

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
050.068 Puente Genil-La Rambla-Montilla



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):

Puente Genil-La Rambla-Montilla 0568

1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Cualitativo

Detalle del riesgo

Cualitativo difuso

Ámbito Administrativo:

Demarcación hidrográfica	Extensión (km ²)
GUADALQUIVIR	1.026,52

CC.AA.
Andalucía

Provincia/s
Córdoba Sevilla

Población asentada:

Tipo de población	Nº de habitantes en el entorno de la masa	Censo (año)
De derecho (censada)	119.249	2005
De hecho (estimada)		

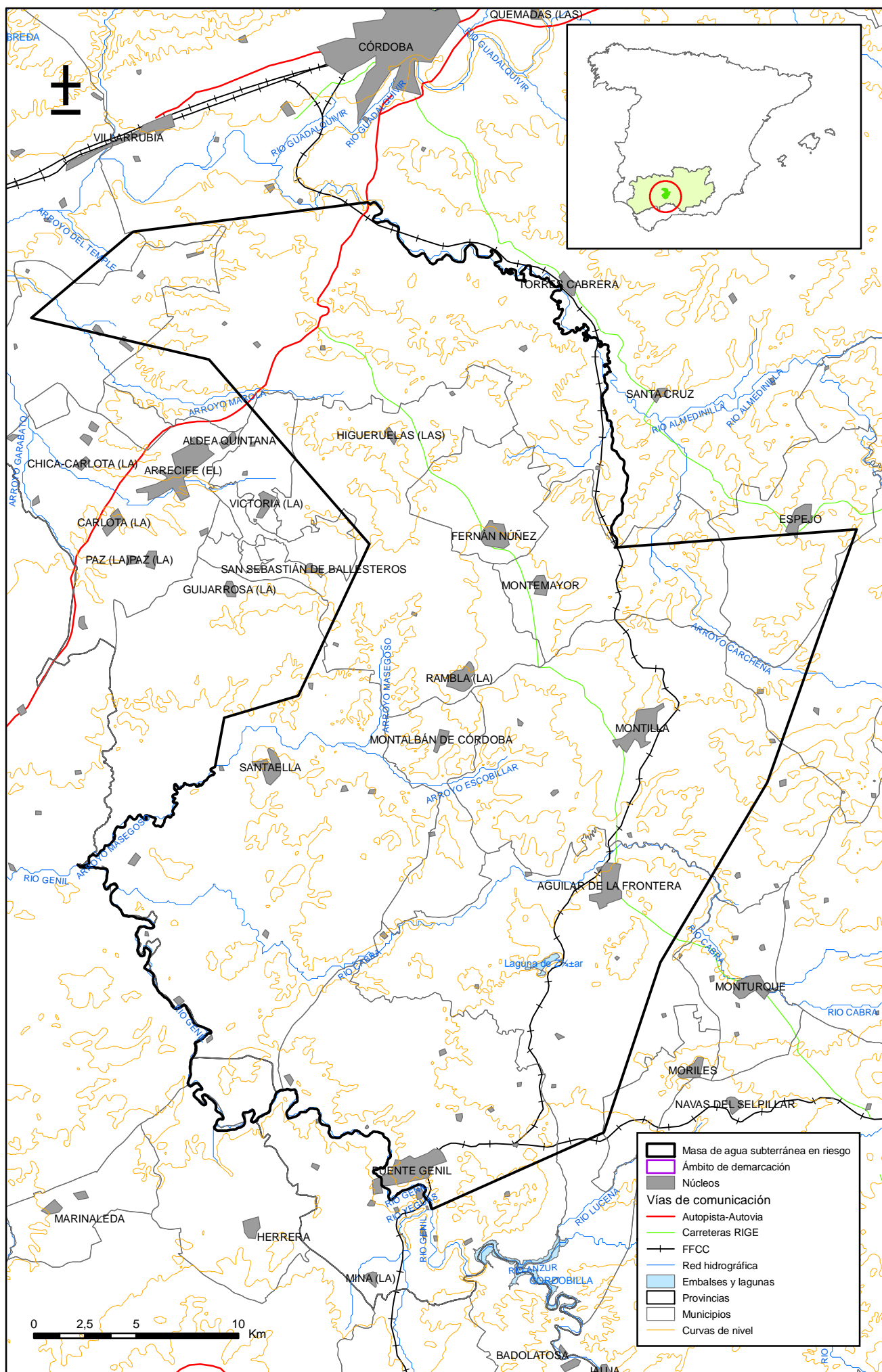
Topografía:

Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	521
Mínima	86

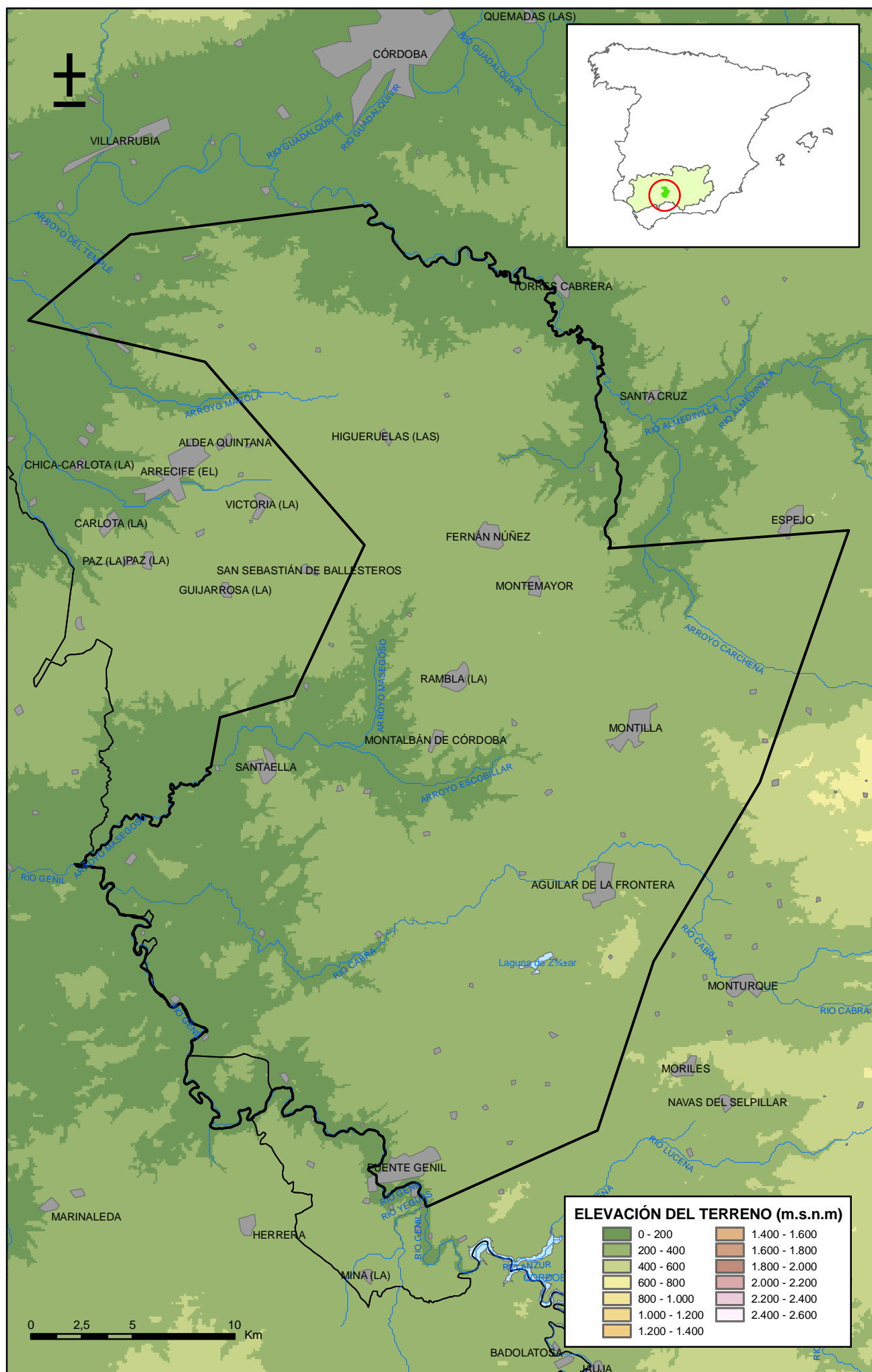
Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
86	200	28
200	400	71
400	521	1

Información gráfica:

Base cartográfica con delimitación de la masa
Mapa digital de elevaciones



Mapa 1.1. Mapa base cartográfica de la masa Puente Genil-La Rambla-Montilla (050068)



Mapa 1.2. Mapa digital de elevaciones de la masa Ponte Genil-La Rambla-Montilla (050068)

2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Depresión del Guadalquivir
Subbético Externo

Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km ²	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Conglomerados, areniscas, lutitas, carbón y rocas volcánicas	3,08			Paleozoico	
Calizas y dolomías intercaladas	1,23		300	Triásico (Keuper)	La extensión de afloramiento corresponde a todo el Triásico
Arcillas, margas multicolores y yesos	1,23		40	Triásico (Muschelkalk)	La extensión de afloramiento corresponde a todo el Triásico
Calizas oolíticas	0,21		60	Jurásico	La extensión de afloramiento corresponde a todo el Jurásico
Facies Ammonítico Rosso: Calizas nodulosas y brechoides.	0,21			Jurásico	La extensión de afloramiento corresponde a todo el Jurásico
Calizas margosas y margas con ammonites	5,13		70	Cretácico	La extensión de afloramiento corresponde a todo el Cretácico
Margas color blanco	5,13		25	Cretácico	La extensión de afloramiento corresponde a todo el Cretácico
Margas arenosas de color blanco, margocalizas blancas con calizas verde-amarillentas	851,50		200	Mioceno inf.	La extensión de afloramiento corresponde a todo el Mioceno
Arcillas verdes rojizas	851,50			Mioceno inf.-medio	La extensión de afloramiento corresponde a todo el mioceno
Margas gris azuladas	851,50	40	210	Mioceno sup.-Plioceno	La extensión de afloramiento corresponde a todo el Mioceno
Facies de "Fan-delta": conglomerados y arenas (lentejón)	851,50	35	120	Mioceno sup.-Plioceno	La extensión de afloramiento corresponde a todo el mioceno
Arenas, limos y margas amarillas con intercalaciones de calcarenitas	851,50	45	50	Mioceno sup.-Plioceno	La extensión de afloramiento corresponde a todo el mioceno
Terrazas fluviales, conos de deyección	165,48			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	62913	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. 05.68 PUENTE GENIL - LA RAMBLA - MONTILLA

Información gráfica:*Mapa geológico**Cortes geológicos y ubicación**Columnas de sondeos**Descripción geológica en texto*

Descripción geológica:

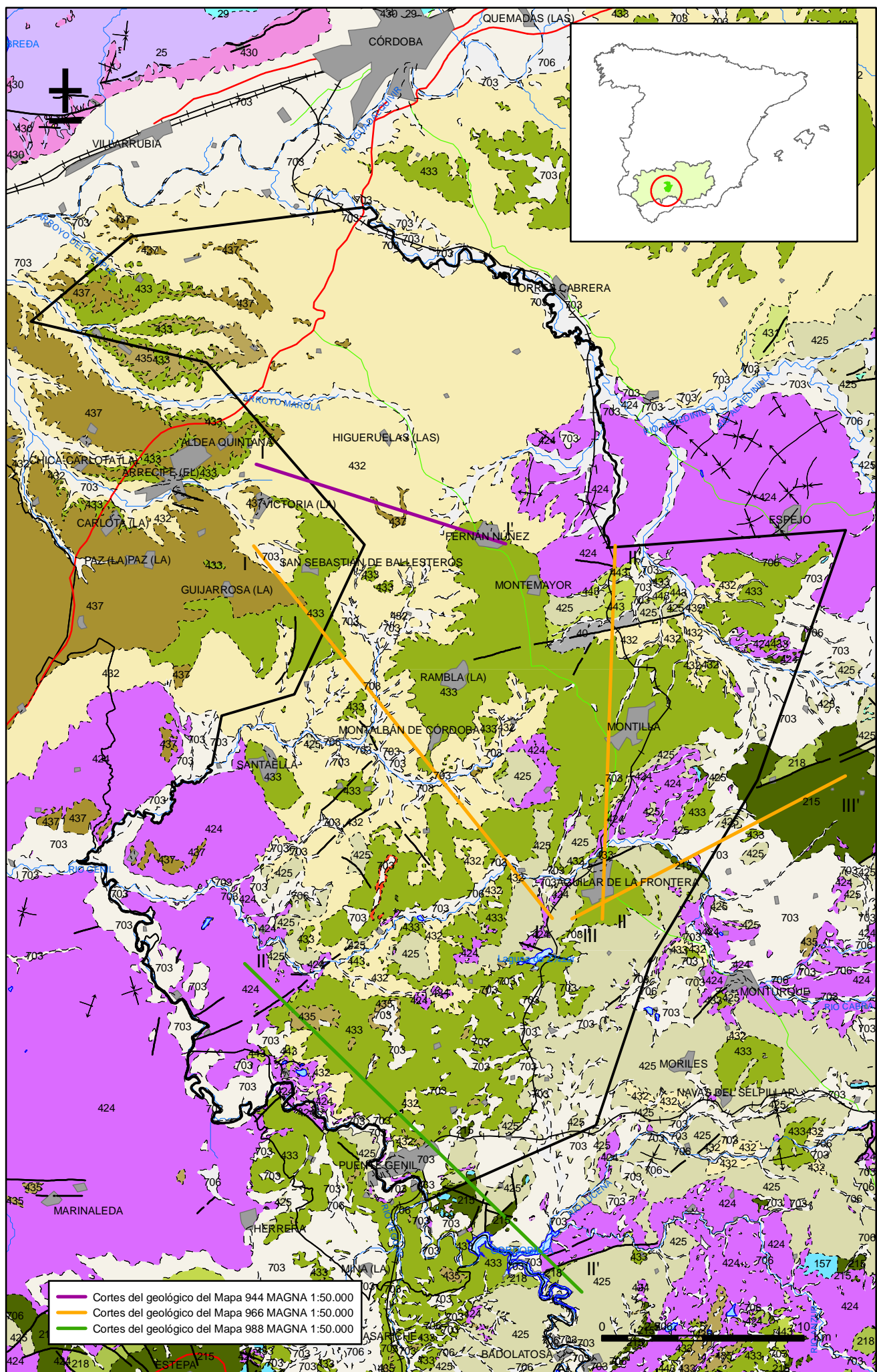
La masa de agua subterránea 05.68 Puente Genil-La Rambla-Montilla está conformada por materiales pertenecientes a la Depresión del Guadalquivir y se sitúa al norte de los afloramientos del dominio Subbético Externo.

En el área aparecen, desde el punto de vista estratigráfico, tres grupos de materiales:

- Sedimentos del dominio Subbético Externo (y/o Unidades Intermedias) que han sufrido desplazamientos horizontales después de su depósito.
- Sedimentos alóctonos, que también han sufrido desplazamientos horizontales, pero no pertenecen al Subbético Externo (puede que sean asimilables o similares a una parte de alguna de las series del Campo de Gibraltar).
- Sedimentos autóctonos; no han sufrido desplazamiento, pero pueden estar suavemente plegados como consecuencia de reajustes tectónicos (neotectónica, procesos halocinéticos del Triás, etc.).

Desde el punto de vista tectónico, los materiales de la Depresión del Guadalquivir representan los depósitos postectónicos sedimentados en la cuenca que se formó por procesos distensivos que acontecieron en las Cordilleras Béticas durante el Mioceno superior-Plioceno. Por el contrario, tanto los materiales del Subbético Externo y las denominadas Formaciones Alóctonas, han sufrido desplazamientos tangenciales hasta situarse en sus emplazamientos actuales.

La disposición de los materiales acuíferos es la siguiente: sobre los materiales del Subbético Externo y de las Formaciones asimilables a las Unidades del Campo de Gibraltar fuertemente plegados, se disponen las Formaciones autóctonas que rellenan la Depresión del Guadalquivir y que están suavemente plegadas. El espesor de estas formaciones aumenta de norte a sur, estando los términos inferiores de estas (Mioceno Basal) afectados por fallas que afectan al zócalo paleozoico. Este fenómeno se da hasta el centro de la masa; desde aquí hacia el sur, el espesor de los materiales del Mioceno disminuye gradualmente.



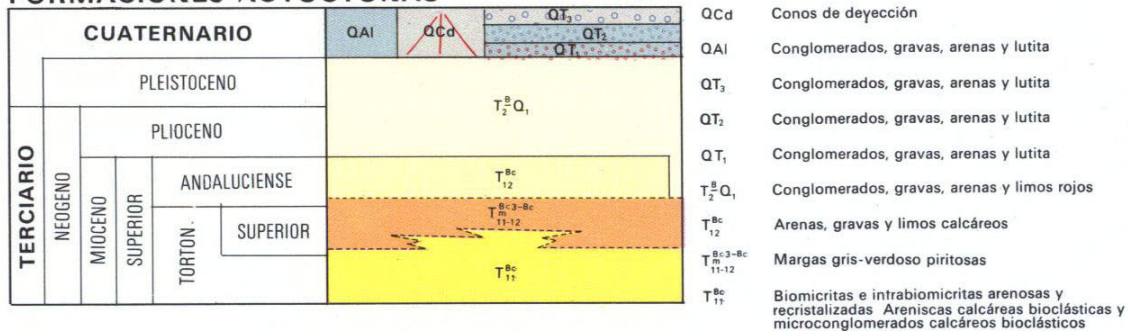
Mapa 2.1. Mapa geológico de la masa Puente Genil-La Rambla-Montilla (050068)

CORTES GEOLÓGICOS

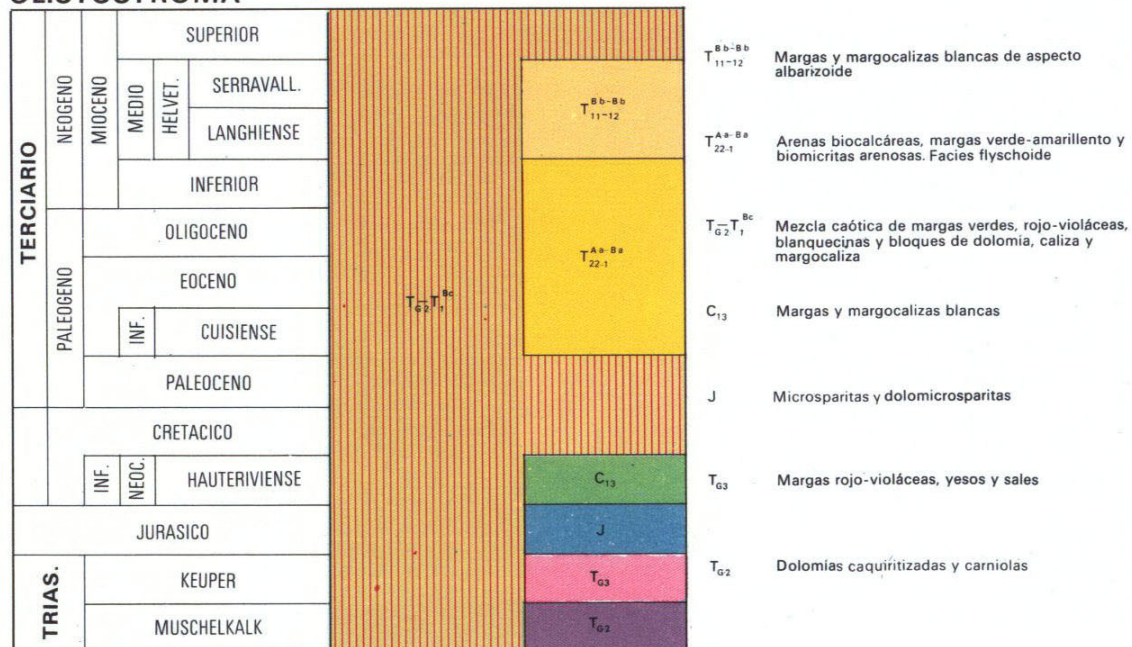
Mapa 944 MAGNA 1:50.000.

LEYENDA

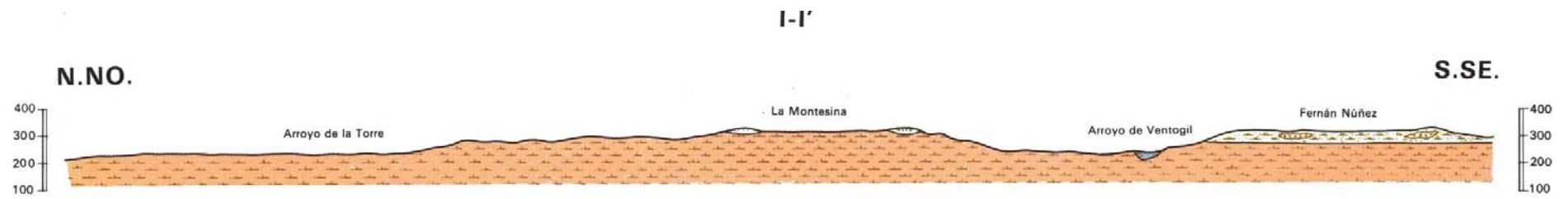
FORMACIONES AUTOCTONAS



OLISTOSTROMA



- Corte geológico I-I'



Mapa 966 MAGNA 1:50.000.

LEYENDA

FORMACIONES AUTOCTONAS

CUATERNARIO	HOLOCENO		30	31	32
	PLEISTOCENO	SUPERIOR	25	28	29
		MEDIO	23	24	22
		INFERIOR	20	21	19
	TERCIARIO	PLIOCENO		17	
		MIOCENO	ANDALUCIENSE	16	15
				13	14
		TORTONIENSE SUP.		12	

- 32 Arenas, arcillas y cantos. Fondos de valle.
- 31 Limos y evaporitas. (Fondos de laguna).
- 30 Arcillas y fangos oscuros.
- 29 Conglomerado de cantos de caliza y cuarzo. Matriz areno-arcillosa.
- 28 Arcillas arenosas con cantos de caliza y arenisca. Coluvión.
- 27 Arcillas arenosas con cantos de calizas y areniscas.
- 26 Arenas rojas. Suelos rojos.
- 25 Arcillas arenosas. Suelos negros y pardos.
- 24 Limos calcáreos con cantos de calizas y margo-caliza.
- 23 Conglomerado de cantos de caliza y cuarzo. Matriz arenosa.
- 22 Costra calcárea hojosa y masiva "Dalle". Arcillas rojas (superficie).
- 21 Arcillas arenosas con cantos de calizas.

FORMACIONES ALOCTONAS

TER.	MIOCENO INF. - MEDIO	11
------	----------------------	----

- 20 Limos calcáreos con cantos de calizas y margo-calizas.
- 19 Limos calcáreos con cantos de calizas y margo-calizas.
- 18 Conglomerado de cantos de cuarzo y cuarcita, matriz arcillo-arenosa. (Sistema terrazas antiguas río Guadalquivir).

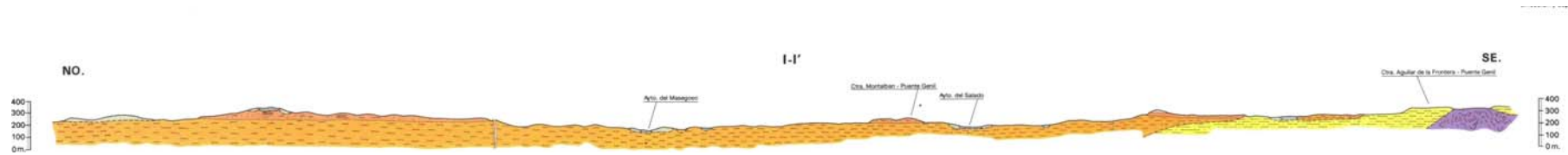
ZONA SUBBETICA

SUBBETICO EXTERNO Y/O UNIDADES

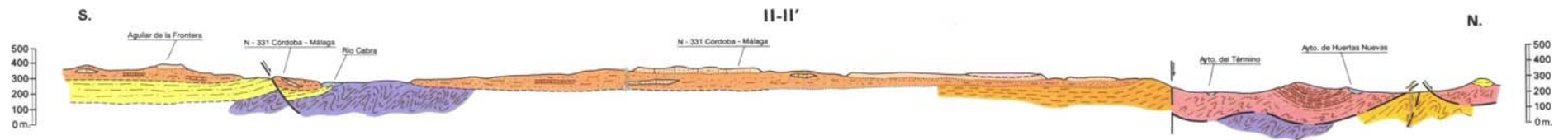
MESOZOICO	TERCIARIO	NEOCENO	SERRAVALIENSE	10
			LANGHIENSE	
			BURDIGALIENSE	
			AQUITANIENSE	
		PALEOGENO	OLIGOCENO	8
			EOCENO	7
			PALEOCENO	
	CRETACICO	SUPERIOR	MAESTRICHTIENSE	5
			CAMPANIENSE	
			SANTONIENSE	
			CONIACIENSE	
			TURONIENSE	
			CENOMANIENSE	
			INFERIOR	4
		JURASICO		3
		TRIASICO		2
				1

- 17 Margas y calizas laminadas.
- 16 Conglomerados y arenas con pasadas de margas y limos.
- 15 Calcarenititas.
- 14 Conglomerados y arenas. Facies de "Fan-delta".
- 13 Arenas, limos y margas amarillas con intercalaciones de calcarenitas.
- 12 Margas gris-azuladas. A techo algo arenosas.
- 11 Arcillas verdes o rojizas con niveles de areniscas de carácter turbidítico. Ocasionalmente margas.
- 10 Calizas bioclásticas blancas.
- 9 Margas blancas algo arenosas. a) Idem de edad Aquitaniense-Burdigaliense inferior.
- 8 Margas y margo-calizas blancas con niveles de calizas bioclásticas.
- 7 Margas y margo-calizas blancas. Localmente "capas rojas". A techo arcillas verdes con pasadas de areniscas calcáreas (turbiditas).
- 6 Calizas grises con sillex.
- 5 Margas y margo-calizas blancas o crema, a veces "capas rojas".
- 4 Margas y margo-calizas.
- 3 Calizas y calizas nodulosas rojas.
- 2 Arcillas abigarradas. Areniscas y yesos.
- 1 Calizas y/o dolomias.

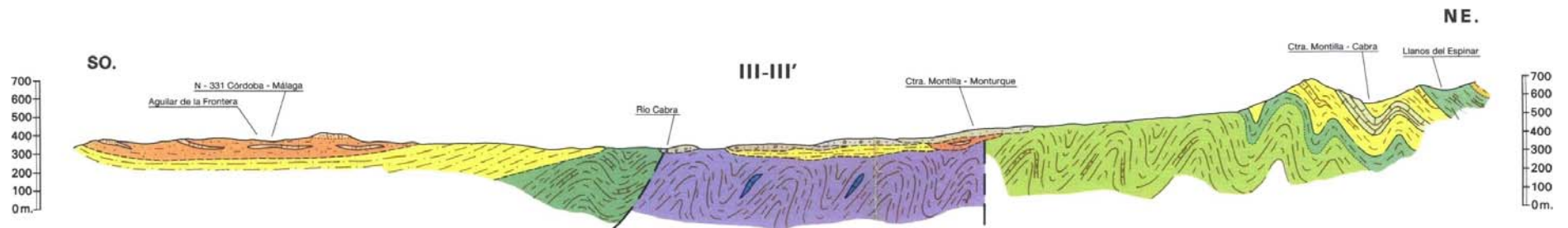
- Corte geológico I-I'



- Corte geológico II-II'



- Corte geológico III-III'



LEYENDA

FORMACIONES AUTOCTONAS

CUATERNARIO	HOLOCENO		34	35	36
			31	32	33
	PLEISTOCENO	SUPERIOR	28	29	30
			26	27	25
		MEDIO	23	24	20
21			22	20	
INFERIOR	18	19			
TERCIARIO	PLIOCENO		17		
	MIOCENO	MESSINIENSE	15		
			16	16	14
		TORTONIENSE SUP.	13		
		ANDALUCIENSE			

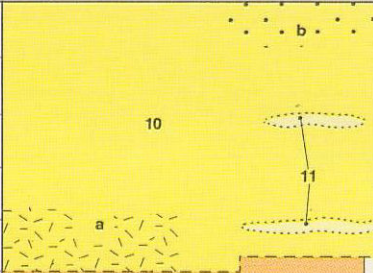
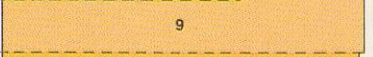
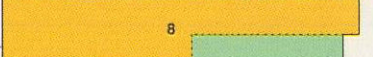
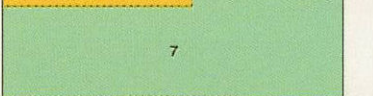
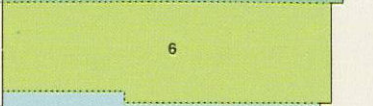
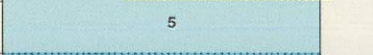
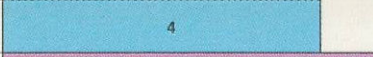
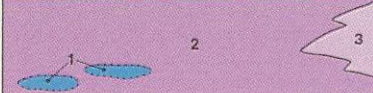
- 36 Arenas, arcillas y cantos. Aluvial, fondos de valle, canal principal.
- 35 Arcillas oscuras. Relleno de depresiones.
- 34 Limos y fangos con evaporitas. Lagunas.
- 33 Conglomerado de cantos de caliza y cuarzo. Matriz areno-arcillosa.
- 32 Arenas arcillosas con cantos de calizas. Coluvión.
- 31 Arcillas arenosas con cantos de calizas. Conos de deyección.
- 30 Suelos de arenas rojas. Suelos rojos.
- 29 Arcillas arenosas. Suelos negros y pardos.
- 28 Arcillas arenosas con cantos.
- 27 Limos calcáreos con cantos de caliza.
- 26 Conglomerado de cantos de caliza y cuarzo. Matriz arenosa.
- 25 Costra pulverulenta hojosa y masiva "Dalle". Arcillas rojas (Superficie).
- 24 Conglomerado de cantos de caliza y cuarzo. Matriz arenosa.
- 23 Arcillas arenosas con cantos.
- 22 Limos calcáreos con cantos de caliza.
- 21 Conglomerado de cantos de caliza y cuarzo. Matriz arenosa.
- 20 Costra pulverulenta hojosa y masiva "Dalle". Arcillas rojas (Superficie).
- 19 Limos calcáreos con cantos de caliza.
- 18 Conglomerado de cantos de calizas y cuarzo. Matriz arenosa.
- 17 Margas y calizas laminadas.
- 16 Calcarenitas.
- 15 Arenas, limos y margas amarillas con intercalación de calcarenitas.
- 14 Conglomerados y arenas. Facies de "Fandelta".
- 13 Margas gris azuladas a techo algo arenosas.
- 12 Arcillas verdes y rojizas con niveles de areniscas de carácter turbidítico.
- 11 Calizas y margo-calizas bioclásticas.
- 10 Margas blancas con intercalaciones arenosas: a) de edad Aquitaniense-Burdigaliense. b) de edad Tortoniense.
- 9 Margas y margo-calizas blanco-crema con calizas bioclásticas intercaladas.
- 8 Margas y margo-calizas blancas con arcillas verde-amarillentas a techo y con niveles de areniscas calcáreas.
- 7 Margas y calizas margosas.
- 6 Calizas margosas y margas.
- 5 Calizas nodulosas y calizas brechoides. Facies "Ammonítico rosso".
- 4 Calizas oolíticas.
- 3 Ofitas.
- 2 Arcillas abigarradas, areniscas y yesos.
- 1 Calizas y dolomías.

FORMACIONES ALOCTONAS ¿ ZONA CIRCUMBETICA ?

TER.	PALEOCENO - OLIGOCENO	12
------	-----------------------	----

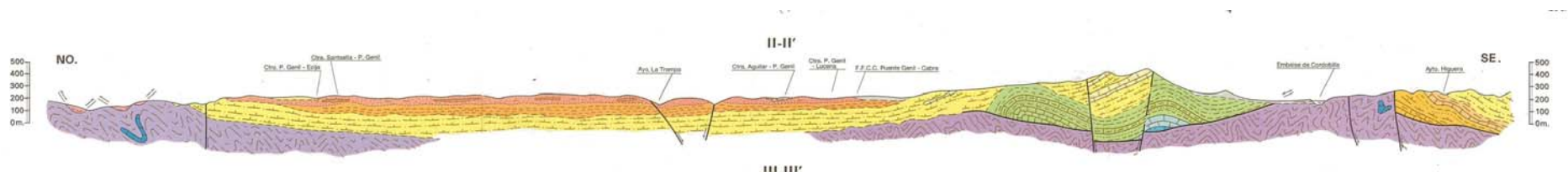
ZONA SUBBETICA

SUBBETICO EXTERNO Y/O UNIDADES INTERMEDIAS

TERCIARIO	NEOCENO	MIOCENO	TORTONIENSE	
			SERRAVALIENSE	
			LANGHIENSE	
			BURDIGALIENSE	
			AQUITANIENSE	
	PALEOGENO	OLIGOCENO		
PALEOCENO - EOCENO				
MESOZOICO	JURASICO	CRETACICO SUP.		
		CRETACICO INF.		
		MALM		
		DOGGER		
	TRIASICO			

- 10 Margas blancas con intercalaciones arenosas: a) de edad Aquitaniense-Burdigaliense. b) de edad Tortoniense.
- 9 Margas y margo-calizas blanco-crema con calizas bioclásticas intercaladas.
- 8 Margas y margo-calizas blancas con arcillas verde-amarillentas a techo y con niveles de areniscas calcáreas.
- 7 Margas y calizas margosas.
- 6 Calizas margosas y margas.
- 5 Calizas nodulosas y calizas brechoides. Facies "Ammonítico rosso".
- 4 Calizas oolíticas.
- 3 Ofitas.
- 2 Arcillas abigarradas, areniscas y yesos.
- 1 Calizas y dolomías.

- Corte geológico II-II'



3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
General	Cerrado	Flujo nulo	Impermeable

Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	62913	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. 05.68 PUENTE GENIL - LA RAMBLA - MONTILLA

Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km ²	Geometría	Observaciones
Subunidad Miopliocena	Detrítico no aluvial	318,0	Subhorizontal	
Subunidad miocena basal	Detrítico no aluvial	368,0	Subhorizontal	

Origen de la información de la naturaleza del acuífero:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	62913	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. 05.68 PUENTE GENIL - LA RAMBLA - MONTILLA
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 Miopliocena	10	120	45
Subunidad miocena basal	40	210	55

Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	62913	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. 05.68 PUENTE GENIL - LA RAMBLA - MONTILLA

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 Miopliocena	Predominante mente libre	Intergranular	Media: 10-1 a 10-4 m/día		80,0	Bibliográfico
Subunidad miocena basal	Predominante mente confinado	Intergranular	Alta: 10+2 a 10-1 m/día		80,0	Bibliografico

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	62913	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. 05.68 PUENTE GENIL - LA RAMBLA - MONTILLA

Coefficiente de almacenamiento:

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

Origen de la información del coeficiente de almacenamiento:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica y adicional:

Mapa de permeabilidades según litología

Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos

Descripción hidrogeológica:

Se trata de una masa detrítica permeable por porosidad intergranular. Tiene una superficie de afloramientos permeables de 686 km². Destacan las subunidades hidrogeológicas Miopliocena superior, compuesta por materiales de permeabilidad media-alta y la inferior o Miocena Basal, con una serie impermeable a techo y con horizontes permeables intercalados. El sustrato lo forman las margas blancas (albarizas) del Mioceno y las arcillas abigarradas del Triásico.

Subunidad Miopliocena: En general se trata de un conjunto de materiales con un comportamiento hidrogeológico muy heterogéneo cuyas permeabilidades varían desde alta a media-baja. Se puede dividir en tres sectores:

Sector Norte: En él se ubican las captaciones más importantes, incluyendo los sondeos de abastecimiento a Fernán Núñez y Montemayor. La potencia media de la formación es de 35-40 metros aunque existen sondeos que, según información verbal, atraviesan hasta 140 metros de materiales permeables.

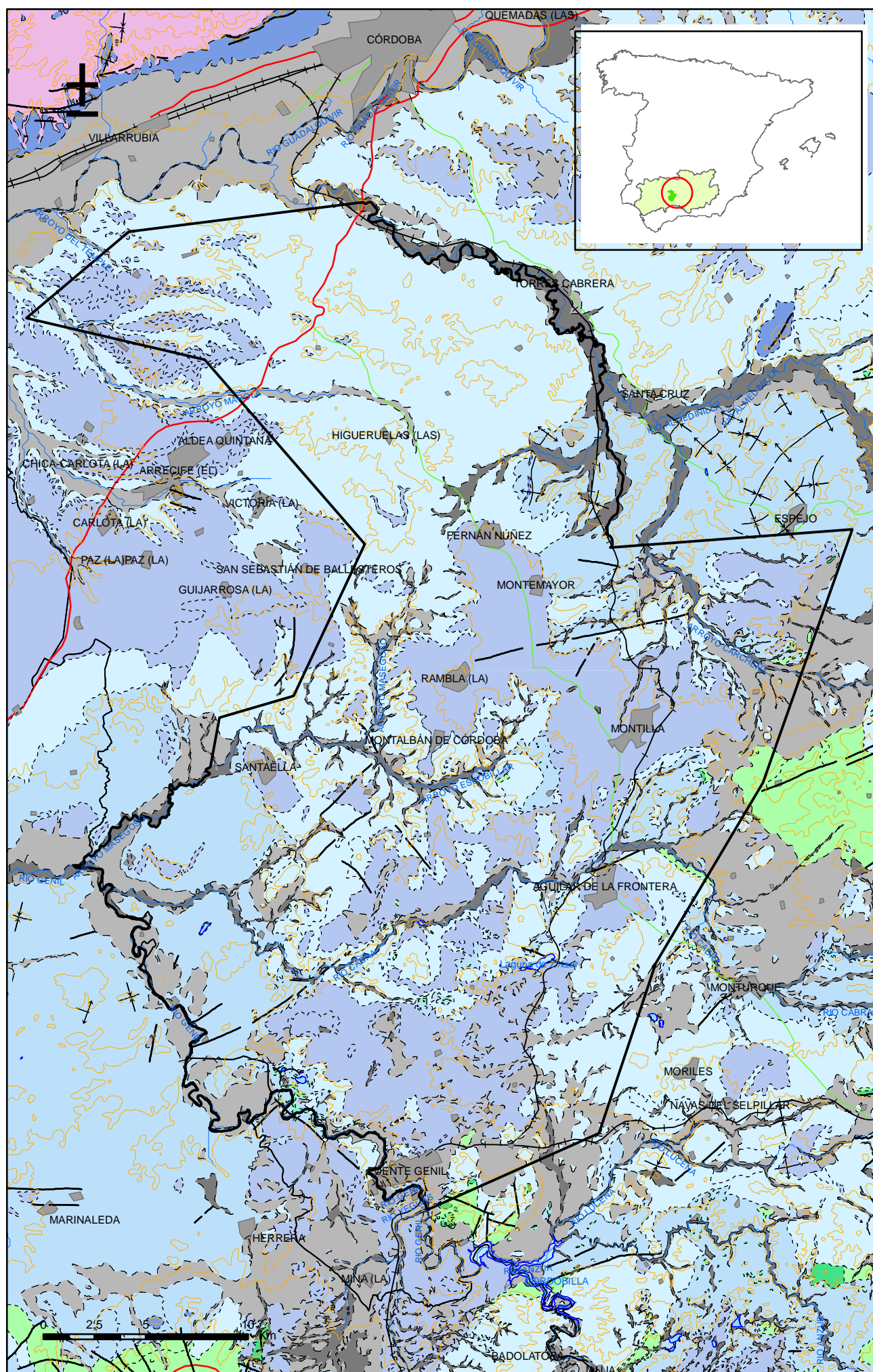
Sector Medio: Es la zona de permeabilidad mas baja y de menor espesor de los materiales permeables, aunque no se conoce con seguridad, no debe sobrepasar los 20 metros.

Sector Sur: La potencia media de la formación permeable está en torno a los 80-120 metros según informadores locales aunque, en algunas zonas, estudios geofísicos de particulares deducen profundidades mayores. En este sector existe un buen número de captaciones recientes para regadío.

Subunidad acuífera Miocena Basal: El comportamiento debe ser como acuífero cautivo aunque la información existente no aclara este aspecto.

La alimentación se produce por infiltración del agua de lluvia caída sobre los afloramientos permeables.

Las salidas naturales tienen lugar a través de los manantiales, localizados principalmente en el contacto entre la subunidad Miopliocena y el techo margoso de la Miocena Basal. El resto de las salidas se producen por bombeo, cuantificándose solo a título de balance, las salidas ocultas a los ríos y a otras masas de agua. Las isopiezas definen un sentido general de flujo hacia el norte.



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

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
Cambisoles vérticos, vertisoles crómicos, cambisoles cálcicos, inclusiones de regosoles calcáreos		1,20
Fluvisoles calcáreos, fluvisoles eútricos		11,00
Luvisoles cálcicos, cambisoles cálcicos, luvisoles crómicos, regosoles calcáreos		14,80
Planosoles eútricos, luvisoles gleicos, luvisoles plínticos		4,00
Regosoles calcáreos, cambisoles cálcicos con inclusiones de litosoles, fluvisoles calcáreos y rendsinas		25,70
Regosoles calcáreos, cambisoles cálcicos con inclusiones de livisoles crómicos y fluvisoles calcáreos		0,90
Vertisoles crómicos, cambisoles vérticos, cambisoles cálcicos, regosoles calcáreos y vertisoles pélicos		39,10
Vertisoles pélicos, vertisoles crómicos		3,20
Sin determinar		0,20

Vulnerabilidad a la contaminación:

Magnitud	Rango de la masa	% Superficie de la masa	Índice empleado
Nula		71,40	DRASTIC
Muy baja		18,60	DRASTIC
Baja		4,40	DRASTIC
Media		2,70	DRASTIC
Moderada		1,70	DRASTIC
Alta		0,00	DRASTIC
Muy alta		0,00	DRASTIC
Sin información		1,20	DRASTIC

Origen de la información de zona no saturada:

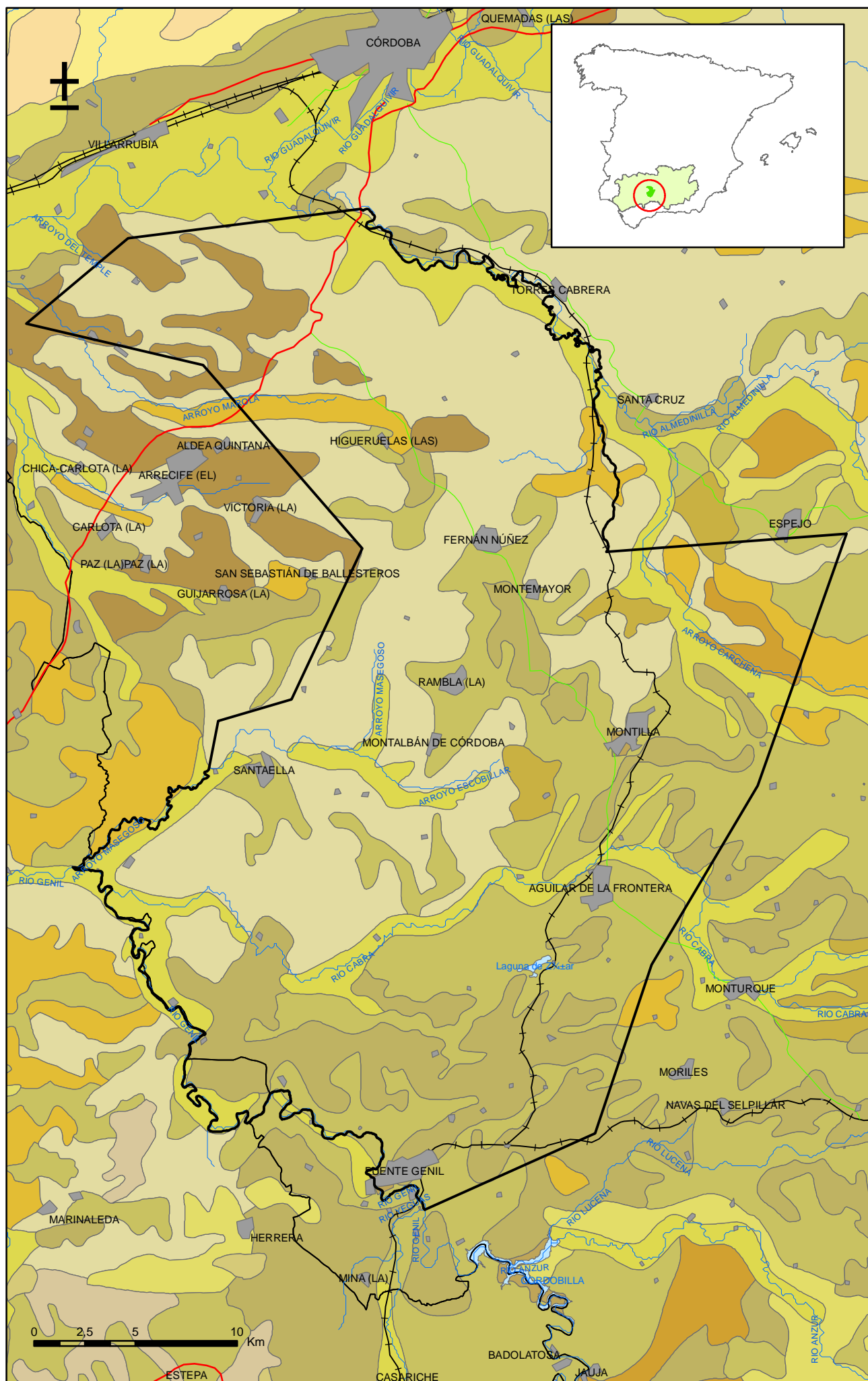
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IARA-CSIC		1989	MAPA DE SUELOS DE ANDALUCIA 1:400.000
IGME-MMA		2002	CARTOGRAFIA DE VULNERABILIDAD DE ACUIFEROS SUBTERRANEOS A LA CONTAMINACION EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR.

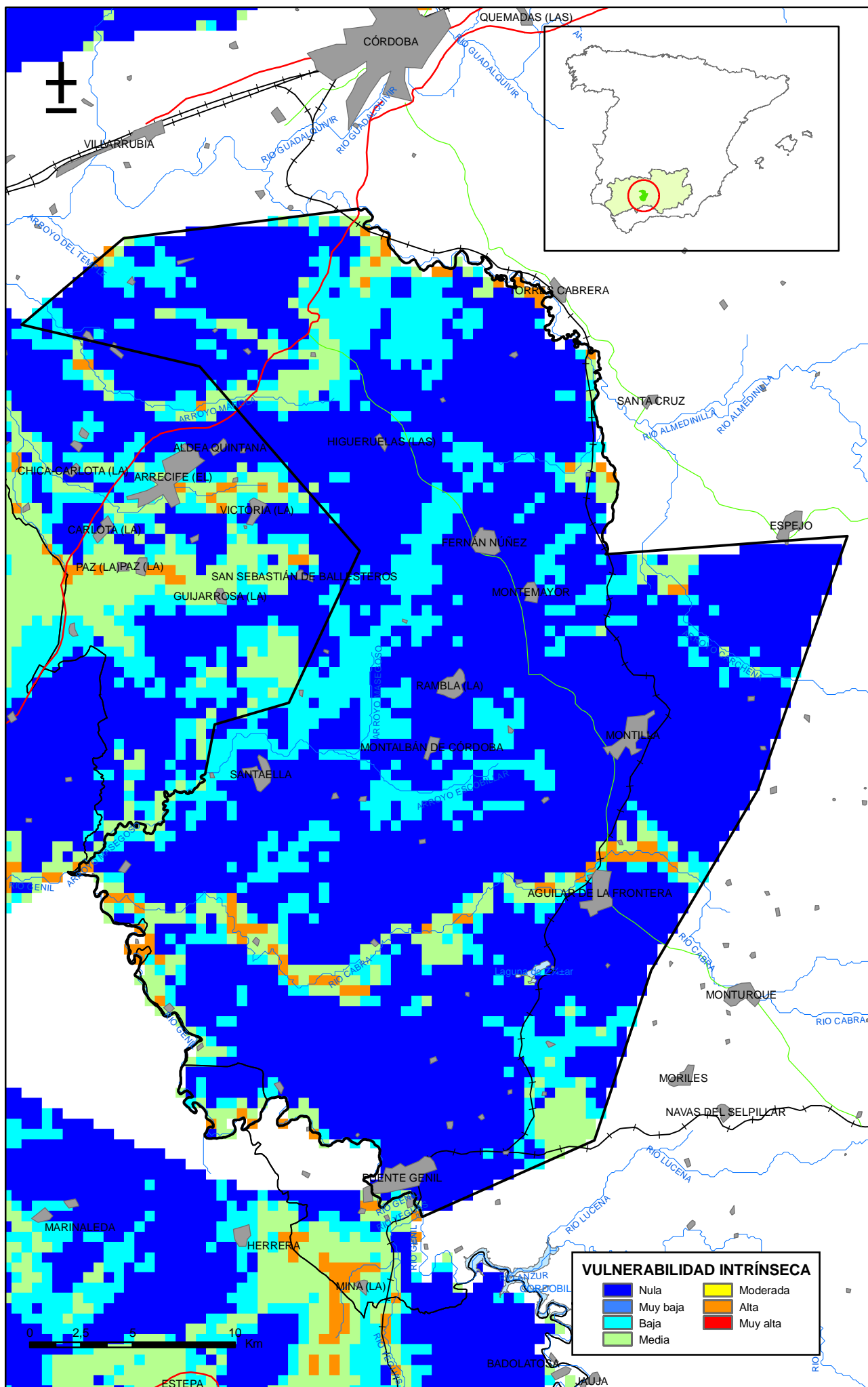
Información gráfica y adicional:

Mapa de Suelos

Mapa de espesor de la zona no saturada

Mapa de vulnerabilidad intrínseca





Mapa 4.3. Mapa de vulnerabilidad intrínseca de la masa Puente Genil-La Rambla-Montilla (050068)

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 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:

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

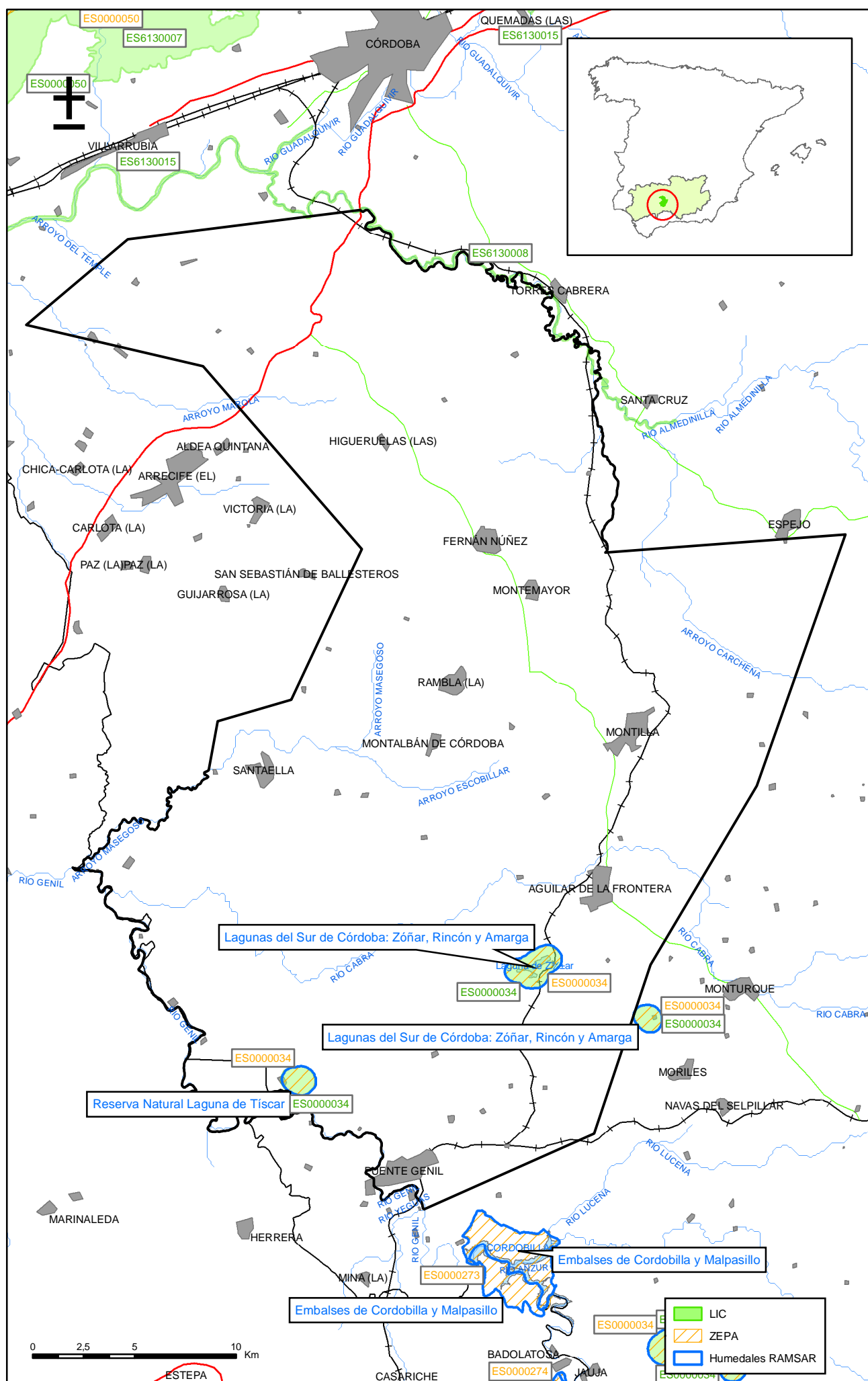
Tipo	Nombre	Código	Fecha o periodo	Zona de transferencia	Tasa de transferencia (hm3/año)	Observaciones
Lago y zona húmeda	Lagunas del Sur de Córdoba	ES0000034				LIC/ZEPA
Cursos fluviales	Tramo inferior del Río Guadajoz	ES6130008				LIC
Zonas húmedas	Lagunas del Sur de Córdoba					Humedal Ramsar
Zonas húmedas	Reserva natural Laguna de Tíscar					Humedal Ramsar
Zonas húmedas	Laguna del Donadío					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/REDNATURA2000/REDNATURA_ESPANA/INDEXES.HTM)
MMA			HUMEDALES ESPALOÑES INCLUIDOS EN LA LISTA RAMSAR (WWW.MMA.ES/PORTAL/SECCIONES/BIODIVERSIDAD/CONSERVACION_HUMEDAS/ZONAS_HUMEDAS/RAMSAR/TABLA_NUEVA.HTM)
JUNTA DE ANDALUCIA		2008	INVENTARIO DE HUMEDALES DE ANDALUCIA. HTTP://WWW.JUNTADEANDALUCIA.ES/MEDIOAMBIENTE/SITE/WEB/MENUI TEM.A5664A214F73C3DF81D8899661525EA0/?VGNEXTOID=FD229A6BB4A94010VGNVCM1000000624E50ARCRD&VGNEXTCHANNEL=8E1FAD7AE27D8010VGNVCM1000000624E50ARCRD&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/MENUI TEM.A5664A214F73C3DF81D8899661525EA0/?VGNEXTOID=CE0D731F73277010VGNVCM1000000624E50ARCRD&VGNEXTCHANNEL=074AFB1D970VGNVCM1000000624E50ARCRD&IR=LANG_ES

Información Gráfica:

- Mapa de ecosistemas dependientes



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)	42,0	2007	Estimación	C.H. Guadalquivir (OPH, 2008)

Origen de la información de recarga:

C.H. Guadalquivir

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		4,670		8,770		0,030						13,470

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	Observaciones
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Temperatura (°C)	90/ 104	25,0	18,3	12,0	18,0	17,0	19,3	20,1	1.966/ 2.007	
pH (Ud. pH)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	88/ 88	26.800	1.322	300	785	580	1.220	2.295	1.966/ 1.982	
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)	7/ 21	355,0	107,0	13,0	63,0	15,0	174,0	223,0	1.982/ 2.007	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	3/ 8	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2005/ 2007	
Plomo (mg/L)	3/ 8	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.005/ 2.007	
Mercurio (mg/L)	3/ 7	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.005/ 2.007	
Amonio total (mg NH4/L)	1/ 3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2.005/ 2.007	
Cloruro (mg/L)	91/ 100	6.125,0	197,5	7,0	76,5	32,0	170,0	291,0	1.996/ 2.007	
Sulfato (mg/L)	87/ 96	3.840,0	206,3	3,0	77,5	46,0	199,0	433,0	1.996/ 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:

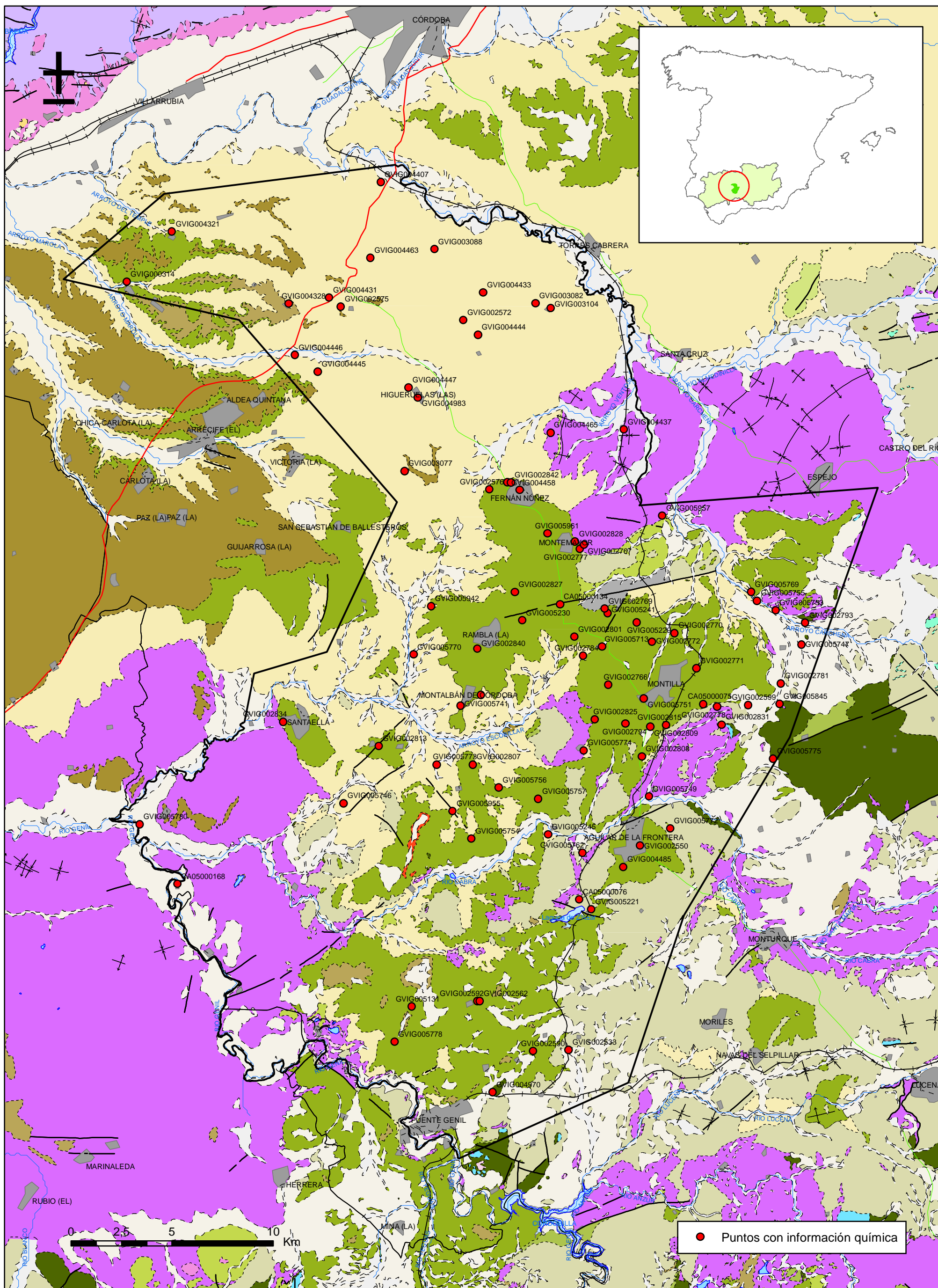
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

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 Puente Genil-La Rambla-Montilla (050068)

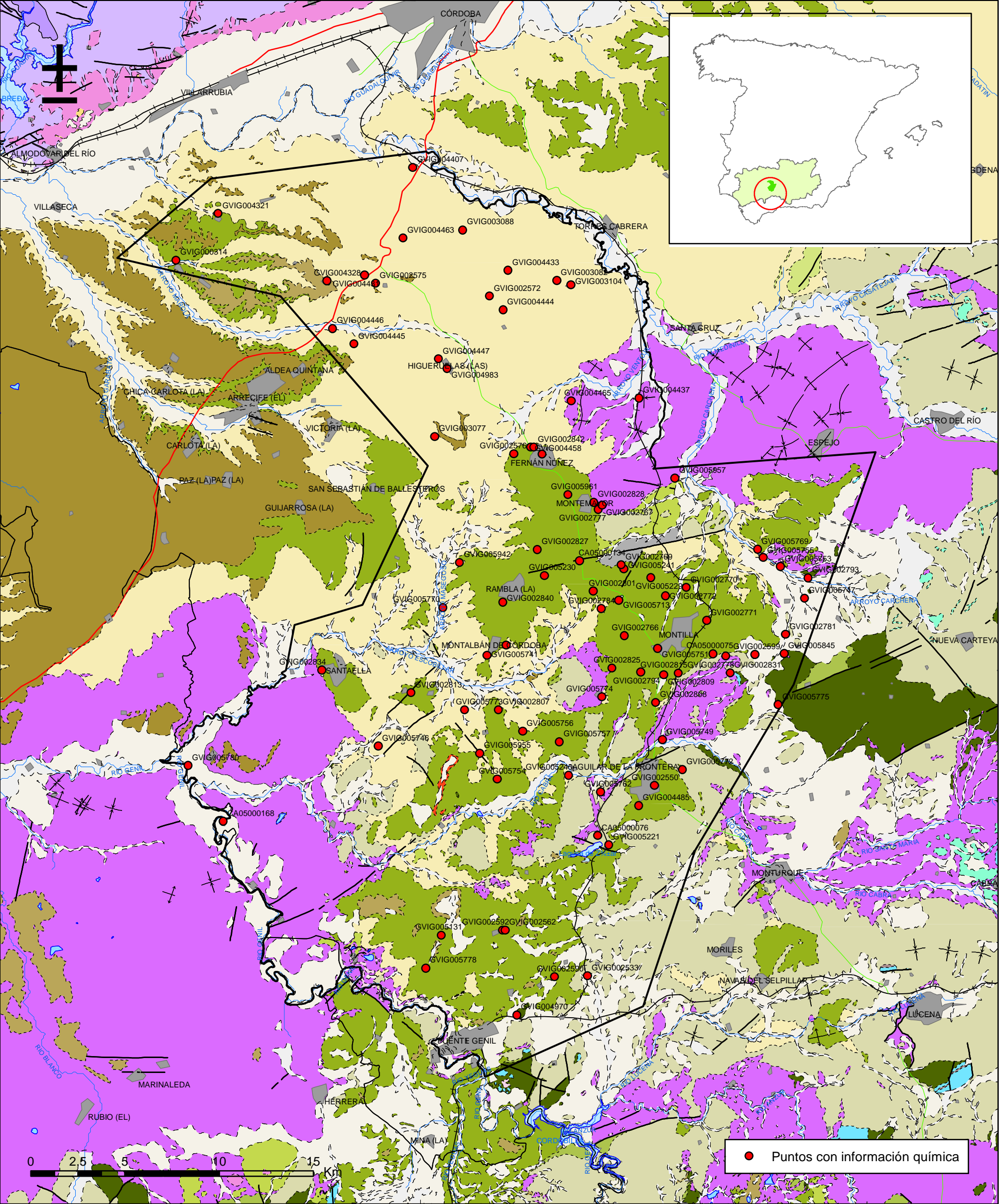
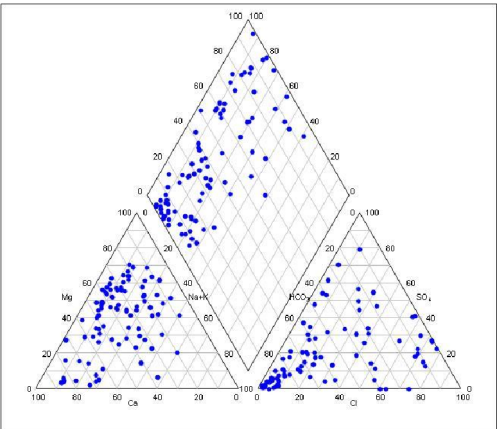
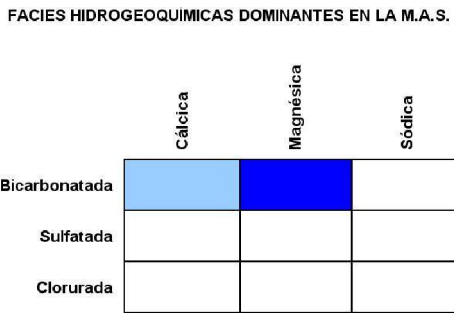
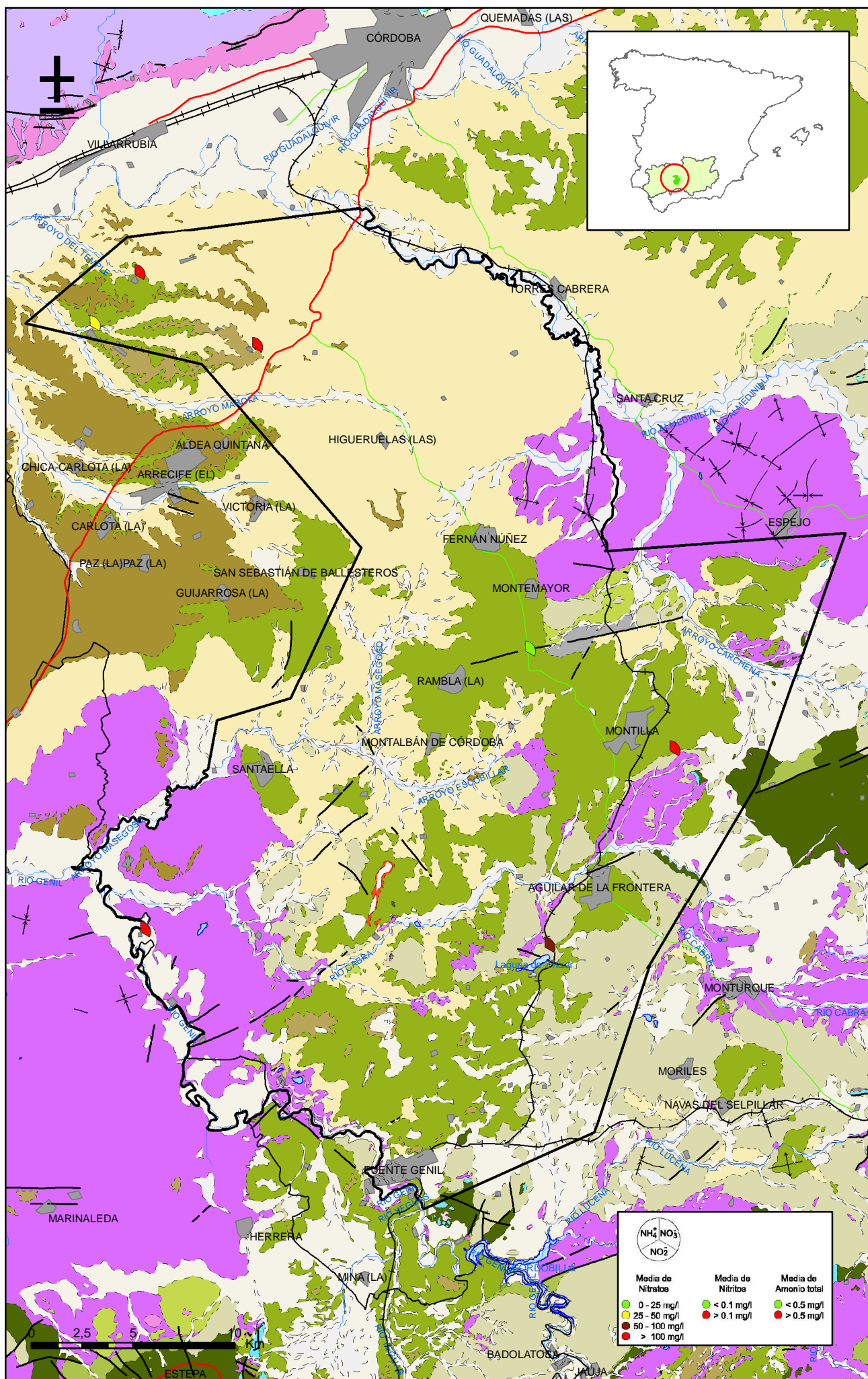


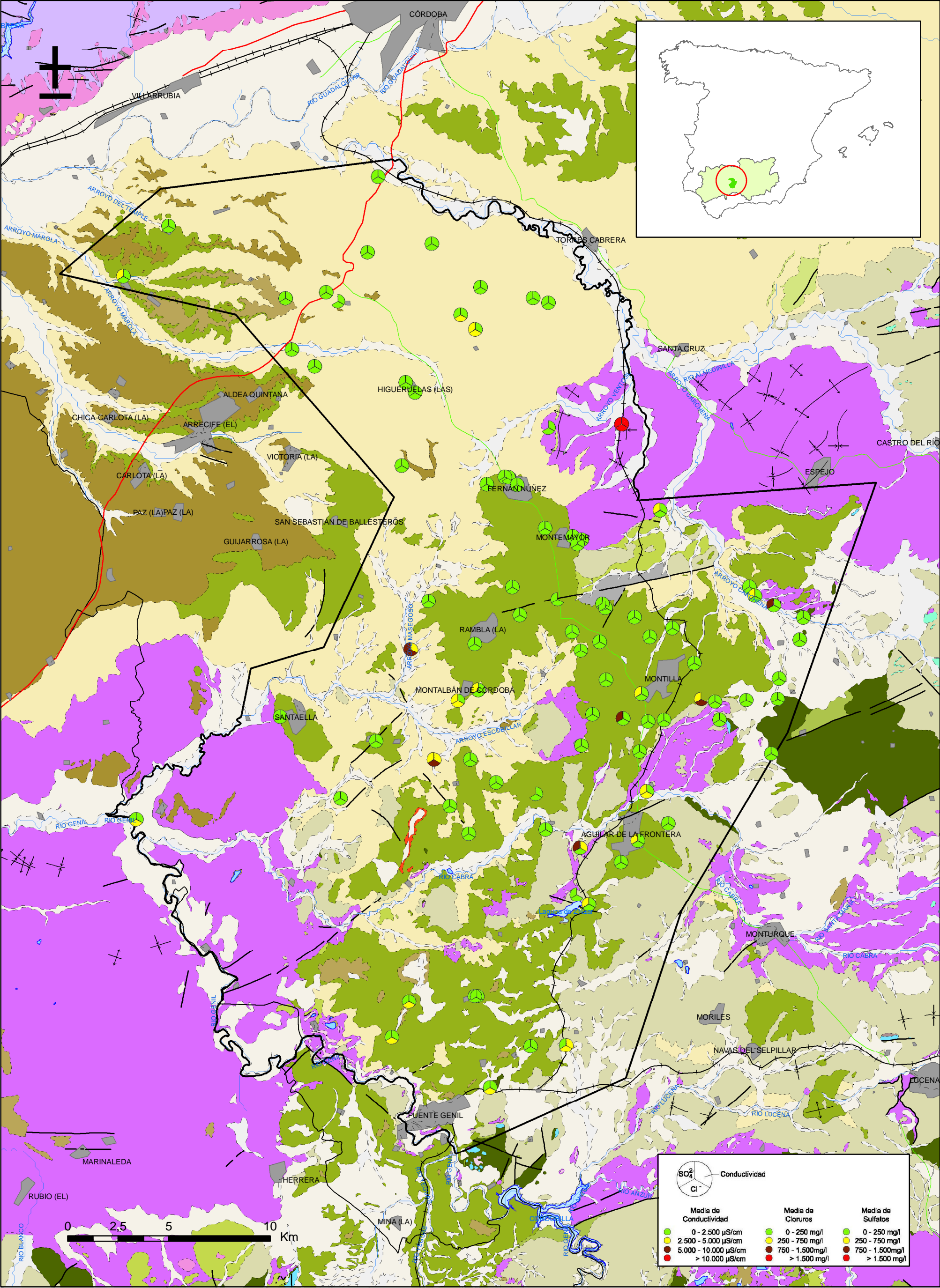
Diagrama de Piper - Hill - Langelier



Mapa 10.2. Mapa de calidad química de referencia. Facies hidrogeoquímicas. Masa Puente Genil-La Rambla-Montilla (050068)

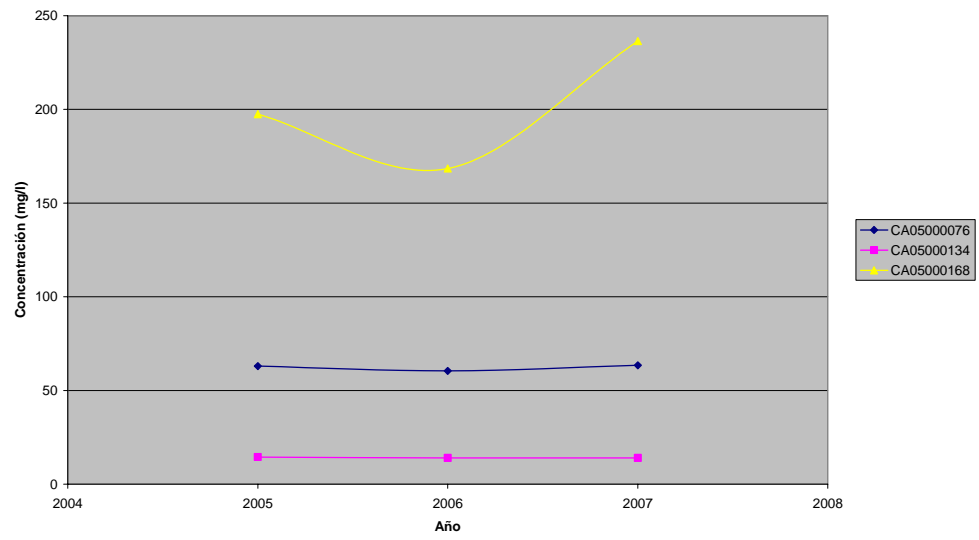


Mapa 10.3.1. Mapa de calidad química de referencia. Compuestos nitrogenados de la masa Puente Genil-La Rambla-Montilla (050068)

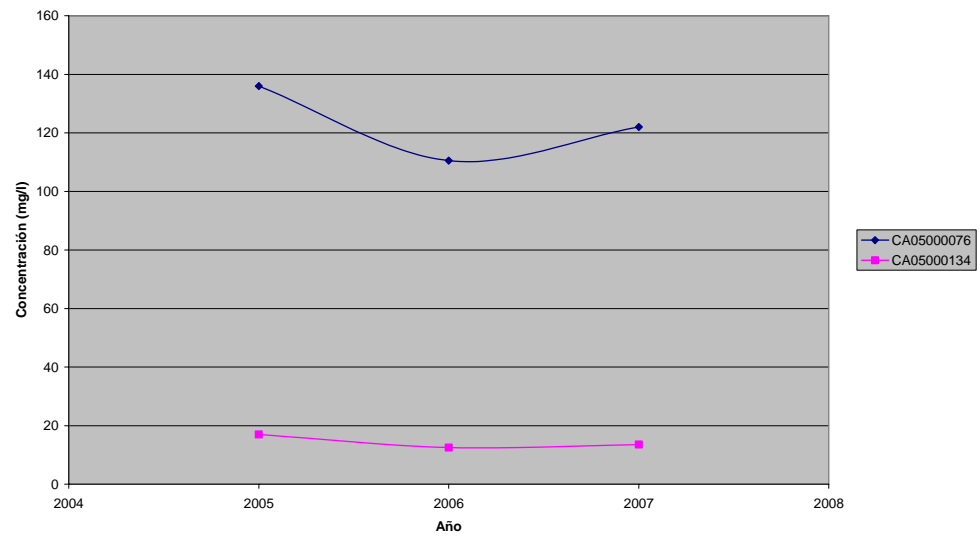


Mapa 10.3.2. Mapa de calidad química de referencia. Conductividad, cloruros y sulfatos de la masa Puente Genil-La Rambla-Montilla (050068)

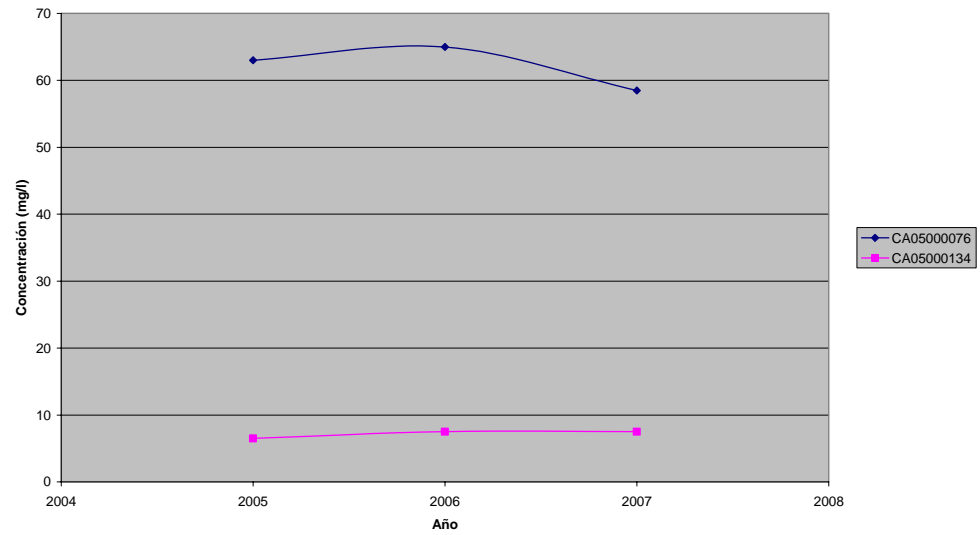
Nitratos



Cloruros

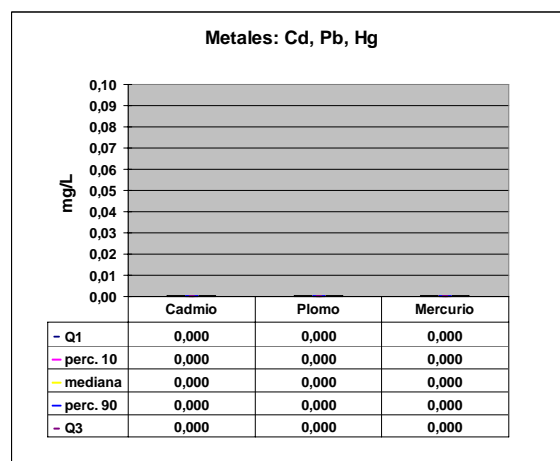
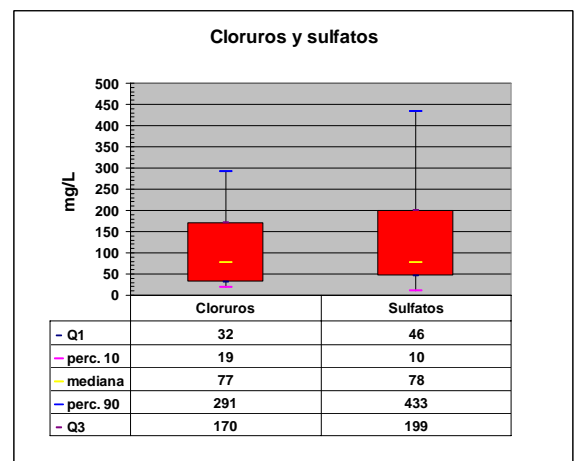
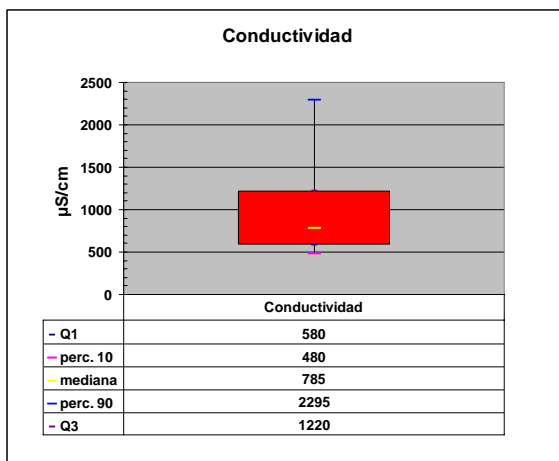
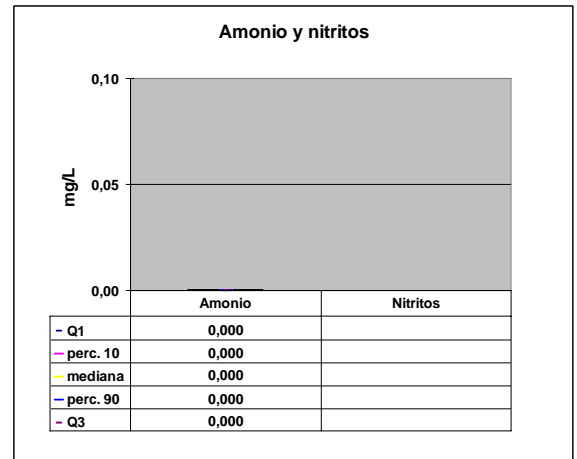
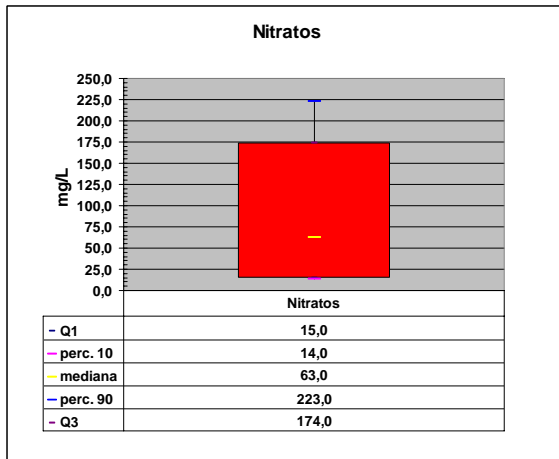


Sulfatos



Niveles de referencia

Diagramas de cajas. 05.68 Puente Genil-La Rambla-Montilla



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(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:

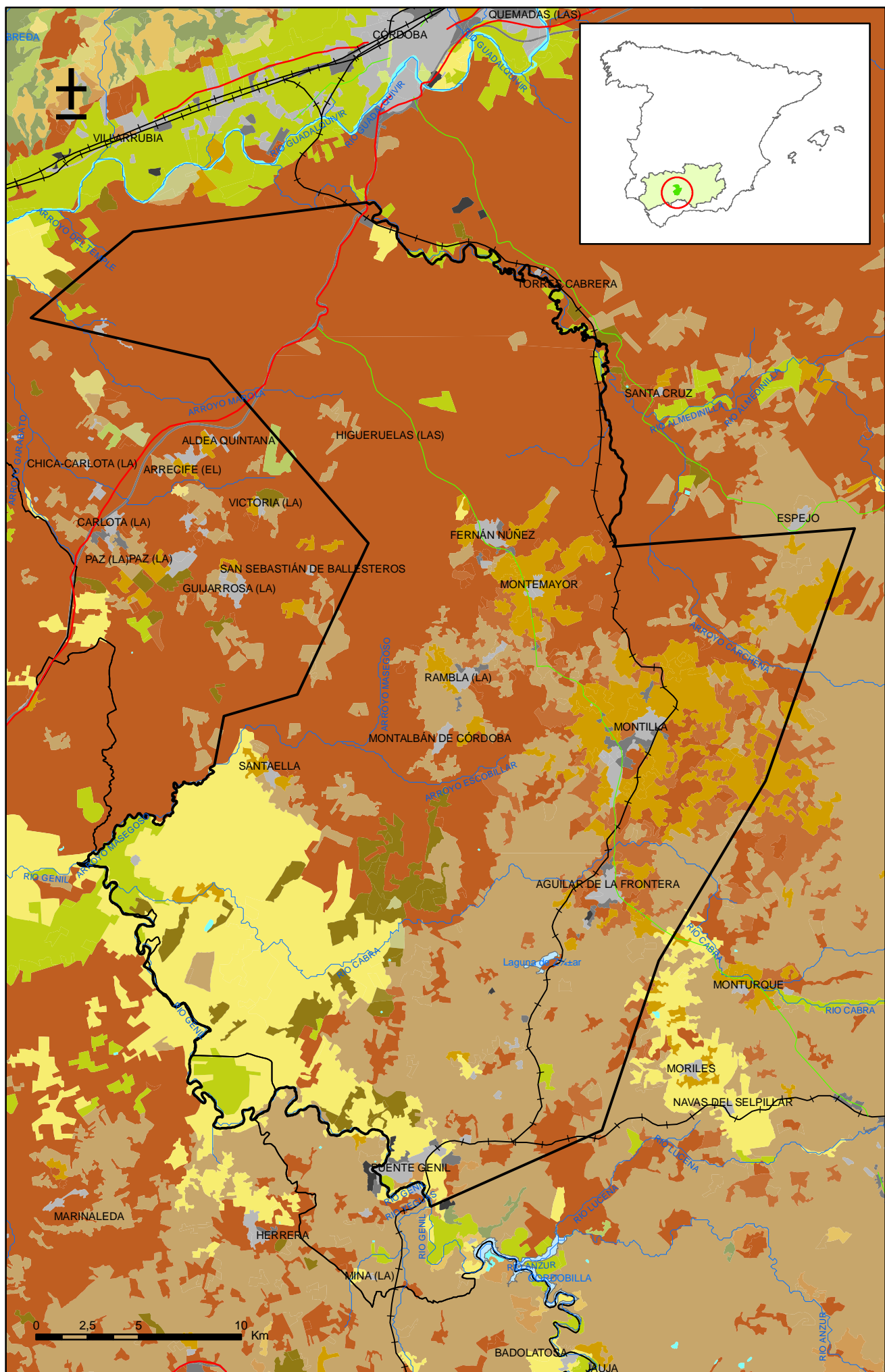
La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y 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	0,03
Zonas de regadío	Terrenos regados permanentemente	1
	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	98,60
	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 adhesado	
Zonas quemadas	Zonas quemadas	
Zonas urbanas	Tejido urbano continuo	0,17
	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	0,01
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	0,02
	Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesado	

Información gráfica:

- Mapa de usos del suelo



Mapa 13.1. Mapa de usos del suelo (CORINE, 2000) de la masa Puente Genil-La Rambla-Montilla (050068)

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)	21		
Industrias IPPC			
Efluentes térmicos (generación electricidad)	0		
Escombreras mineras	0		
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 ($m^3/año$; m^3/mes y $m^3/día$) - <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> ($m^3/año$; m^3/mes y $m^3/día$) - <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> ($m^3/año$; m^3/mes y $m^3/día$) - 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> ($m^3/año$; m^3/mes y $m^3/día$) - 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 ($m^3/año$; m^3/mes y $m^3/día$) - <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> ($m^3/año$; m^3/mes y $m^3/día$) - Temperatura del vertido ($^{\circ}C$) - <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)	496,39	0,48
Áreas urbanas (2)	1.219,20	1,19
Zonas mineras (3)	32,09	0,03
Áreas recreativas (6)		
Zonas de regadío (4)	17.793,03	17,33
Zonas de secano (4)	82.706,07	80,57
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)

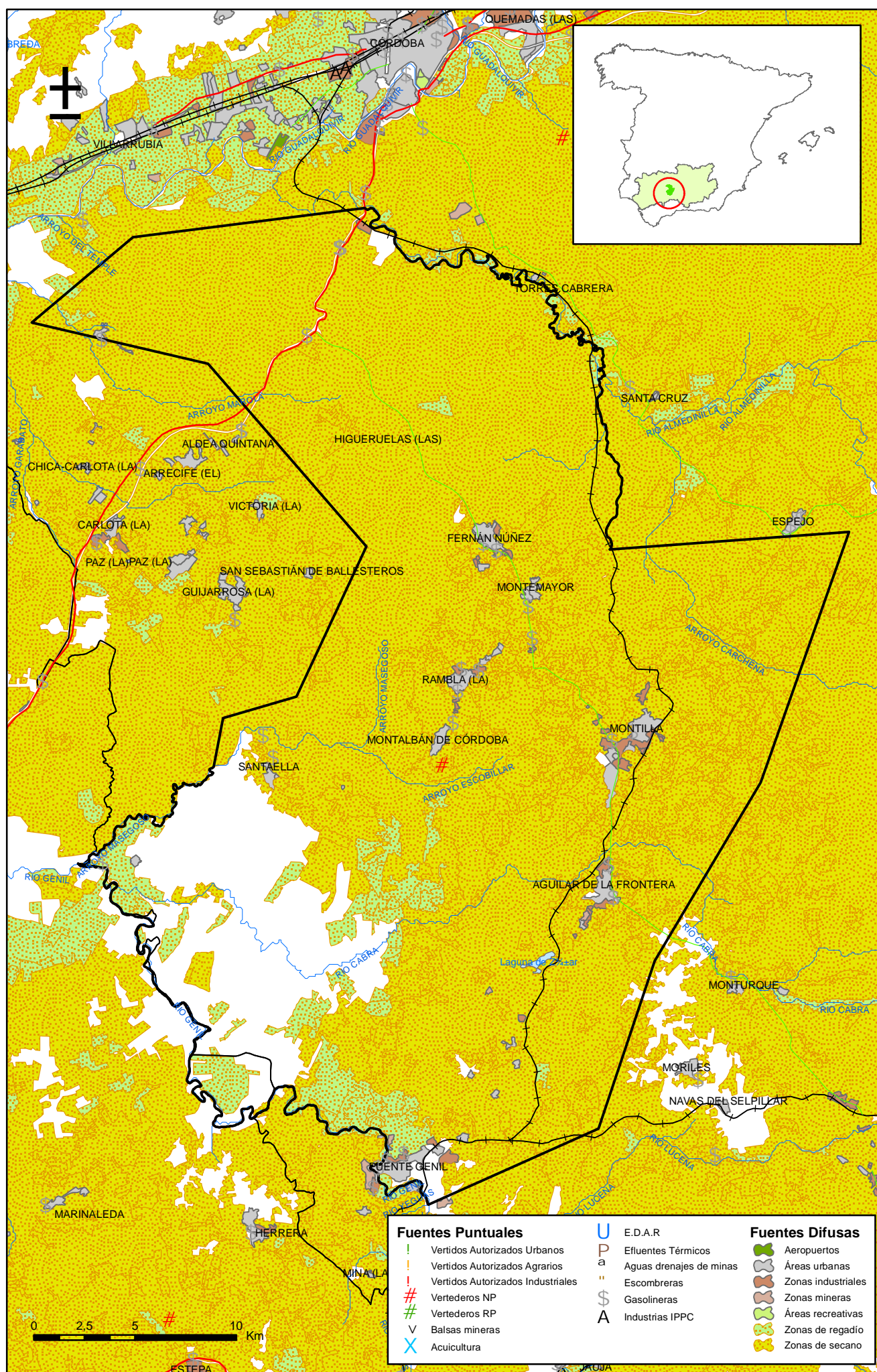
(4) PO4, P total, NO3, NH3, N total. Plaguicidas

(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 Puente Genil-La Rambla-Montilla (050068)

15.- OTRAS PRESIONES

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

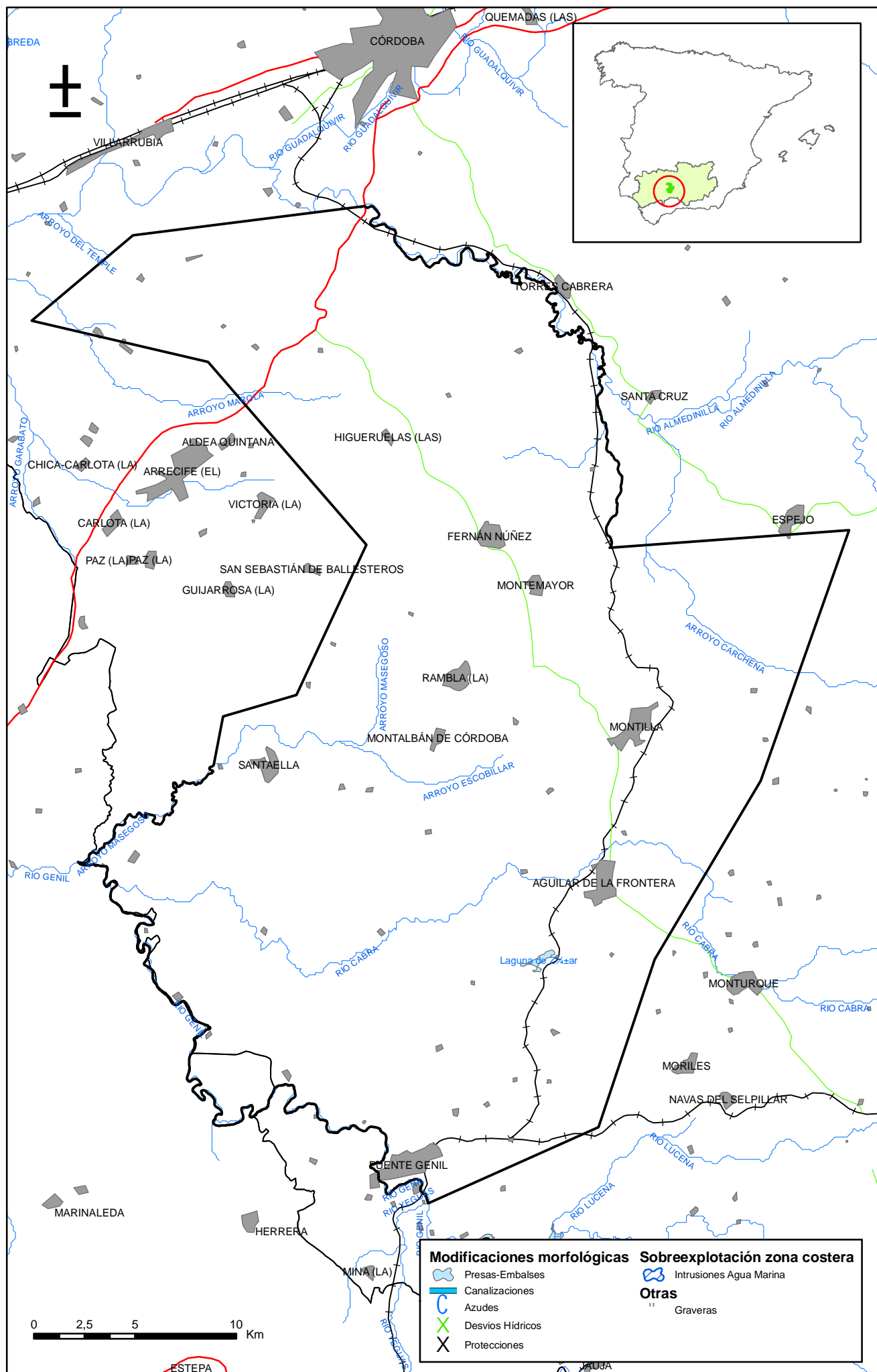
Observaciones:

Origen de la información:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	63348	2007	TRABAJOS TECNICOS PARA LA APLICACION DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA EN MATERIA DE AGUAS SUBTERRANEAS. ANALISIS DE PRESIONES E IMPACTOS CUALITATIVOS EN LAS MASAS DE AGUA SUBTERRANEA. MARZO 2005. INFORME IGME H2.040.07
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

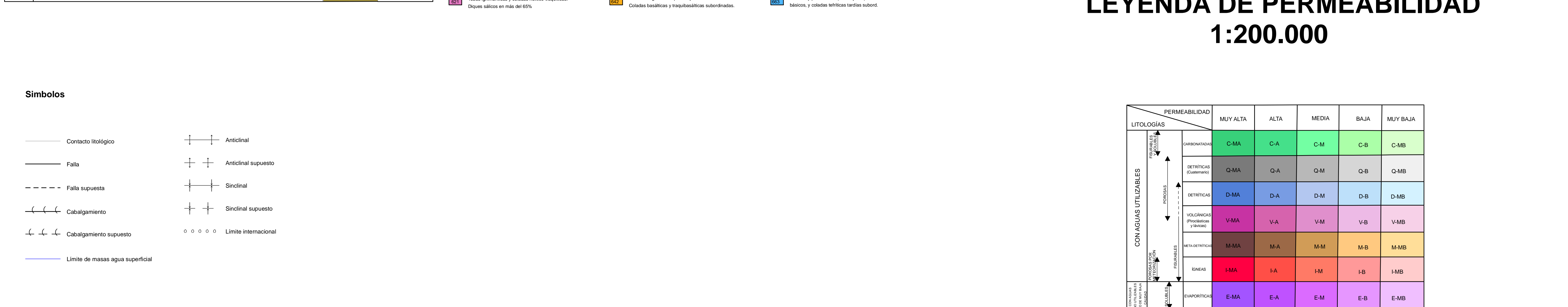
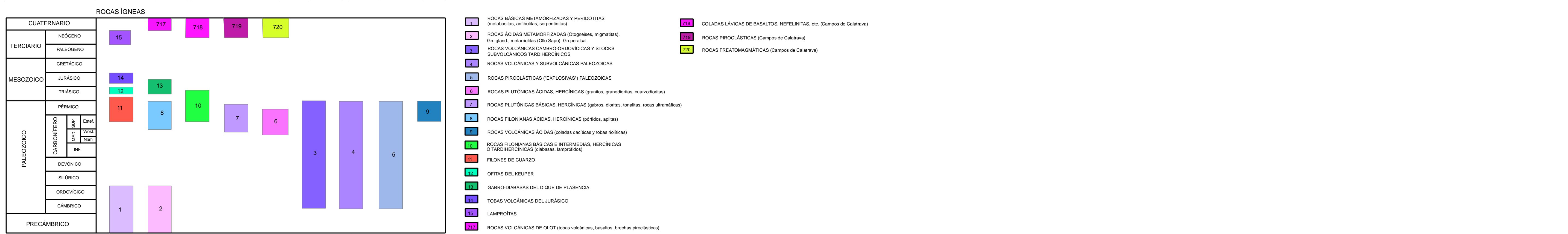
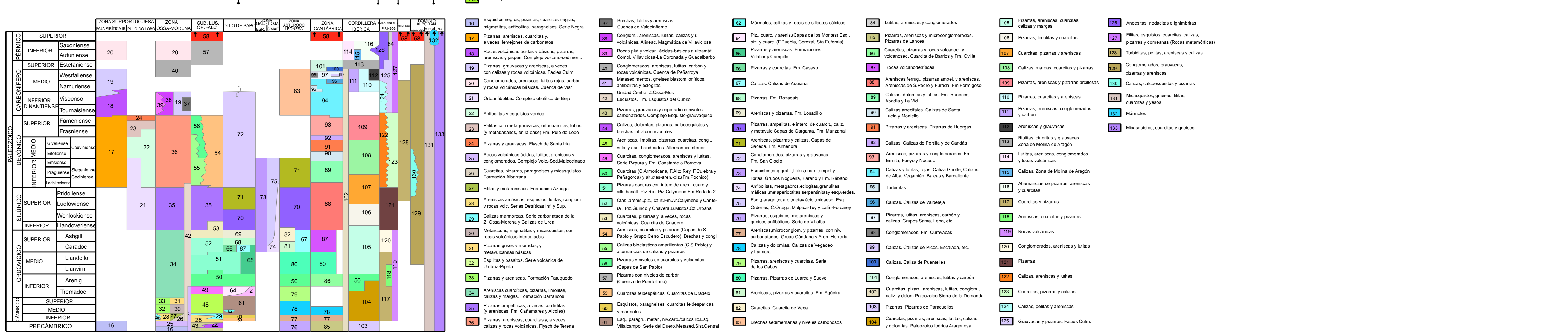
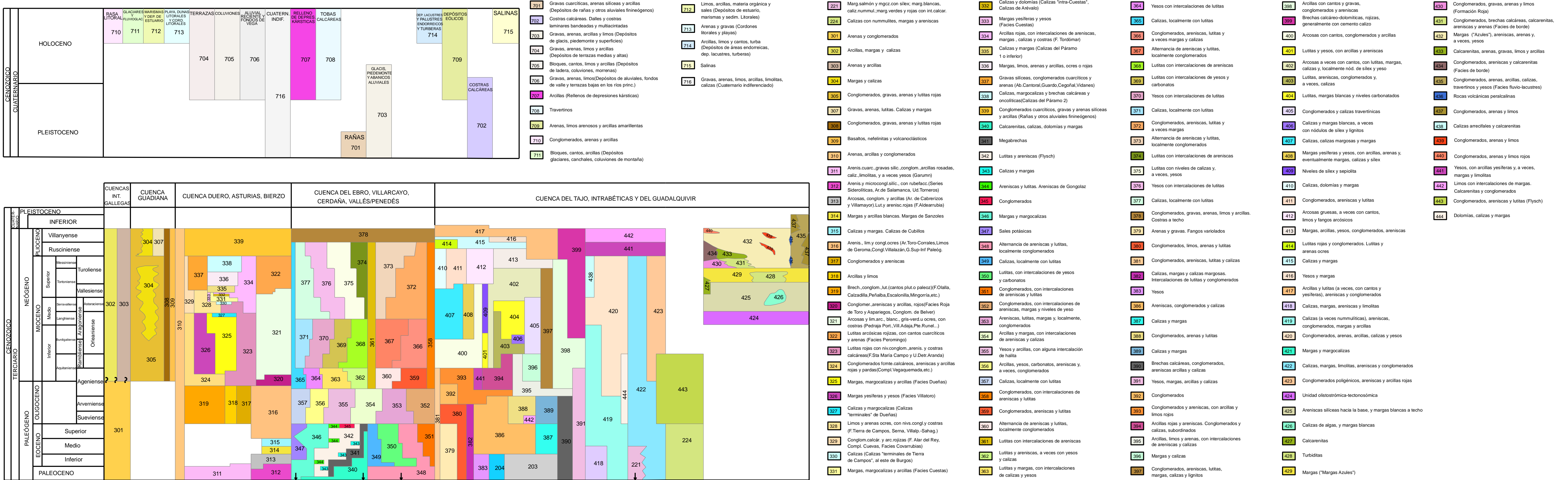


Mapa 15.1. Otras presiones de la masa Puentes de Génil-La Rambla-Montilla (050068)

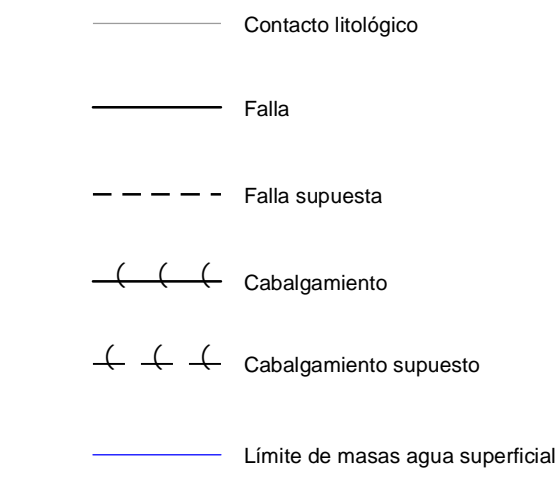
16.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS

LEYENDA DEL MAPA LITOSTRATIGRÁFICO

1:200.000

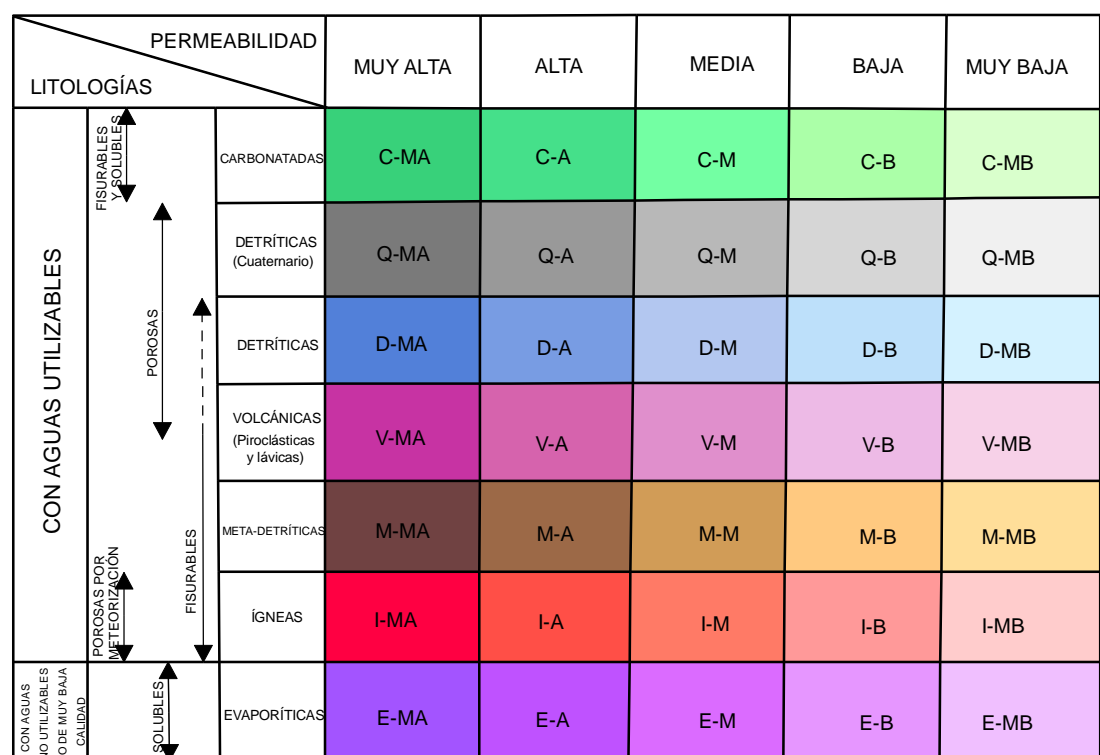


Simbolos



LEYENDA DE PERMEABILIDAD

1:200.000



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