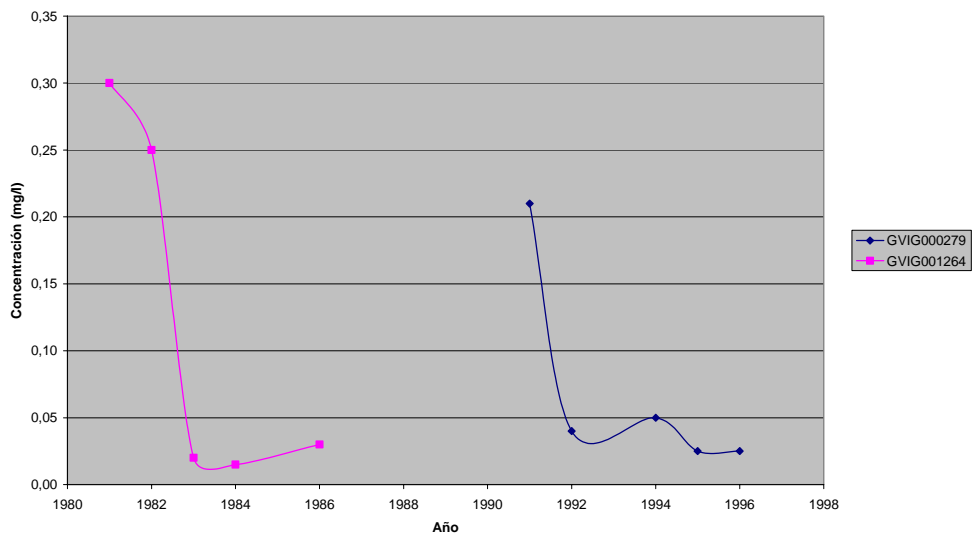
Amonio total



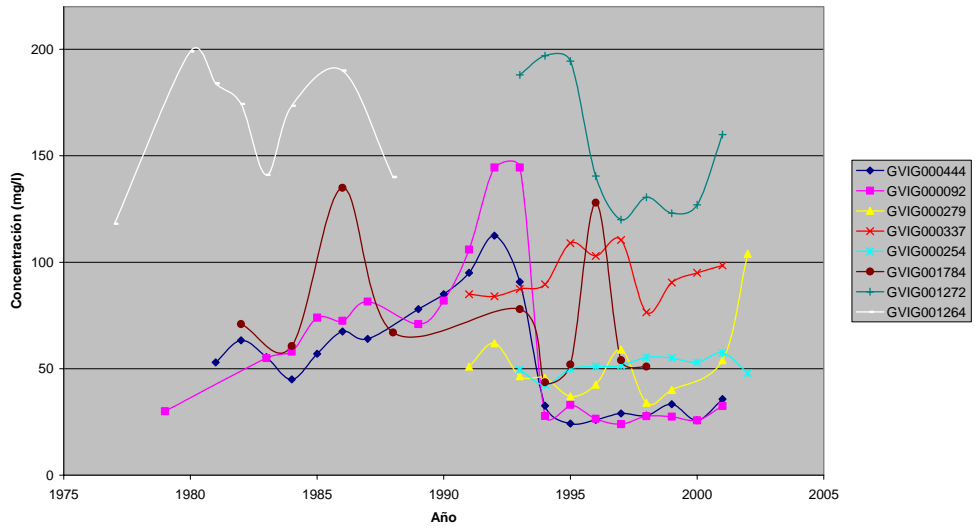
Nitratos



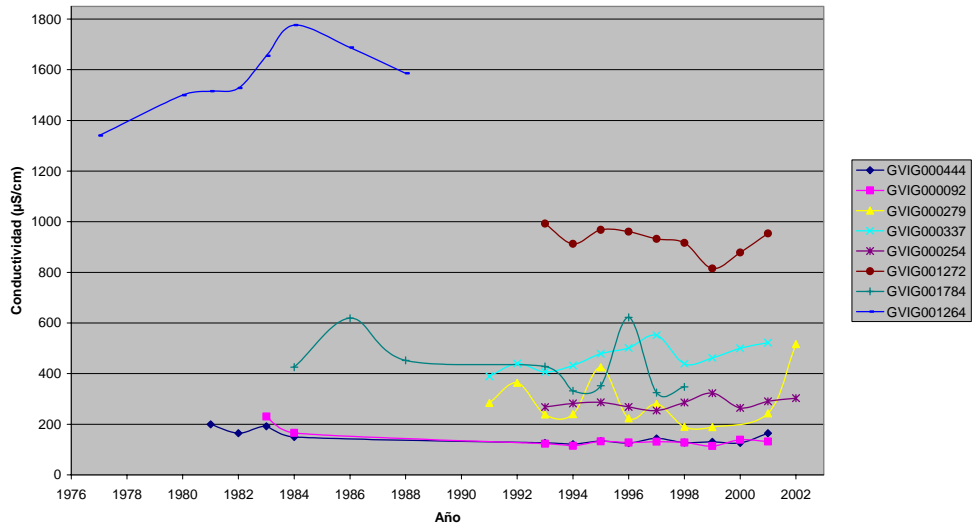
Nitritos



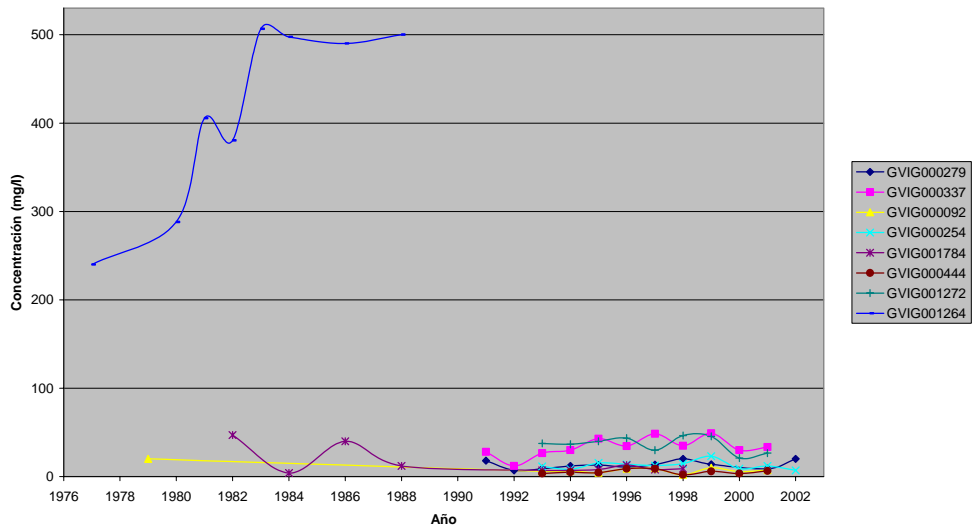
Cloruros



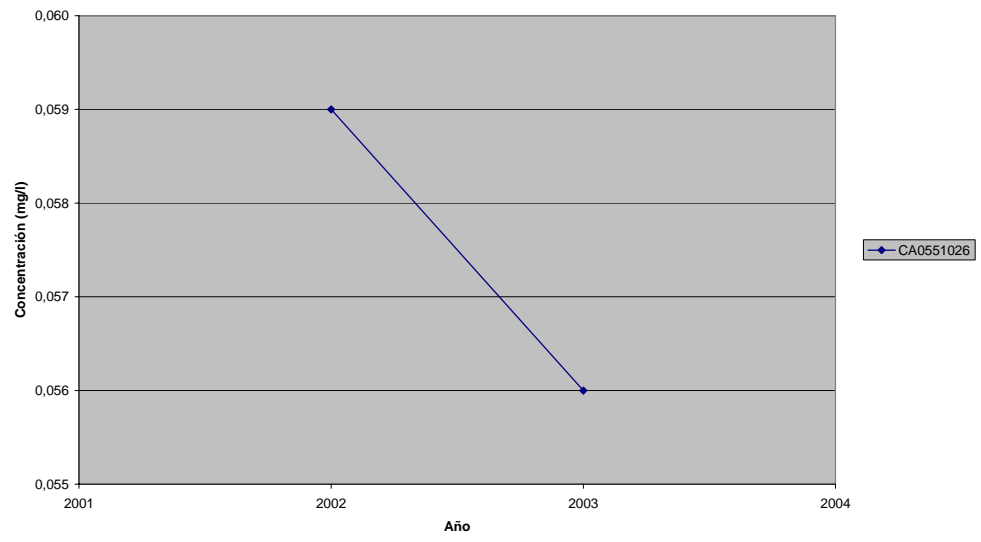
Conductividad a 20°C



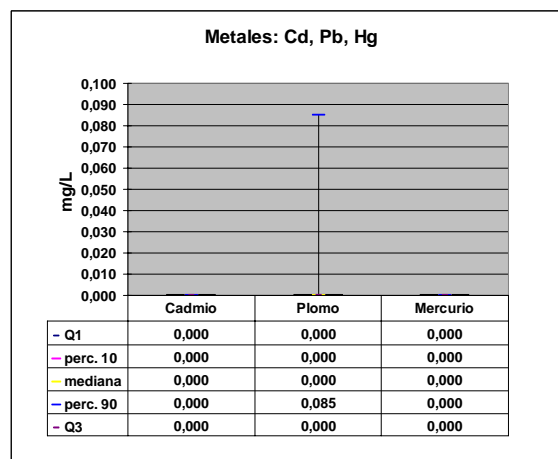
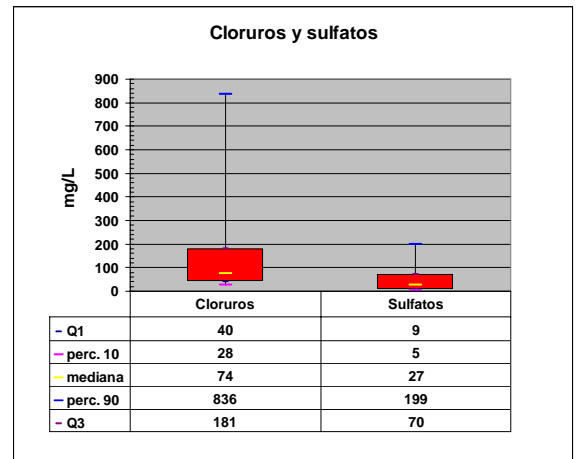
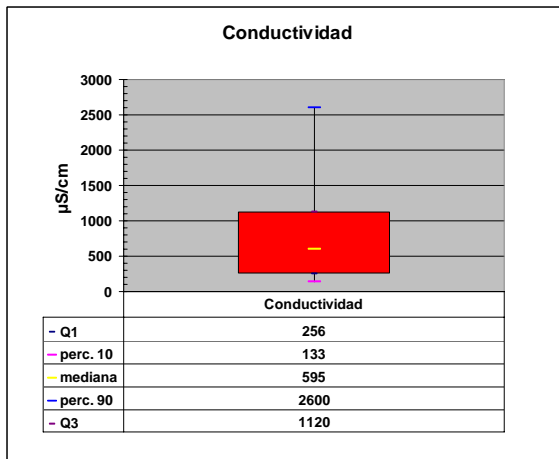
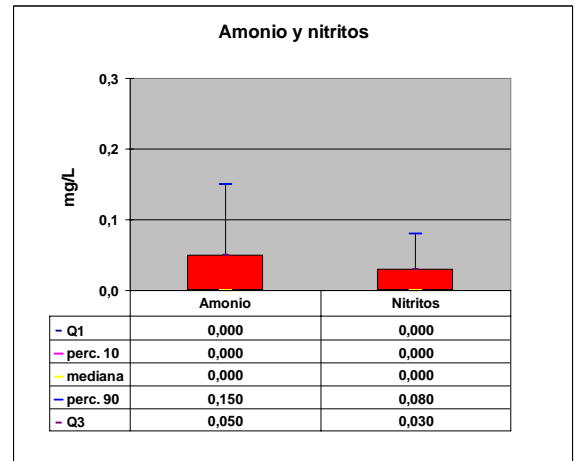
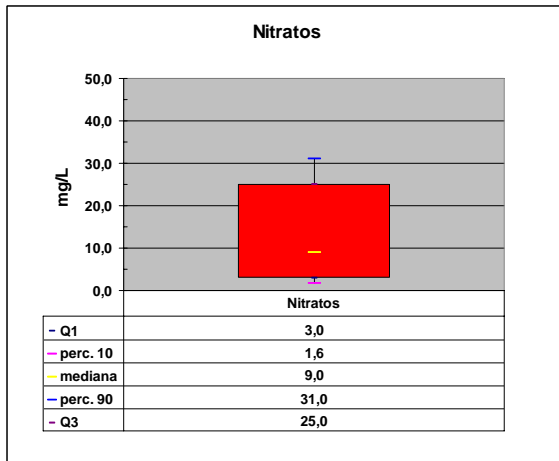
Sulfatos



Plomo total



Niveles de referencia Diagramas de cajas. 05.51 Almonte-Marismas



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 (μ g/L)	/								/	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	/								/	
Plomo (mg/L)	/								/	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio(mgNH4/L)	/								/	
Cloruro (mg/L)	/								/	
Sulfato (mg/L)	/								/	
Tricloroetileno (μ g/L)	/								/	
Tetracloroetileno (μ g/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(mgNH ₄ /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:

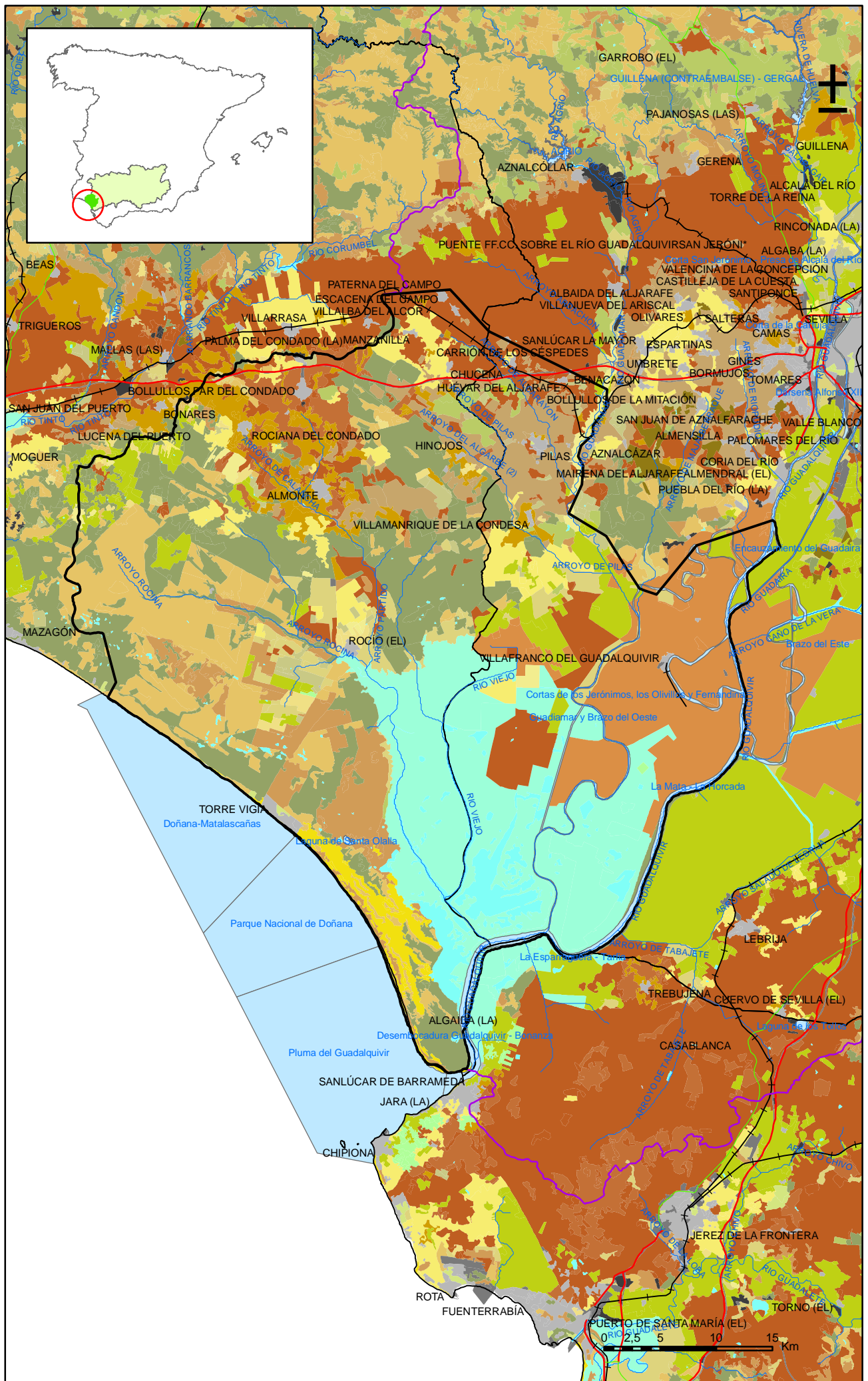
La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y 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	0,12
Zonas de regadío	Terrenos regados permanentemente	16
	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	33,23
	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	0,62
	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	0,02
Zonas recreativas	Instalaciones deportivas y recreativas	0,02
	Campos de golf	
	Resto de instalaciones deportivas y recreativas	
Praderas	Prados y praderas, Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natur	18,86
	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 Almonte-Marismas (050051)

14.- FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN

Fuentes puntuales	Nº de instalaciones	Magnitud	
		Umbral	Parámetro
Vertederos de residuos no peligrosos	1		
Vertederos de inertes			
Vertedero de residuos peligrosos			
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)	12		
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)	141,64	0,06
Áreas urbanas (2)	1.737,67	0,72
Zonas mineras (3)	34,84	0,01
Áreas recreativas (6)	79,57	0,03
Zonas de regadío (4)	48.557,03	20,15
Zonas de secano (4)	47.965,40	19,91
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)

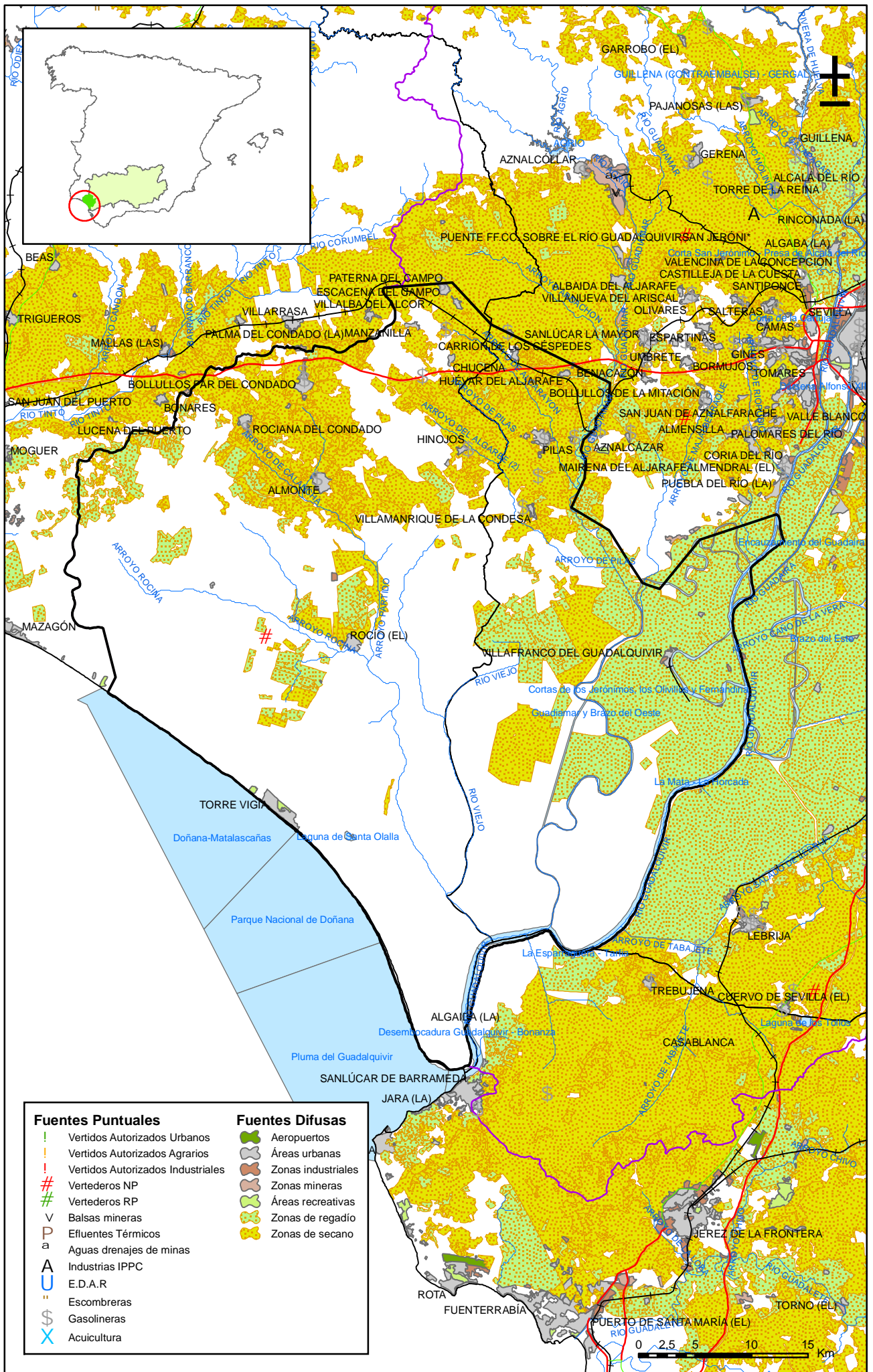
(4) PO4, P total, NO3, NH3, N total. Plaguicidas

(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 Almonte-Marismas (050051)

15.- OTRAS PRESIONES

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

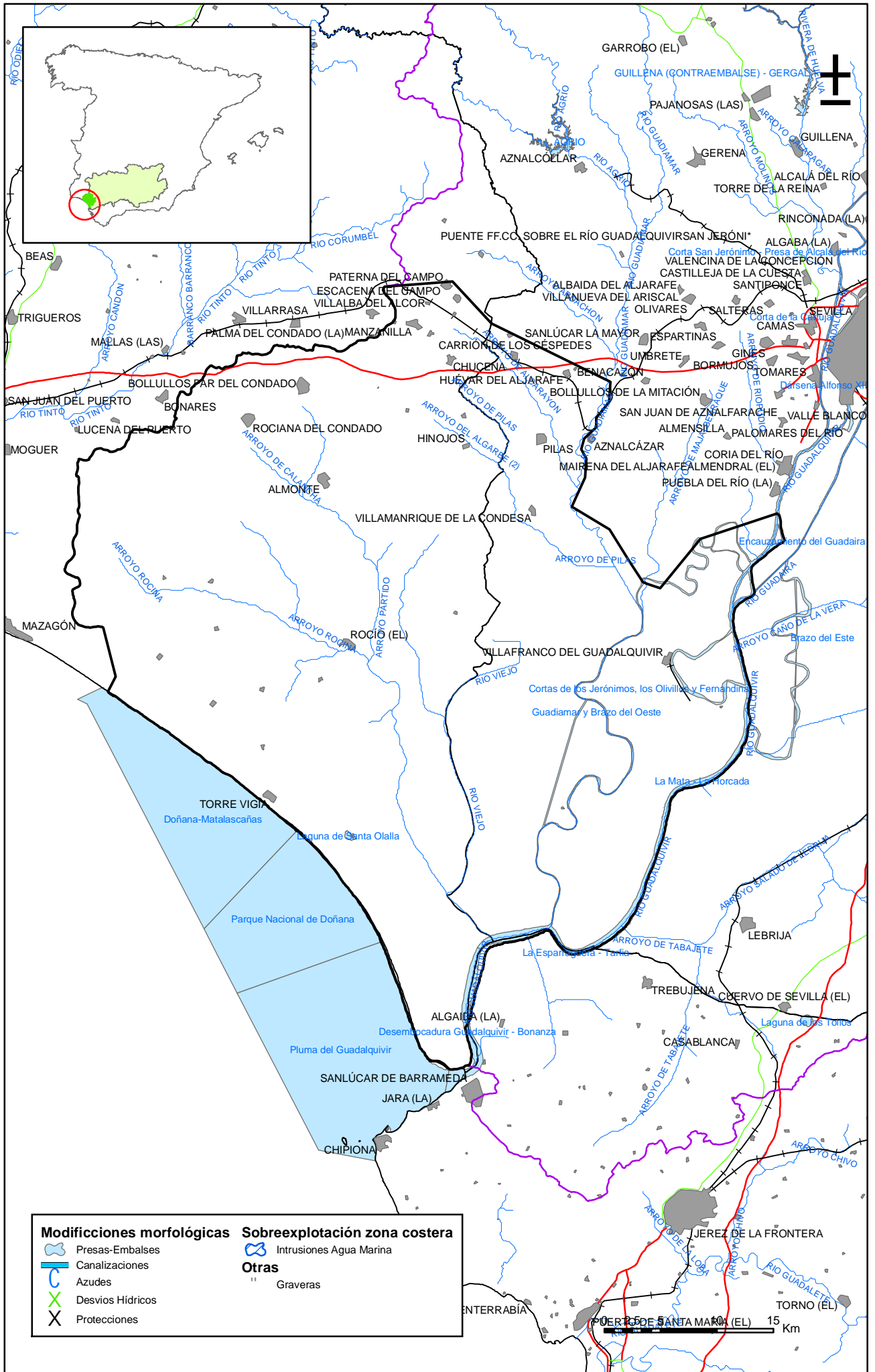
Observaciones:

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

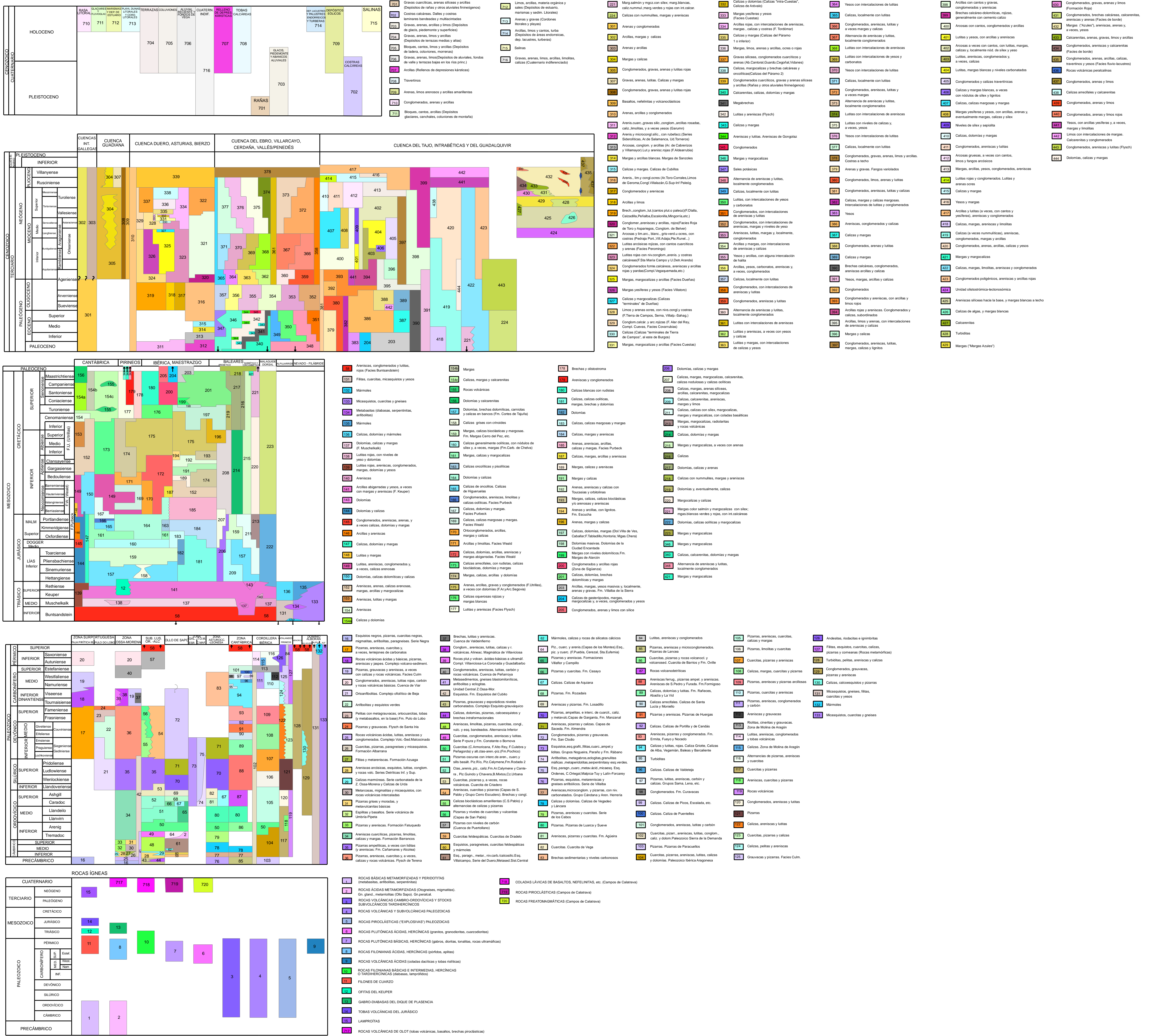


Mapa 15.1. Otras presiones de la masa Almonte-Marismas (050051)

16.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS

LEYENDA DEL MAPA LITOSTRATIGRÁFICO

1:200.000



LEYENDA DE PERMEABILIDAD

1:200.000

- Simbolos**
- Contacto litológico
 - Falta
 - - - Falta supuesta
 - ~ Cabalgamiento
 - ~ Cabalgamiento supuesto
 - Limite de masa agua superficial
 - + Anticlinal
 - + Anticlinal supuesto
 - + Sinclinal
 - + Sinclinal supuesto
 - o o o o Limite internacional

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
IGNEAS	I-MA	I-A	I-M	I-B	I-MB
IGNEAS	E-MA	E-A	E-M	E-B	E-MB

4.- ZONA NO SATURADA

Litología:

Véase 2.- Características geológicas generales

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

Espesor:

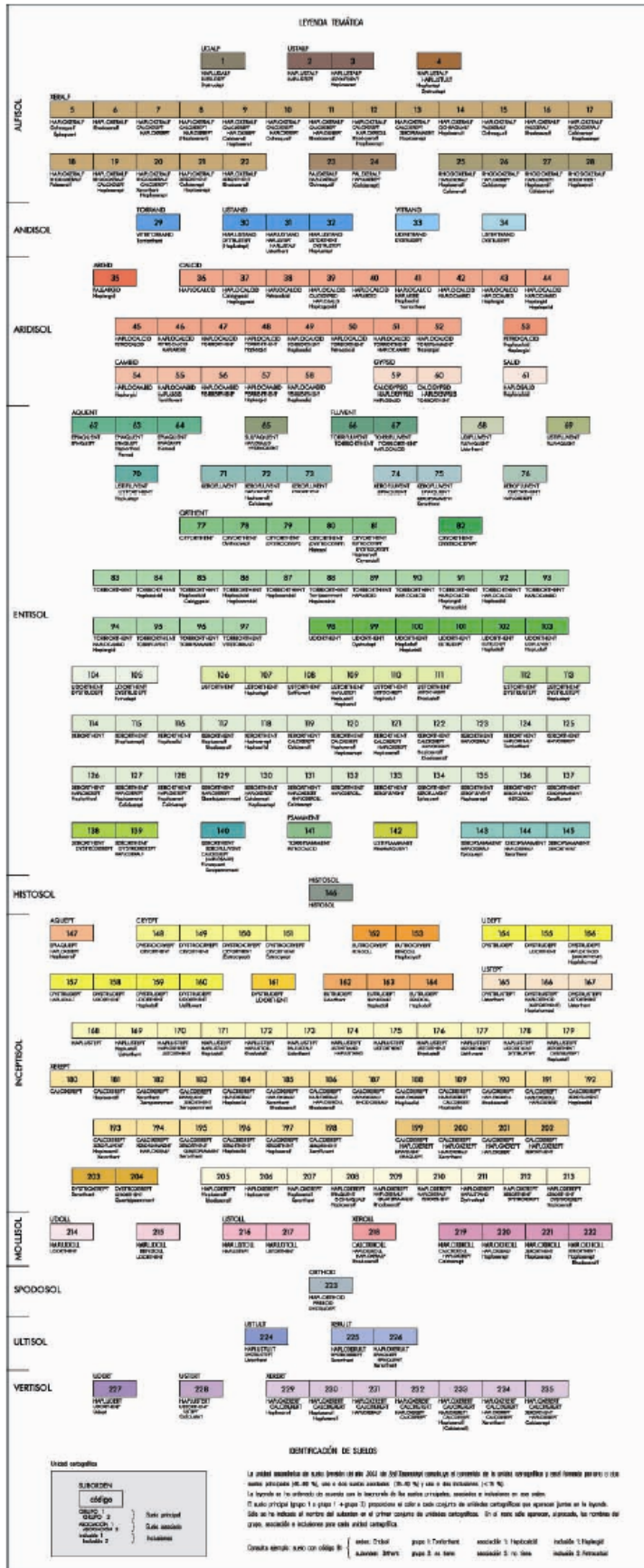
Fecha o periodo	Espesor (m)		
	Máximo	Medio	Mínimo
2001/2002 (Año medio)	13,20	7,10	1,10

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
VERTISOL/ Xerert/ Haploxerert/ Calcixerert /Haploxeralf (231)		0,30
VERTISOL/ Xerert/ Haploxerert/ Calcixerert /Haploxerept/ Calcixerept (232)		3,20
ALFISOL/ Xeralf /Haploxeralf / Calcixerept /Haploxerept/ (haploxerert) (8)		7,10
ALFISOL/ Xeralf/ Haploxeralf / Calcixerept /Xeropsamment/ Haploxerept (13)		2,50
ALFISOL/ Xeralf /Haploxeralf / Rhodoxeralf/ Calcixerept/ Xerorthent/ Haploxerept (20)		14,00
VERTISOL /Xerert/ Haploxerert/ Calcixerert /Xerorthent/ Haploxerept/ Calcixerept (235)		1,00
INCEPTISOL/ Xerept/ Calcixerept / Haploxeralf/ Haploxeroll/ Rhodoxeralf (186)		0,90
INCEPTISOL /Xerept/ Calcixerept / Haploxerert/ Calcixerert/ Haplosalid (189)		10,70
INCEPTISOL /Xerept /Calcixerept /Xeropsamment /Haploxeralf (194)		1,50
INCEPTISOL/ Xerept/ Calcixerept / Xeropsamment/ Quartzipsamment/ Xerorthent (195)		5,50
ENTISOL/ Psamment/ Xeropsamment/ Haploxeralf / Xerorthent (144)		2,20
ENTISOL/ Psamment /Xeropsamment /Xerorthent (145)		2,80
ENTISOL/ Fluvent /Xerofluvent / Xerorthent (73)		3,50
ALFISOL/ Xeralf/ Haploxeralf / Calcixerept /Haploxeroll/ Rhodoxeralf/ Haploxerept (12)		0,30
ENTISOL/ Orthent/ Xerorthent / Haplosalid (116)		7,90
ENTISOL/ Orthent /Xerorthent / Haploxerept/ Haplosalid (118)		15,20
ENTISOL/ Orthent/ Xerorthent/ Haploxeralf (123)		6,40
ENTISOL /Orthent /Xerorthent/ Calcixerept /Haploxerept /Haploxeralf (121)		1,60
ENTISOL/ Orthent /Xerorthent / Calcixerept /Haploxerept/ Haploxeralf/ Rhodoxeralf (122)		11,50
ENTISOL/ Orthent/ Xerorthent (114)		1,20
ENTISOL/ Orthent /Xerorthent /Xerofluvent /Histosol (136)		0,70
Sin determinar		0,10

LEYENDA MAPA DE SUELOS 1:1.000.000



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)		Vifedos 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)		Citrícos (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)		
	Vifedos 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)		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)