

Ciclo de Planificación Hidrológica 2015/2021

PLAN HIDROLÓGICO

Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate



APÉNDICE 1

FICHAS DE CARACTERIZACIÓN ADICIONAL DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE Y BARBATE

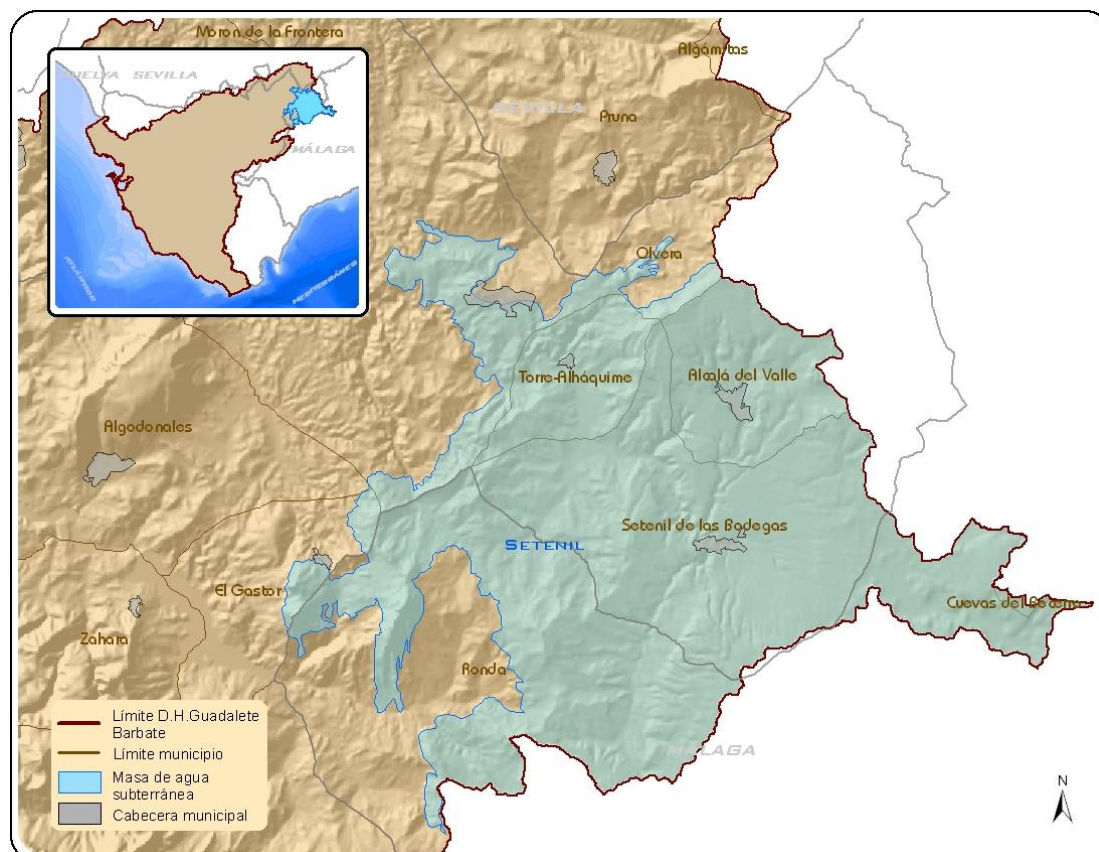


ÍNDICE

062.001 SETENIL	1
062.002 SIERRA DE LÍBAR	8
062.003 SIERRA DE LÍJAR	14
062.004 SIERRA DE GRAZALEMA-PRADO DEL REY	19
062.005 ARCOS DE LA FRONTERA - VILLAMARTÍN	26
062.006 SIERRA VALLEJA	32
062.007 SIERRA DE LAS CABRAS	39
062.008 ALUVIAL DEL GUADALETE	45
062.009 JEREZ DE LA FRONTERA	53
062.010 SANLÚCAR-ROTA-CHIPIONA-PUERTO DE SANTA MARÍA	60
062.011 PUERTO REAL	67
062.012 CONIL DE LA FRONTERA	73
062.013 BARBATE	80
0620.014 BENALUP	88

062.001 SETENIL

IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN								
Localización	Población Asentada	Marco Geográfico	Topografía					
	(nº hab.)	Hidrografía	Coordenadas del centroide (USO 30)		Geometría		Altitud (m.s.n.m.)	
			U.T.M. X	U.T.M. Y	Perímetro (km)	Superficie (km²)	Máxima	Mínima
Se sitúa al sur del punto triple en el que confluyen las provincias de Cádiz, Málaga y Sevilla.	17.897	Río principal: Guadalete	303.403,10	4.082.565,20	159,63	223,43	1.120,54	304,9



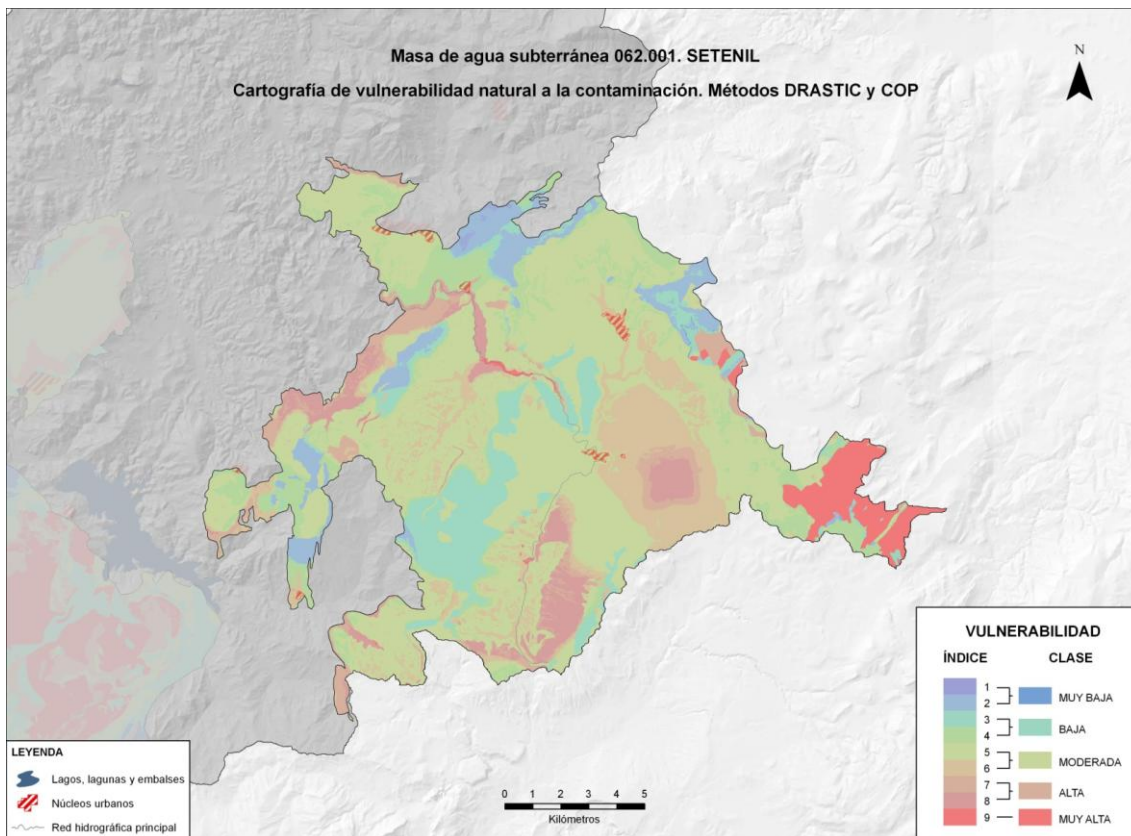
MARCO GEOLÓGICO						
UNIDADES GEOLÓGICAS DE RANGO MAYOR						
Cuencas Cenozoicas						
Origen	Postorogénico					
Naturaleza	Molásica					
Cordilleras Béticas						
Zonas	Sub-bética y Circumbética					
Unidades tectosedimentarias	Unidad de la Sierra de Cañete, Unidades del Sub-bético Interno, Ultrainterno y Unidades Afines.					
ESTRATIGRAFÍA						
SÍNTESIS DE UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS						
UD	LITOLOGÍA	ERA	SISTEMA	SERIE	EXTENSIÓN DE AFLORAMIENTOS (%)	POTENCIA MEDIA ESTIMADA (m)
24-25	Gravas, arenas y limos	Cenozoico	Cuaternario	Pleistoceno-Holoc.	6,17	5-10
19	Calcarenitas, gravas y limos	Cenozoico	Neógeno	Plioceno	42,3	105
18	Margas, areniscas y arenas	Cenozoico	Neógeno	Mioceno-Plioceno	33,15	400
16-17	Conglomerados, arenas y limos	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	5,13	250
23	Conglomerados, areniscas y lut.	Cenozoico	Paleógeno-Neógeno	Oligoc.-Mioceno Inf.	4,79	250
7-10	Calizas, margas y areniscas	Mesozoico-Cenozoico	Cretácico-Paleógeno	Sen.-Paleoc.-Eoc.	0,47	250
5-6	Margas y margocalizas	Mesozoico	Jurásico-Cretácico	Dogger-Malm.-C.I.	0,51	90
4	Dolomías, brechas y camiolas	Mesozoico	Triás. Sup.-Jurásico	Rethiense-Dogger	5,72	265
8	Dolomías, calizas y margocalizas	Mesozoico	Triásico-Jurásico	-	1,48	250
3	Arcillas, yesos y areniscas	Mesozoico	Triásico	-	0,27	50

ENCUADRE HIDROGEOLÓGICO					
LÍMITES DE CONTORNO					
LÍMITE	TIPO	SENTIDO DEL FLUJO		NATURALEZA	
Norte	Impermeable	Salida		Contacto mecánico	
Este	Flujo constante	Nulo		Divisoria de cuenca	
Sur	Divisoria de flujo	Nulo		Divisoria de cuenca	
Oeste	Impermeable	Nulo		Discordancia	
ACUÍFEROS CONSTITUYENTES					
DESCRIPCIÓN					
DENOMINACIÓN	NATURALEZA	LITOLOGÍA		EDAD	
Setenil	Detrítico	Calcarenitas, conglo., y arenas		Neógeno-Cuaternario	
Ronda-Cañete	Carbonatado	Calizas y dolomías		Jurásico	
El Gastor	Carbonatado	Calizas y dolomías		Jurásico	
GEOMETRÍA					
DENOMINACIÓN	SUPERFICIE AFLORANTE (km ²)	POTENCIA ESTIMADA (m)		DISPOSICIÓN	
Setenil	138,87	480		Tabular	
Ronda-Cañete	13,7	550		Compleja	
El Gastor	3,33	250		Compleja	
FUNCIONAMIENTO					
DENOMINACIÓN	COMPORTAMIENTO	POROSIDAD	PERMEABILIDAD	TRANSMISIVIDAD	ALMACENAMIENTO
Setenil	Semiconfinado	Intergranular	Media	10-100 m ² /día	–
Ronda-Cañete	Semiconfinado	Karst.-Fisur	Alta	500-10.000 m ² /día	1-2%
El Gastor	Semiconfinado	Karstificación	Muy Alta	–	–

ZONA NO SATURADA					
ESPESOR					
FECHA	VALORES (m.s.n.m.)			DISTRIBUCIÓN ESPACIAL	
	Máximo	Medio	Mínimo	Intervalo (m)	% de la masa
1993	408,26	52,74	0,00	< 5	35,41
				5-20	5,56
				20-100	41,62
				> 100	17,42
SUELOS					
TIPOLOGÍA	UNIDADES EDÁFICAS		ESPESOR MEDIO	NATURALEZA	EXTENSIÓN (%)
Fluvisoles	Jc		25-50 cm	Aluvial	1,27
Regosoles	RcBk (IjCE)		Indiferenciado	Mineral	17,01
Litosoles	ILcE (Bk)		10 cm	Meteórica	5,79
Vertisoles	VcBv (BkRcVp)		Indiferenciado	Arcillosa	4,07
Cambisoles	BeLcl (Bd,U), BkRc(IjCBv), BkLkLc (Ijc), BkRcl E		100 cm	Francoarenosa	50,52
Luvisoles	Lc(Bkl), LkDkLc (Rc)		Variable	Francoarcillosa	21,34
VULNERABILIDAD A LA CONTAMINACIÓN					
MÉTODO COP			MÉTODO DRÁSTIC		
CLASE	RANGO	EXTENSIÓN (%)	CLASE	RANGO	EXTENSIÓN
Muy Alta	-	3,95	Muy Alta	9-10	0,16
Alta	-	0,70	Alta	7-8	10,49
Moderada	-	0,08	Moderada	5-6	59,39
Baja	-	0,24	Baja	3-4	19,54
Muy baja	-	0,01	Muy baja	1-2	5,46

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL
GUADALETE-BARBATE

APÉNDICE 1.- FICHAS DE CARACTERIZACIÓN
ADICIONAL DE LAS MASAS DE AGUA
SUBTERRÁNEAS



SISTEMAS DE SUPERFICIE, ECOSISTEMAS Y ZONAS PROTEGIDAS				
CUENCA HIDROGRÁFICA	TIPO	CÓDIGO	NOMBRE	
Cuenca del Guadalete	Río	11938	Arroyo de Montecorte	
Cuenca del Guadalete	Río	11797	Río Guadalporcún	
Cuenca del Guadalete	Río	11795	Arroyo de la Villabona	
ZONAS PROTEGIDAS				
NOMBRE	FIGURA DE PROTECCIÓN	SUPERFICIE DEL ESPACIO PROTEGIDO (km ²)		
		TOTAL	INCLUIDA EN LA MASA	% DE LA MASA
Sierra de Grazalema	LIC	404,84	0,938	0,23
Sierra de Grazalema	ZEPA	404,84	0,938	0,23
HUMEDALES				
NOMBRE	FUENTE	EXTENSIÓN DEL HUMEDAL (ha)		
		TOTAL	INCLUIDA EN LA MASA	% DE LA MASA
-	-	-	-	-

EVALUACIÓN DE ESTADO

ESTADO CUANTITATIVO

RECARGA (hm ³ /año)	VOLUMEN EXTRAÍDO (hm ³ /año)	RECURSOS DISPONIBLES (hm ³ /año)	ÍNDICE DE EXPLOTACIÓN ESTIMADO (%)	ESTADO CUANTITATIVO
18	3,5	14,4	24%	Bueno

ESTADO QUÍMICO

Para evaluar el estado químico de la masa de agua subterránea se han utilizado las normas de calidad siguientes:

Parámetros	Normas de calidad
Conductividad (in situ) (20°C)	2500 µs/cm
Cloruros	250 mg/l
Nitratos	50 mg/l
Arsénico	10 µg/l
Fluoruros	1,5 mg/l

Además, se ha comprobado que las sustancias activas de los plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción que sean pertinentes no superen el 0,1 µg/l (referido a cada sustancia) y el 0,5 µg/l (referido a la suma de todos los plaguicidas detectados y cuantificados en el procedimiento de seguimiento).

Los resultados obtenidos en cada punto de control (medias anuales) han sido los siguientes:

Punto de control	Conductividad (in situ) (20°C)	Cloruros	Nitratos	Arsénico	Fluoruros	ESTADO QUÍMICO
AA00010000	650,5	20,1	17,5	0,374	0,1245	BUENO
AA00010001	447,5	13,05	10,75	0,25	0,1	
AA00010002	1163	94,5	13,76	0,49	0,715	
AA00010042	788,5	48,2	12,1	0,3865	0,134	
AA00GB5082	571	23,3	30	0,25	0,1	
AA00GB5090	699	31,1	15,4	0,46	0,32	

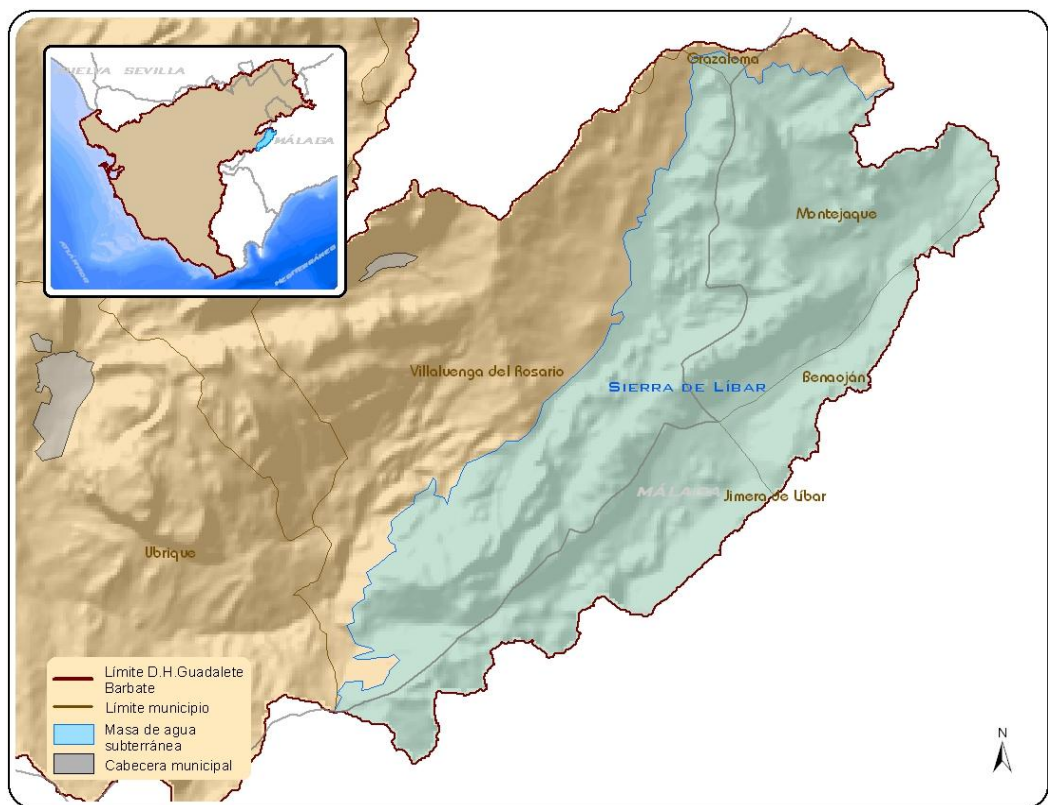
ESTADO GLOBAL

Estado cuantitativo	Estado químico	Estado Final
Bueno	Bueno	Bueno

USOS DEL SUELO			
CLASE	TIPO	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE (% DE LA MASA)
ZONAS ARTIFICIALES	Urbanas	102,15	0,45
	Industriales y Comerciales	-	-
	Transportes	-	-
	Explotación y vertidos	-	-
	Golf	-	-
ZONAS AGRÍCOLAS	Regadío	61,53	0,27
	Secano	16.095,25	70,63
	Mixto	600,72	2,64
BOSQUES	Frondosas	1.590,78	6,98
	Coníferas	104,61	0,46
	Mixtos	-	-
ZONAS ARBUSTIVAS Y HERBÁCEAS	Pastizal	1.614,55	7,09
	Matorral Esclerófilo	948,41	4,16
	Matorral Boscoso de Transición	1.667,05	7,32
ZONAS SIN VEGETACIÓN	Detríticos	-	-
	Roquedos	-	-
	Incendios	-	-
MASAS DE AGUA SUPERFICIAL Y ZONAS HÚMEDAS	Superficies de Agua	-	-
	Zonas Húmedas	-	-

62.002 SIERRA DE LÍBAR

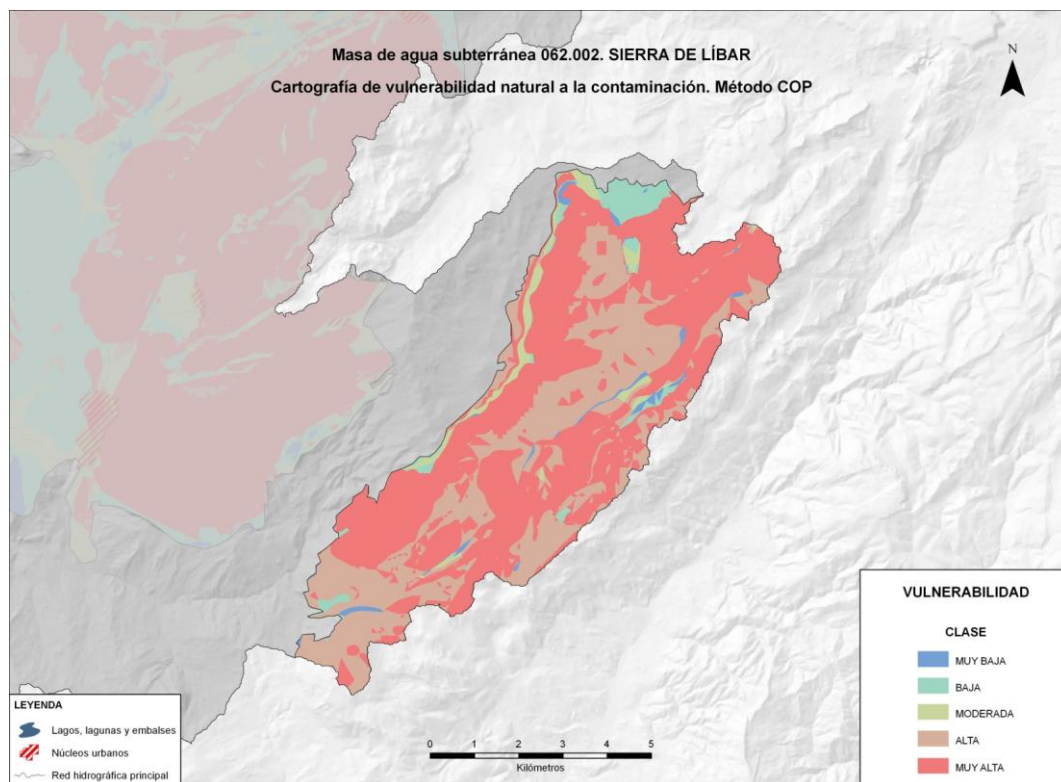
IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN								
Localización	Población Asentada	Marco Geográfico	Topografía					
	(nº hab.)	Hidrografía	Coordenadas del centroide (USO 30)		Geometría		Altitud (m.s.n.m.)	
			U.T.M. X	U.T.M. Y	Perímetro (km)	Superficie (km²)	Máxima	Mínima
Se sitúa entre las provincias de Málaga y Cádiz. La divisoria hidrográfica de la cuenca mediterránea andaluza constituye, en gran medida, los límites de la masa.	-	Río principal: Guadalete	291.523,90	4.061.762,20	49,19	48,92	1.396,61	643,46



MARCO GEOLÓGICO						
UNIDADES GEOLÓGICAS DE RANGO MAYOR						
Cordilleras Béticas						
Zonas	Sub-bética interno					
Unidades tectosedimentarias	Sin diferenciar					
ESTRATIGRAFÍA						
SÍNTESIS DE UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS						
UD	LITOLOGÍA	ERA	SISTEMA	SERIE	EXTENSIÓN DE AFLORAMIENTOS (%)	POTENCIA MEDIA ESTIMADA (m)
25	Gravas, arenas y limos	Cenozoico	Cuaternario	Pleistoceno-Holoc.	2,89	10
24	Gravas, arenas, arcillas y limos	Cenozoico	Cuaternario	Pleistoceno-Holoc.	0,39	5
11	Un. Olistostróm.- tectonosóm.	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	0,05	50
23	Conglomerados, areniscas y lut.	Cenozoico	Paleógeno-Neógeno	Oligoc.-Mioceno Inf.	1,15	50
7	Calizas, margas y areniscas	Mesozoico-Cenozoico	Cretácico-Paleógeno	Sen.-Paleoc.	0,5	75
6	Margas y margocalizas	Mesozoico	Cretácico	-	31,11	100
4	Dolomías, brechas y camiolas	Mesozoico	Triás. Sup.-Jurásico	Rethiense-Dogger	63,91	175

ENCUADRE HIDROGEOLÓGICO					
LÍMITES DE CONTORNO					
LÍMITE	TIPO	SENTIDO DEL FLUJO		NATURALEZA	
Norte	-	-		Divisoria de cuenca	
Este	-	-		Divisoria de cuenca	
Sur	-	-		Divisoria de cuenca	
Oeste	-	-		Contacto mecánico	
ACUÍFEROS CONSTITUYENTES					
DESCRIPCIÓN					
DENOMINACIÓN	NATURALEZA	LITOLÓGIA		EDAD	
Sierra de Líbar	Carbonatado	Calizas y dolomías		Jurásico	
GEOMETRÍA					
DENOMINACIÓN	SUPERFICIE AFLORANTE (km ²)	POTENCIA ESTIMADA (m)		DISPOSICIÓN	
Sierra de Líbar	48,13	500		Compleja	
FUNCIONAMIENTO					
DENOMINACIÓN	COMPORTAMIENTO	POROSIDAD	PERMEABILIDAD	TRANSMISIVIDAD	ALMACENAMIENTO
Sierra de Líbar	Libre	Karstificación	Alta	-	1%

ZONA NO SATURADA					
ESPESOR					
FECHA	VALORES (m.s.n.m.)			DISTRIBUCIÓN ESPACIAL	
	Máximo	Medio	Mínimo	Intervalo (m)	% de la masa
-	-	-	-	< 5	-
				5-20	-
				20-100	-
				> 100	-
SUELOS					
TIPOLOGÍA	UNIDADES EDÁFICAS		ESPESOR MEDIO	NATURALEZA	EXTENSIÓN (%)
Litsoles	ILcE (Bk)		10 cm	Meteórica	77,39
Cambisoles	BeLcl (Bd,U), BvRcVc(Bk), BkLkLc (ljc)		100 cm	Francoarenosa	22,61
VULNERABILIDAD A LA CONTAMINACIÓN					
MÉTODO COP					
CLASE	RANGO		SUPERFICIE (km ²)	SUPERFICIE (%)	
Muy Alta	-		26,93	55,07	
Alta	-		18,04	36,88	
Moderada	-		1,41	2,89	
Baja	-		2,02	4,12	
Muy baja	-		0,53	1,08	



SISTEMAS DE SUPERFICIE, ECOSISTEMAS Y ZONAS PROTEGIDAS				
CUENCA HIDROGRÁFICA	TIPO	CÓDIGO	NOMBRE	
Cuenca del Guadalete	Río	11941	Arroyo de los Álamos	
ZONAS PROTEGIDAS				
NOMBRE	FIGURA DE PROTECCIÓN	SUPERFICIE DEL ESPACIO PROTEGIDO (km ²)		
		TOTAL	INCLUIDA EN LA MASA	% DE LA MASA
Sierra de Grazalema	LIC	49,77	49,77	100
Sierra de Grazalema	ZEPA	49,77	49,77	100
HUMEDALES				
NOMBRE	FUENTE	EXTENSIÓN DEL HUMEDAL (ha)		
		TOTAL	INCLUIDA EN LA MASA	% DE LA MASA
-	-	-	-	-

EVALUACIÓN DE ESTADO

ESTADO CUANTITATIVO

RECARGA (hm ³ /año)	VOLUMEN EXTRAÍDO (hm ³ /año)	RECURSOS DISPONIBLES (hm ³ /año)	ÍNDICE DE EXPLOTACIÓN ESTIMADO (%)	ESTADO CUANTITATIVO
38,7	0	- ¹	0%	Bueno

ESTADO QUÍMICO

Para evaluar el estado químico de la masa de agua subterránea se han utilizado las normas de calidad siguientes:

Parámetros	Normas de calidad
Conductividad (in situ) (20°C)	2500 µs/cm
Cloruros	250 mg/l
Nitratos	50 mg/l
Arsénico	10 µg/l
Fluoruros	1,5 mg/l

Además, se ha comprobado que las sustancias activas de los plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción que sean pertinentes no superen el 0,1 µg/l (referido a cada sustancia) y el 0,5 µg/l (referido a la suma de todos los plaguicidas detectados y cuantificados en el procedimiento de seguimiento).

Los resultados obtenidos en cada punto de control (medias anuales) han sido los siguientes:

Punto de control	Conductividad (in situ) (20°C)	Cloruros	Nitratos	Arsénico	Fluoruros	ESTADO QUÍMICO
AA00010123	484	7,67	1	0,25	0,1135	BUENO

ESTADO GLOBAL

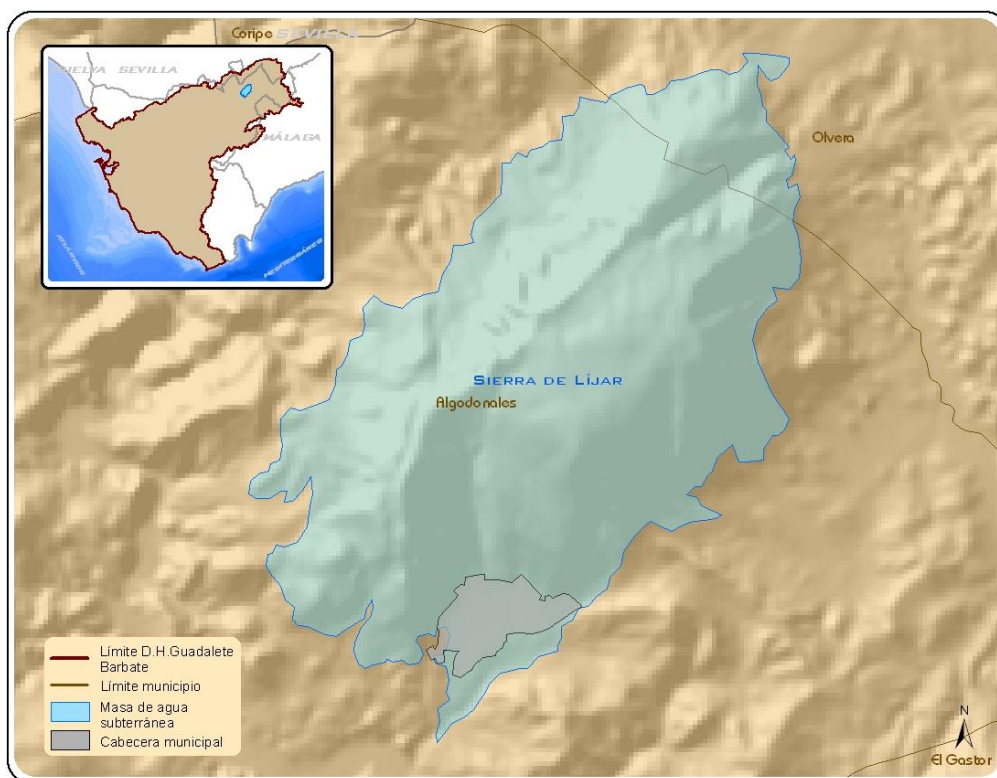
Estado cuantitativo	Estado químico	Estado Final
Bueno	Bueno	Bueno

¹ Los recursos hídricos de la Masb 062.002 Sierra de Libar son transferidos en su totalidad a la DH de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas (Masb 060.044 Sierra de Libar).

USOS DEL SUELO			
CLASE	TIPO	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE (% DE LA MASA)
ZONAS ARTIFICIALES	Urbanas	-	-
	Industriales y Comerciales	-	-
	Transportes	-	-
	Explotación y vertidos	-	-
	Golf	-	-
ZONAS AGRÍCOLAS	Regadío	-	-
	Secano	-	-
	Mixto	-	-
BOSQUES	Fronosas	1.548,16	31,11
	Coníferas	-	-
	Mixtos	-	-
ZONAS ARBUSTIVAS Y HERBÁCEAS	Pastizal	768,23	15,44
	Matorral Esclerófilo	850,04	17,08
	Matorral Boscoso de Transición	1.622,13	32,59
ZONAS SIN VEGETACIÓN	Detríticos	-	-
	Roquedos	188,13	3,78
	Incendios	-	-
MASAS DE AGUA SUPERFICIAL Y ZONAS HÚMEDAS	Superficies de Agua	-	-
	Zonas Húmedas	-	-

062.003 SIERRA DE LÍJAR

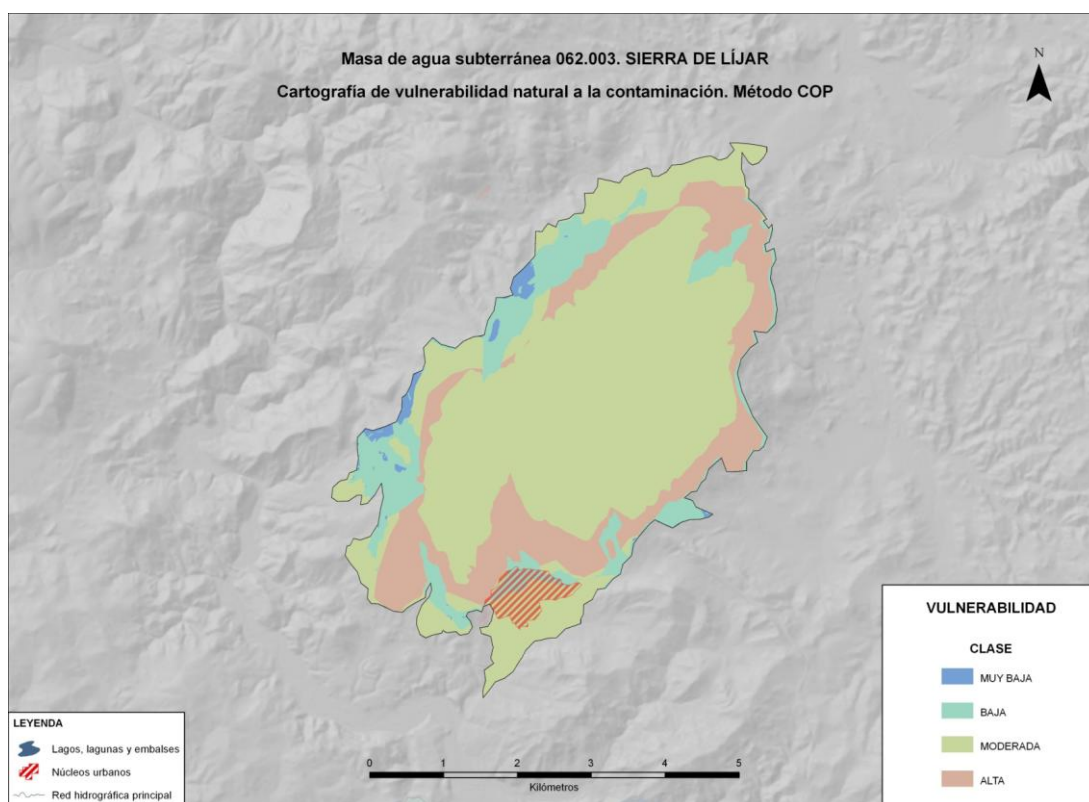
IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN								
Localización	Población Asentada	Marco Geográfico	Topografía					
	(nº hab.)	Hidrografía	Coordenadas del centroide (USO 30)		Geometría		Altitud (m.s.n.m.)	
			U.T.M. X	U.T.M. Y	Perímetro (km)	Superficie (km²)	Máxima	Mínima
Se sitúa al nordeste de la provincia de Cádiz, al sur del Cerro del Calvario y de la población de La Muela y al norte del núcleo urbano de Algodonales.	5.726	Río principal: Guadalete	286.401,70	4.086.917,50	29,74	24,16	1.050,06	272,7



MARCO GEOLÓGICO						
UNIDADES GEOLÓGICAS DE RANGO MAYOR						
Cordilleras Béticas						
Zonas	Sub-bética medio					
Unidades tectosedimentarias	Sin diferenciar					
ESTRATIGRAFÍA						
SÍNTESIS DE UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS						
UD	LITOLOGÍA	ERA	SISTEMA	SERIE	EXTENSIÓN DE AFLORAMIENTOS (%)	POTENCIA MEDIA ESTIMADA (m)
24	Gravas, arenas, arcillas y limos	Cenozoico	Cuaternario	Pleistoceno-Holoc.	15,81	5
11	Un. Olistostróm.-tectonosóm.	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	1,44	5
23	Conglomerados, areniscas y lut.	Cenozoico	Paleógeno-Neógeno	Oligoc.-Mioceno Inf.	0,65	200
7	Calizas, margas y areniscas	Mesozoico-Cenozoico	Cretácico-Paleógeno	Sen.-Paleoc.	2,5	50
6	Margas y margocalizas	Mesozoico	Cretácico	-	2,76	250
4	Dolomías, brechas y camiolas	Mesozoico	Triás. Sup.-Jurásico	Rethiense-Dogger	76,84	425

ENCUADRE HIDROGEOLÓGICO					
LÍMITES DE CONTORNO					
LÍMITE	TIPO	SENTIDO DEL FLUJO	NATURALEZA		
Norte	-	-	Contacto mecánico		
Este	-	-	Contacto mecánico		
Sur	-	-	Contacto mecánico		
Oeste	-	-	Contacto mecánico		
ACUÍFEROS CONSTITUYENTES					
DESCRIPCIÓN					
DENOMINACIÓN	NATURALEZA	LITOLOGÍA	EDAD		
Sierra de Lijar	Carbonatado	Calizas y dolomías	Jurásico-Cuaternario reciente		
GEOMETRÍA					
DENOMINACIÓN	SUPERFICIE AFLORANTE (km²)	POTENCIA ESTIMADA (m)	DISPOSICIÓN		
Sierra de Lijar	20,34	500	Domo		
FUNCIONAMIENTO					
DENOMINACIÓN	COMPORTAMIENTO	POROSIDAD	PERMEABILIDAD	TRANSMISIVIDAD	ALMACENAMIENTO
Sierra de Lijar	Libre	Karstificación	Alta	-	-

ZONA NO SATURADA					
ESPESOR					
FECHA	VALORES (m.s.n.m.)			DISTRIBUCIÓN ESPACIAL	
	Máximo	Medio	Mínimo	Intervalo (m)	% de la masa
-	-	-	-	< 5	-
				5-20	-
				20-100	-
				> 100	-
SUELOS					
TIPOLOGÍA	UNIDADES EDÁFICAS		ESPESOR MEDIO	NATURALEZA	EXTENSIÓN (%)
Regosoles	RcBk (IcE)		Indiferenciado	Mineral	8,96
Litsoles	ILcE (Bk)		10 cm	Meteórica	68,52
Cambisoles	BeLcl (Bd,U), BkRc (IcBv)		100 cm	Francoarenosa	22,52
VULNERABILIDAD A LA CONTAMINACIÓN					
MÉTODO COP					
CLASE	RANGO	SUPERFICIE (km²)		SUPERFICIE (%)	
Muy Alta	-	0,00		0,00	
Alta	-	5,11		21,16	
Moderada	-	15,72		65,10	
Baja	-	3,07		12,70	
Muy baja	-	0,25		1,05	



SISTEMAS DE SUPERFICIE, ECOSISTEMAS Y ZONAS PROTEGIDAS				
CUENCA HIDROGRÁFICA	TIPO	CÓDIGO	NOMBRE	
-	-	-	-	
ZONAS PROTEGIDAS				
NOMBRE	FIGURA DE PROTECCIÓN	SUPERFICIE DEL ESPACIO PROTEGIDO (km ²)		
		TOTAL	INCLUIDA EN LA MASA	% DE LA MASA
Sierra de Lijar	LIC	72,63	18,73	77,54
HUMEDALES				
NOMBRE	FUENTE	EXTENSIÓN DEL HUMEDAL (ha)		
		TOTAL	INCLUIDA EN LA MASA	% DE LA MASA
-	-	-	-	-

EVALUACIÓN DE ESTADO

ESTADO CUANTITATIVO

RECARGA (hm ³ /año)	VOLUMEN EXTRAÍDO (hm ³ /año)	RECURSOS DISPONIBLES (hm ³ /año)	ÍNDICE DE EXPLOTACIÓN ESTIMADO (%)	ESTADO CUANTITATIVO
6,2	0,9	5	19%	Bueno

ESTADO QUÍMICO

Para evaluar el estado químico de la masa de agua subterránea se han utilizado las normas de calidad siguientes:

Parámetros	Normas de calidad
Conductividad (in situ) (20°C)	2500 µs/cm
Cloruros	250 mg/l
Nitratos	50 mg/l
Arsénico	10 µg/l
Fluoruros	1,5 mg/l

Además, se ha comprobado que las sustancias activas de los plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción que sean pertinentes no superen el 0,1 µg/l (referido a cada sustancia) y el 0,5 µg/l (referido a la suma de todos los plaguicidas detectados y cuantificados en el procedimiento de seguimiento).

Los resultados obtenidos en cada punto de control (medias anuales) han sido los siguientes:

Punto de control	Conductividad (in situ) (20°C)	Cloruros	Nitratos	Arsénico	Fluoruros	ESTADO QUÍMICO
AA00010010	519	10,8	1,195	0,25	0,129	BUENO
AA00010011	830,5	63,15	6,4	0,25	0,355	
AA00010041	1145	34,7	5,2	0,25	0,34	

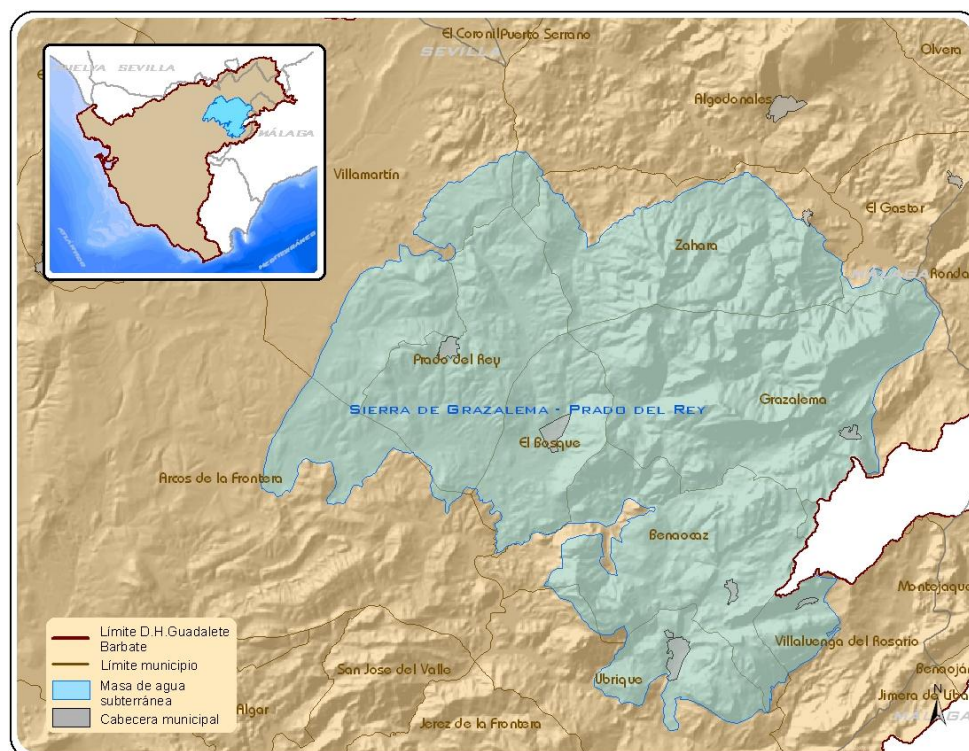
ESTADO GLOBAL

Estado cuantitativo	Estado químico	Estado Final
Bueno	Bueno	Bueno

USOS DEL SUELO			
CLASE	TIPO	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE (% DE LA MASA)
ZONAS ARTIFICIALES	Urbanas	56,38	2,33
	Industriales y Comerciales	-	-
	Transportes	-	-
	Explotación y vertidos	-	-
	Golf	-	-
ZONAS AGRÍCOLAS	Regadio	73,49	3,04
	Secano	270,45	10,20
	Mixto	-	-
BOSQUES	Frondosas	67,05	2,77
	Coníferas	-	-
	Mixtos	-	-
ZONAS ARBUSTIVAS Y HERBÁCEAS	Pastizal	8,36	0,35
	Matorral Esclerófilo	1.756,81	72,73
	Matorral Boscoso de Transición	183,04	7,58
ZONAS SIN VEGETACIÓN	Detríticos	-	-
	Roquedos	-	-
	Incendios	-	-
MASAS DE AGUA SUPERFICIAL Y ZONAS HÚMEDAS	Superficies de Agua	-	-
	Zonas Húmedas	-	-

062.004 SIERRA DE GRAZALEMA-PRADO DEL REY

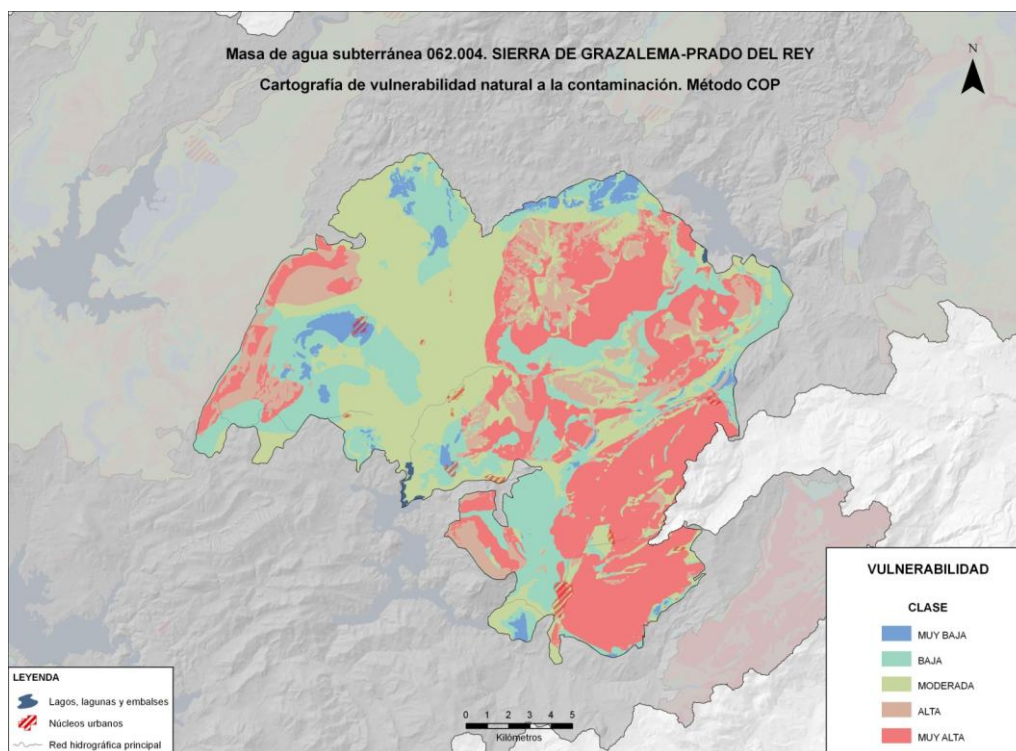
IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN								
Localización	Población Asentada	Marco Geográfico	Topografía					
	(nº hab.)	Hidrografía	Coordenadas del centroide (USO 30)		Geometría		Altitud (m.s.n.m.)	
			U.T.M. X	U.T.M. Y	Perímetro (km)	Superficie (km²)	Máxima	Mínima
Se sitúa en la provincia de Cádiz, al este limita con el municipio de Grazalema y con la cuenca mediterránea andaluza, al norte con el embalse de Zahara y al sur con el de Hurones. La masa de agua subterránea Arcos de la Frontera-Villamartín constituye su límite oeste.	28.594	Río principal: Guadalete	279.220,50	4.071.848,20	142,73	361,24	1.642,99	139,86



MARCO GEOLÓGICO						
UNIDADES GEOLÓGICAS DE RANGO MAYOR						
Cordilleras Béticas						
Zonas	Sub-bética media, sub-bética interna y sub-bética ultrainterna					
Unidades tectosedimentarias	Silla y Pinar					
ESTRATIGRAFÍA						
SÍNTESIS DE UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS						
UD	LITOLOGÍA	ERA	SISTEMA	SERIE	EXTENSIÓN DE AFLORAMIENTOS (%)	POTENCIA MEDIA ESTIMADA (m)
24-25	Gravas, arenas y limos	Cenozoico	Cuaternario	Pleistoceno-Holoc.	12,62	10
20	Arenas, calizas, arc. Y cong.	Cenozoico	Neógeno-Cuaternario	Mioceno-Pleistoceno	0,17	20
19	Calcarenitas, gravas y limos	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	0,01	10
14-15-17	Arenas, areniscas, marg. Y cong.	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	0,26	125
11	Un. Olistostróm.-tectonosóm.	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	12,35	200
23	Conglomerados, areniscas y lut.	Cenozoico	Paleógeno-Neógeno	Oligoc.-Mioceno Inf.	2,6	200
7	Calizas, margas y areniscas	Mesozoico-Cenozoico	Cretácico-Paleógeno	Sen.-Paleoc.	1,79	50
5-6	Margas y margocalizas	Mesozoico	Jurásico-Cretácico	Dogger-Malm-C.I.	39,23	375
4	Dolomías, brechas y camiolas	Mesozoico	Triás. Sup.-Jurásico	Rethiense-Dogger	26,66	175
1	Rocas ácidas metamorizadas	Precámbr.-Paleoz.	Precámbr.-Ordov. Inf.	-	5,31	-

ENCUADRE HIDROGEOLÓGICO					
LÍMITES DE CONTORNO					
LÍMITE	TIPO	SENTIDO DEL FLUJO		NATURALEZA	
Norte	–	–		Contacto mecánico	
Este	–	–		Divisoria cuenca	
Sur	–	–		Contacto mecánico	
Oeste	–	–		Contacto mecánico	
ACUÍFEROS CONSTITUYENTES					
DESCRIPCIÓN					
DENOMINACIÓN	NATURALEZA	LITOLÓGÍA		EDAD	
Zf-Lb-Pn-MP-B-Csene	Carbonatado	Calizas, dolomías y margas		Jurásico-Cretácico	
En-Ho-Ub-EcB	Carbonatado	Calizas y dolomías		Jurásico-Cretácico	
Silla	Carbonatado	Calizas, dolomías y margas		Jurásico	
GEOMETRÍA					
DENOMINACIÓN	SUPERFICIE AFLORANTE (km ²)	POTENCIA ESTIMADA (m)		DISPOSICIÓN	
Zf-Lb-Pn-MP-B-Csene	187,93	600		Compleja	
En-Ho-Ub-EcB	53,76	500		Compleja	
Silla	19,45	450		Compleja	
FUNCIONAMIENTO					
DENOMINACIÓN	COMPORTAMIENTO	POROSIDAD	PERMEABILIDAD	TRANSMISIVIDAD	ALMACENAMIENTO
Zf-Lb-Pn-MP-B-Csene	Libre-semiconfinado	Karstificación	Media-Alta	–	–
En-Ho-Ub-EcB	Libre-confinado	Karstificación	Alta	–	–
Silla	Semiconfinado	Karstificación	Alta	–	–

ZONA NO SATURADA					
ESPESOR					
FECHA	VALORES (m.s.n.m.)			DISTRIBUCIÓN ESPACIAL	
	Máximo	Medio	Mínimo	Intervalo (m)	% de la masa
-	-	-	-	< 5	-
				5-20	-
				20-100	-
				> 100	-
SUELOS					
TIPOLOGÍA	UNIDADES EDÁFICAS		ESPESOR MEDIO	NATURALEZA	EXTENSIÓN (%)
Fluvisoles	Jc		25-50 cm	Aluvial	0,05
Regosoles	RcBk (JcE)		Indiferenciado	Mineral	4,96
Litsoles	ILcE (Bk)		10 cm	Meteórica	52,52
Cambisoles	BeLcl (Bd,U), BkRc (IJcBv), BkRcl E, BkLkLc (Ij), BvRcVc (Bk)		100 cm	Francoarenosa	42,06
Luvisoles	LkBkLc (Rc)		Variable	Francoarcillosa	0,4
VULNERABILIDAD A LA CONTAMINACIÓN					
MÉTODO COP					
CLASE	RANGO		SUPERFICIE (km²)	SUPERFICIE (%)	
Muy Alta	-		115,00	31,88	
Alta	-		47,01	13,03	
Moderada	-		107,76	29,88	
Baja	-		80,97	22,45	
Muy baja	-		9,95	2,76	



SISTEMAS DE SUPERFICIE, ECOSISTEMAS Y ZONAS PROTEGIDAS				
CUENCA HIDROGRÁFICA	TIPO	CÓDIGO	NOMBRE	
Cuenca del Guadalete	Río	11710	Río Guadalete	
Cuenca del Guadalete	Río	11711	Arroyo del Marcharracao	
Cuenca del Guadalete	Río	11712	Arroyo del Zanjar	
Cuenca del Guadalete	Río	11718	Arroyo de la Almaja	
Cuenca del Guadalete	Río	11936	Arroyo Ballestero	
Cuenca del Guadalete	Río	11937	Río del Bosque	
Cuenca del Guadalete	Río	11939	Arroyo del Águila	
Cuenca del Guadalete	Río	11940	Garganta de Boyar	
Cuenca del Guadalete	Río	11941	Arroyo de los Álamos	
Cuenca del Guadalete	Río	20614	Hurones	
Cuenca del Guadalete	Embalse	20613	Embalse de Zahara	
Cuenca del Guadalete	Embalse	20614	Hurones	
ZONAS PROTEGIDAS				
NOMBRE	FIGURA DE PROTECCIÓN	SUPERFICIE DEL ESPACIO PROTEGIDO (km²)		
		TOTAL	INCLUIDA EN LA MASA	% DE LA MASA
Embalse de los Hurones	Zona sensible a nutrientes	8,35	0,45	0,12
-	Lugar de interés hidrogeológico	-	-	-
Sierra de Grazalema	ZEPA	404,84	244,61	67,5
Los Alcornocales	ZEPA	879,87	8,62	2,38
-	ZEPA	7,53	5,12	1,41
Sierra de Lilar	LIC	72,63	8,24	2,27
Sierra de Grazalema	LIC	404,85	244,61	67,5
Cueva del Búho	LIC	0,23	0,23	0,06
Los Alcornocales	LIC	886,87	13,7	3,78
HUMEDALES				
NOMBRE	FUENTE	EXTENSIÓN DEL HUMEDAL (ha)		
		TOTAL	INCLUIDA EN LA MASA	% DE LA MASA
-	-	-	-	-

EVALUACIÓN DE ESTADO

ESTADO CUANTITATIVO

RECARGA (hm ³ /año)	VOLUMEN EXTRAÍDO (hm ³ /año)	RECURSOS DISPONIBLES (hm ³ /año)	ÍNDICE DE EXPLOTACIÓN ESTIMADO (%)	ESTADO CUANTITATIVO
91,5	4,7	36,6	13%	Bueno

ESTADO QUÍMICO

Para evaluar el estado químico de la masa de agua subterránea se han utilizado las normas de calidad siguientes:

Parámetros	Normas de calidad
Conductividad (in situ) (20°C)	2500 µs/cm
Cloruros	250 mg/l
Nitratos	50 mg/l
Arsénico	10 µg/l
Fluoruros	1,5 mg/l

Además, se ha comprobado que las sustancias activas de los plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción que sean pertinentes no superen el 0,1 µg/l (referido a cada sustancia) y el 0,5 µg/l (referido a la suma de todos los plaguicidas detectados y cuantificados en el procedimiento de seguimiento).

Los resultados obtenidos en cada punto de control (medias anuales) han sido los siguientes:

Punto de control	Conductividad (in situ) (20°C)	Cloruros	Nitratos	Arsénico	Fluoruros	ESTADO QUÍMICO
AA00010003	311	6,82	3	0,25	0,1	BUENO
AA00010004	453,5	13,15	1,305	0,25	0,1	
AA00010005	490,5	6,785	1	0,25	0,1	
AA00010006	475	7,44	1	0,2855	0,1	
AA00010007	376,5	5,605	2,95	0,25	0,1	
AA00010008	479,5	24,855	1	0,25	0,1105	
AA00010009	700	110,9	1	0,25	0,71	
AA00010070	1338,5	171,5	54,5	0,25	0,212	
AA00010118	447	20,9	1,285	0,25	0,154	

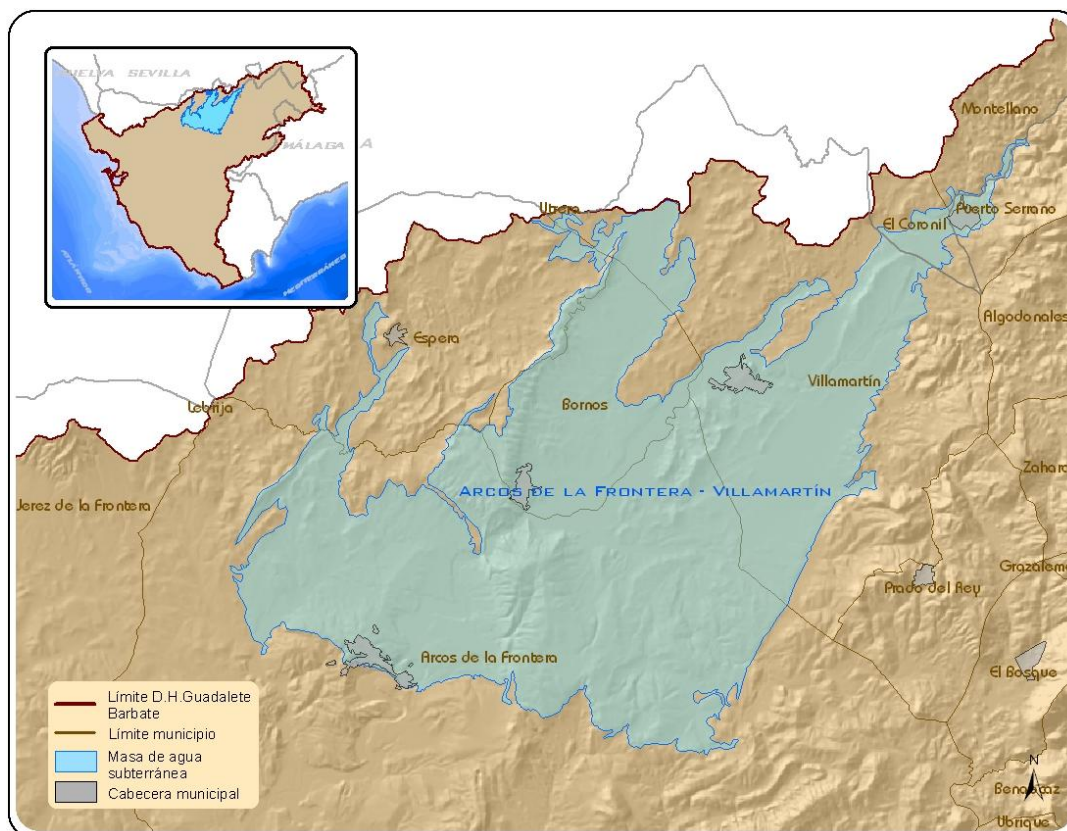
ESTADO GLOBAL

Estado cuantitativo	Estado químico	Estado Final
Bueno	Bueno	Bueno

USOS DEL SUELO			
CLASE	TIPO	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE (% DE LA MASA)
ZONAS ARTIFICIALES	Urbanas	261,68	0,72
	Industriales y Comerciales	-	-
	Transportes	-	-
	Explotación y vertidos	0,12	0,01
	Golf	-	-
ZONAS AGRÍCOLAS	Regadío	146,50	0,40
	Secano	9.279,60	25,61
	Mixto	25,03	0,07
BOSQUES	Fronosas	10.076,35	27,81
	Coníferas	888,02	2,44
	Mixtos	361,69	1,00
ZONAS ARBUSTIVAS Y HERBÁCEAS	Pastizal	3.771,43	10,41
	Matorral Esclerófilo	4.515,40	26,39
	Matorral Boscoso de Transición	6.565,94	18,12
ZONAS SIN VEGETACIÓN	Detríticos	-	-
	Roquedos	284,45	0,78
	Incendios	-	-
MASAS DE AGUA SUPERFICIAL Y ZONAS HÚMEDAS	Superficies de Agua	61,80	0,17
	Zonas Húmedas	-	-

062.005 ARCOS DE LA FRONTERA - VILLAMARTÍN

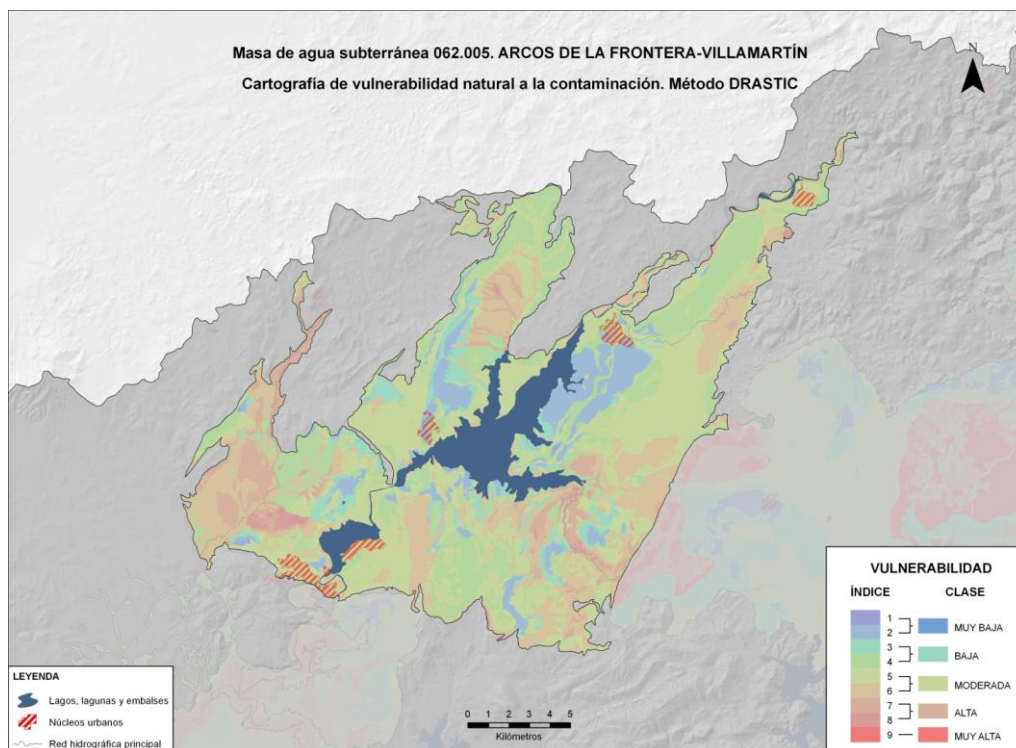
IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN								
Localización	Población Asentada	Marco Geográfico	Topografía					
	(nº hab.)	Hidrografía	Coordenadas del centroide (USO 30)		Geometría		Altitud (m.s.n.m.)	
			U.T.M. X	U.T.M. Y	Perímetro (km)	Superficie (km²)	Máxima	Mínima
Se sitúa al norte de la provincia de Cádiz, limitando al noreste con la población de Puerto Serrano y al suroeste con Arcos de la Frontera. Engloba los embalse de Arcos y de Bornos.	51.001	Río principal: Guadalete	258.715,20	4.077.614,80	238,5	330,11	336,89	46,36



MARCO GEOLÓGICO						
UNIDADES GEOLÓGICAS DE RANGO MAYOR						
Cuencas Cenozoicas						
Origen	Autóctono					
Naturaleza	Marina asociada a procesos actuales de sedimentación continental					
ESTRATIGRAFÍA						
SÍNTESIS DE UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS						
UD	LITOLOGÍA	ERA	SISTEMA	SERIE	EXTENSIÓN DE AFLORAMIENTOS (%)	POTENCIA MEDIA ESTIMADA (m)
24-25	Gravas, arenas y limos	Cenozoico	Cuaternario	Pleistoceno-Holoc.	55,72	35
20	Arenas, calizas, arc. Y cong.	Cenozoico	Neógeno-Cuaternario	Mioceno-Pleistoceno	1,03	10
22-19	Calcarenitas, arenas, limos y cong.	Cenozoico	Neógeno	Plioceno	8,34	90
18	Margas, areniscas y arenas	Cenozoico	Neógeno	Mioceno-Plioceno	13,43	50
17	Areniscas, arenas y cong.	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	6,63	50
12-15	Areniscas, margas, calizas y calc.	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	14,19	90
11	Un. Olistostróm.-tectonosóm.	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	0,57	200
23	Conglomerados, areniscas y lut.	Cenozoico	Paleógeno-Neógeno	Oligoc.-Mioceno Inf.	0,05	150
6	Margas y margocalizas	Mesozoico	Cretácico		0,03	250
4	Dolomías, brechas y camiolas	Mesozoico	Triás. Sup.-Jurásico	Rethiense-Dogger	0,01	175

ENCUADRE HIDROGEOLÓGICO					
LÍMITES DE CONTORNO					
LÍMITE	TIPO	SENTIDO DEL FLUJO		NATURALEZA	
Norte	Impermeable	Nulo		Divisoria de cuenca	
Este	Potencial constante	Entrada		Contacto mecánico	
Sur	Impermeable	Salida		Concordancia	
Oeste	Impermeable	Nulo		Discordancia	
ACUÍFEROS CONSTITUYENTES					
DESCRIPCIÓN					
DENOMINACIÓN	NATURALEZA		LITOLOGÍA		EDAD
Llanos de Villamartín	Detrítico		Arenas, areniscas, limos y gravas		Mioceno-cuaternario
Arcos-Bornos-Espera	Detrítico-Carbonatado		Cal., arenosas, areniscas y arenas		Mioceno
GEOMETRÍA					
DENOMINACIÓN	SUPERFICIE AFLORANTE (km ²)		POTENCIA ESTIMADA (m)		DISPOSICIÓN
Llanos de Villamartín	106,4		10		Tabular
Arcos-Bornos-Espera	199,15		120-140		Tabular
FUNCIONAMIENTO					
DENOMINACIÓN	COMPORTAMIENTO	POROSIDAD	PERMEABILIDAD	TRANSMISIVIDAD	ALMACENAMIENTO
Llanos de Villamartín	Libre	Intergranular	Alta	100-1000 m ² /día	2%
Arcos-Bornos-Espera	Libre	lterg.-Fisur	Media-Alta	10-1000 m ² /día	> 1%

ZONA NO SATURADA					
ESPESOR					
FECHA	VALORES (m.s.n.m.)			DISTRIBUCIÓN ESPACIAL	
	Máximo	Medio	Mínimo	Intervalo (m)	% de la masa
1995-2001	173,31	28,24	0,00	< 5	16,47
				5-20	30,12
				20-100	50,97
				> 100	2,44
SUELOS					
TIPOLOGÍA	UNIDADES EDÁFICAS		ESPESOR MEDIO	NATURALEZA	EXTENSIÓN (%)
Fluvisoles	Jc		25-50 cm	Aluvial	6,86
Regosoles	RcBk (lJcE)		Indiferenciado	Mineral	41,53
Litosoles	lLcE (Bk)		10 cm	Meteórica	6,37
Vertisoles	VcBv (BkRcVp), VpVc		Indiferenciado	Arcillosa	16,18
Cambisoles	BkRc(lJcBv), BvVcBk (Rc), BkLkLc (lJc), BkRcl E		100 cm	Francoarenosa	9,71
Luvisoles	LkDkLc (Rc)		Variable	Francoarcillosa	19,35
VULNERABILIDAD A LA CONTAMINACIÓN					
MÉTODO DRÁSTIC					
CLASE	RANGO		SUPERFICIE (km ²)	SUPERFICIE (%)	
Muy Alta	9-10		0,00	0,00	
Alta	7-8		23,58	7,71	
Moderada	5-6		178,00	58,19	
Baja	3-4		79,09	25,86	
Muy baja	1-2		25,23	8,25	



SISTEMAS DE SUPERFICIE, ECOSISTEMAS Y ZONAS PROTEGIDAS				
CUENCA HIDROGRÁFICA	TIPO	CÓDIGO	NOMBRE	
Cuenca del Guadalete	Río	11651	Arroyo Salado de Espera	
Cuenca del Guadalete	Río	11652	Arroyo Almarda	
Cuenca del Guadalete	Río	11710-11904	Río Guadalete	
Cuenca del Guadalete	Río	11711	Arroyo de Marcharracao	
Cuenca del Guadalete	Río	11712	Arroyo del Zanjar	
Cuenca del Guadalete	Embalse	20881	Bornos-Arcos	
ZONAS PROTEGIDAS				
NOMBRE	FIGURA DE PROTECCIÓN	SUPERFICIE DEL ESPACIO PROTEGIDO (km ²)		
		TOTAL	INCLUIDA EN LA MASA	% DE LA MASA
Bornos-Arcos	Zona sensible a nutrientes	26,75	26,75	8,1
-	Paraje Natural	8,17	8,16	2,47
Cola de Embalse Bornos	ZEPA	6,96	6,96	2,11
Cola de Embalse Arcos	ZEPA	1,21	1,21	0,37
Río Guadalete	LIC	0,62	0,16	0,05
Cola de Embalse Bornos	LIC	6,96	6,94	2,1
Cola de Embalse Arcos	LIC	1,21	1,21	0,37
Tunel de Bornos	LIC	1,08	1,02	0,31
HUMEDALES				
NOMBRE	FUENTE	EXTENSIÓN DEL HUMEDAL (ha)		
		TOTAL	INCLUIDA EN LA MASA	% DE LA MASA
Cola de Embalse Bornos	Agencia Andaluza del Agua	6,91826	6,9087	2,09
Cola de Embalse Arcos	Agencia Andaluza del Agua	1,42775	1,42775	0,43

EVALUACIÓN DE ESTADO

ESTADO CUANTITATIVO

RECARGA (hm ³ /año)	VOLUMEN EXTRAÍDO (hm ³ /año)	RECURSOS DISPONIBLES (hm ³ /año)	ÍNDICE DE EXPLOTACIÓN ESTIMADO (%)	ESTADO CUANTITATIVO
23,2	15,08	18,6	81%	MALO

ESTADO QUÍMICO

Para evaluar el estado químico de la masa de agua subterránea se han utilizado las normas de calidad siguientes:

Parámetros	Normas de calidad
Conductividad (in situ) (20°C)	2500 µs/cm
Cloruros	250 mg/l
Nitratos	50 mg/l
Arsénico	10 µg/l
Fluoruros	1,5 mg/l

Además, se ha comprobado que las sustancias activas de los plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción que sean pertinentes no superen el 0,1 µg/l (referido a cada sustancia) y el 0,5 µg/l (referido a la suma de todos los plaguicidas detectados y cuantificados en el procedimiento de seguimiento).

Los resultados obtenidos en cada punto de control (medias anuales) han sido los siguientes:

Punto de control	Conductividad (in situ) (20°C)	Cloruros	Nitratos	Arsénico	Fluoruros	ESTADO QUÍMICO
AA00010012	1092	67,7	63	0,25	0,202	MALO
AA00010013	773	27,85	4,6	0,25	0,2275	
AA00010014	454	22,05	10,85	0,25	0,102	
AA00010015	596	62,35	9,45	0,2685	0,1	
AA00010016	866,5	33,1	40,5	0,25	0,1	
AA00010069	1171,5	206,5	69,5	0,25	0,189	
AA00010072	559,5	26,05	52	0,25	0,1	
AA00010073	580	33,6	70,35	0,25	0,1	

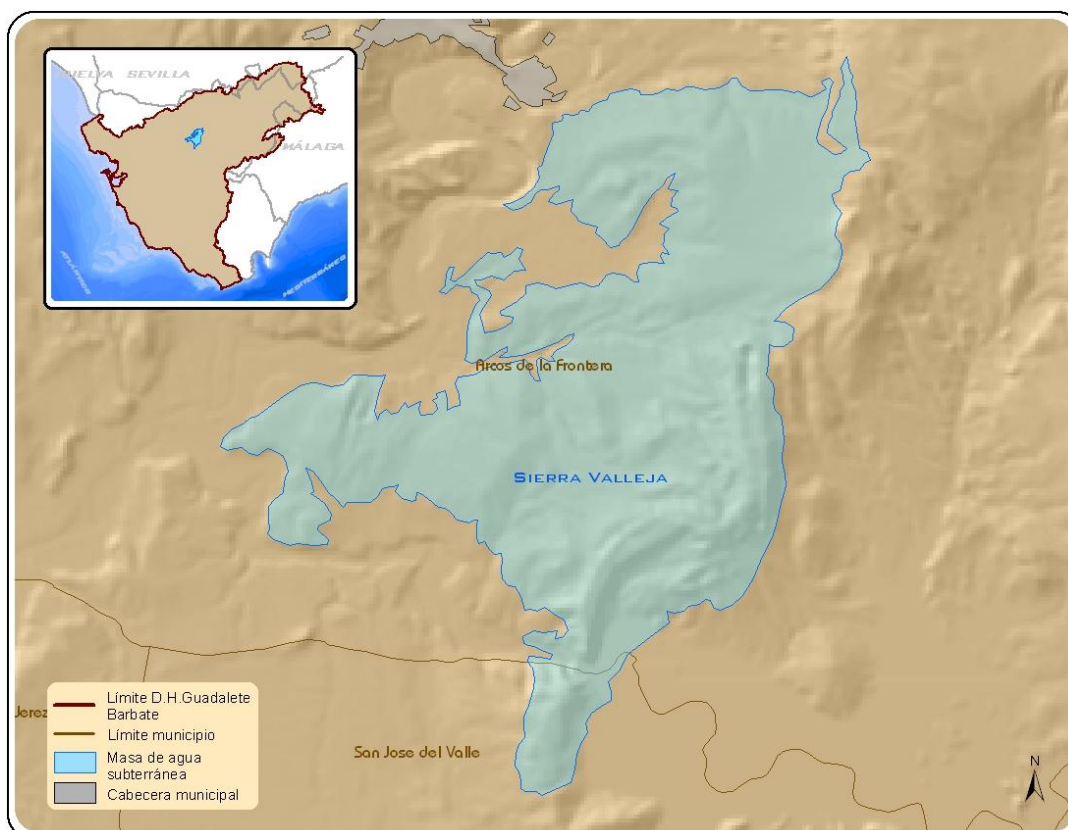
ESTADO GLOBAL

Estado cuantitativo	Estado químico	Estado Final
Malo	Malo	Malo

USOS DEL SUELO			
CLASE	TIPO	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE (% DE LA MASA)
ZONAS ARTIFICIALES	Urbanas	590,43	1,79
	Industriales y Comerciales	15,08	0,05
	Transportes	-	-
	Explotación y vertidos	73,19	0,22
	Golf	-	-
ZONAS AGRÍCOLAS	Regadío	2.674,10	8,09
	Secano	23.547,04	71,31
	Mixto	912,07	2,76
BOSQUES	Frondosas	490,07	1,49
	Coníferas	214,05	0,65
	Mixtos	-	-
ZONAS ARBUSTIVAS Y HERBÁCEAS	Pastizal	1.425,56	4,32
	Matorral Esclerófilo	862,47	2,62
	Matorral Boscoso de Transición	459,39	1,39
ZONAS SIN VEGETACIÓN	Detríticos	-	-
	Roquedos	-	-
	Incendios	-	-
MASAS DE AGUA SUPERFICIAL Y ZONAS HÚMEDAS	Superficies de Agua	1.754,83	5,31
	Zonas Húmedas	-	-

062.006 SIERRA VALLEJA

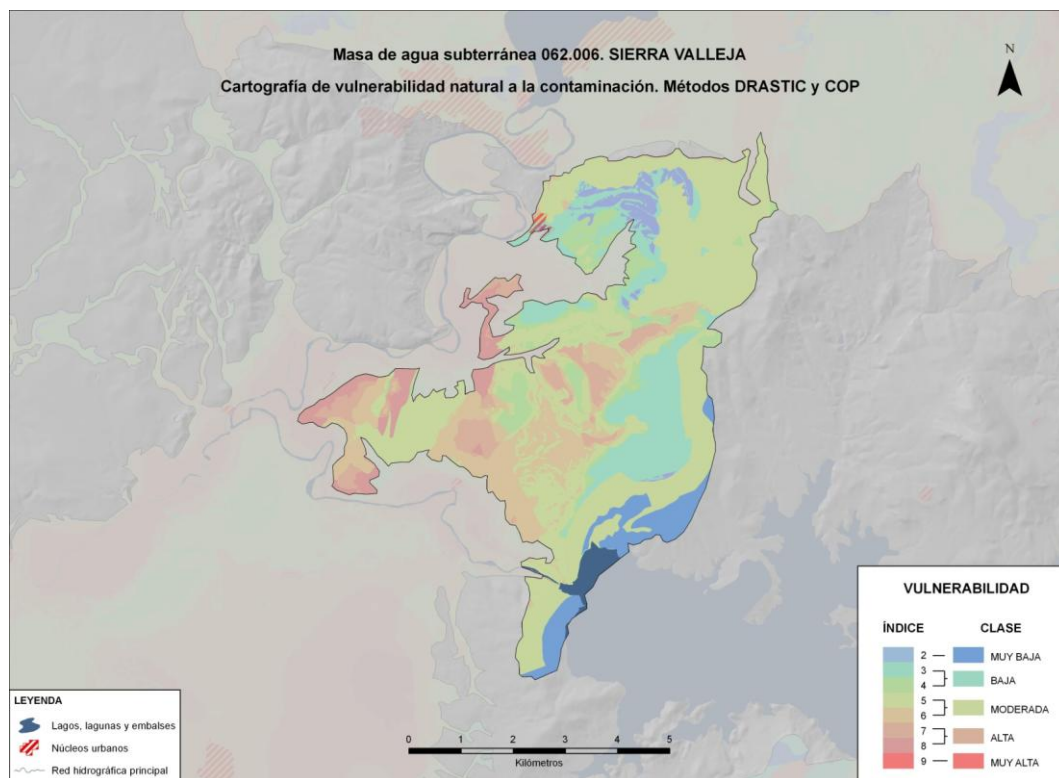
IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN								
Localización	Población Asentada	Marco Geográfico	Topografía					
	(nº hab.)	Hidrografía	Coordenadas del centroide (USO 30)		Geometría		Altitud (m.s.n.m.)	
			U.T.M. X	U.T.M. Y	Perímetro (km)	Superficie (km²)	Máxima	Mínima
Se sitúa en la provincia de Cádiz, al sur de la población de Arcos de la Frontera y al este de la confluencia de los ríos Guadalete y Majaceite.	<500	Río principal: Guadalete	251.453,80	4.065.658,50	63,77	37,12	295,18	29,43



MARCO GEOLÓGICO						
UNIDADES GEOLÓGICAS DE RANGO MAYOR						
Cuencas Cenozoicas						
Origen	Autóctono					
Naturaleza	Marina asociada a procesos actuales de sedimentación continental					
Cordilleras Béticas						
Zonas	Sub-bética indiferenciada y Sub-bética media meridional					
Naturaleza	Sin diferenciar					
ESTRATIGRAFÍA						
SÍNTESIS DE UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS						
UD	LITOLOGÍA	ERA	SISTEMA	SERIE	EXTENSIÓN DE AFLORAMIENTOS (%)	POTENCIA MEDIA ESTIMADA (m)
24	Gravas, arenas, arcillas y limos	Cenozoico	Cuaternario	Pleistoceno-Holoc.	28,29	15
18	Margas, areniscas y arenas	Cenozoico	Neógeno	Mioceno-Plioceno	0,29	50
17	Areniscas, arenas y cong.	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	2,64	50
20	Arenas, calizas, arc. Y cong.	Cenozoico	Neógeno-Cuaternario	Mioceno-Pleistoceno	1,03	10
15	Margas	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	7,67	25
14	Calcarenitas	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	1,07	50
13	Calizas y margas blancas	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	22,52	30
11	Un. Olistostróm.-tectonosóm.	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	12,33	200
23	Conglomerados, areniscas y lut.	Cenozoico	Paleógeno-Neógeno	Oligoc.-Mioceno Inf.	0,01	30
6	Margas y margocalizas	Mesozoico	Cretácico	-	13,65	150
4	Dolomías, brechas y camiolas	Mesozoico	Triás. Sup.-Jurásico	Rethiense-Dogger	11,53	340

ENCUADRE HIDROGEOLÓGICO					
LÍMITES DE CONTORNO					
LÍMITE	TIPO	SENTIDO DEL FLUJO		NATURALEZA	
Norte	Impermeable	Nulo		Discordancia	
Este	Impermeable	Entrada		Mecánico	
Sur	Impermeable	Nulo		Discordancia	
Oeste	Potencial constante	Salida		Discordancia	
ACUÍFEROS CONSTITUYENTES					
DESCRIPCIÓN					
DENOMINACIÓN	NATURALEZA	LITOLOGÍA		EDAD	
Sierra Valleja	Carbonatado	Dolomías y calizas		Jurásico-Cretácico	
Cerro del Orión	Detrítico	Arenas		Holoceno	
GEOMETRÍA					
DENOMINACIÓN	SUPERFICIE AFLORANTE (km ²)	POTENCIA ESTIMADA (m)		DISPOSICIÓN	
Sierra Valleja	13,86	450		Compleja	
Cerro del Orión	7,31	20		Tabular	
FUNCIONAMIENTO					
DENOMINACIÓN	COMPORTAMIENTO	POROSIDAD	PERMEABILIDAD	TRANSMISIVIDAD	ALMACENAMIENTO
Sierra Valleja	Libre	Karstificación	Alta	-	-
Cerro del Orión	Libre	Intergranular	Alta	-	-

ZONA NO SATURADA					
ESPESOR					
FECHA	VALORES (m.s.n.m.)			DISTRIBUCIÓN ESPACIAL	
	Máximo	Medio	Mínimo	Intervalo (m)	% de la masa
1985-2001	105,3	19,93	0,00	< 5	46,81
				5-20	13,3
				20-100	39,76
				> 100	0,13
SUELOS					
TIPOLOGÍA	UNIDADES EDÁFICAS		ESPESOR MEDIO	NATURALEZA	EXTENSIÓN (%)
Fluvisoles	Jc		25-50 cm	Aluvial	5,01
Regosoles	RcBk (IJe)		Indiferenciado	Mineral	13,37
Cambisoles	BvCk (Rc)		100 cm	Francoarenosa	2,03
Luvisoles	LkDkLc (Rc), Lk Lc Lg		Variable	Francoarcillosa	79,6
VULNERABILIDAD A LA CONTAMINACIÓN					
MÉTODO COP			MÉTODO DRASTIC		
CLASE	RANGO	EXTENSIÓN (%)	CLASE	RANGO	EXTENSIÓN (%)
Muy Alta	-	0	Muy Alta	9-10	0,02
Alta	-	0	Alta	7-8	10,32
Moderada	-	10,09	Moderada	5-6	49,95
Baja	-	0,02	Baja	3-4	21,43
Muy baja	-	5,47	Muy baja	1-2	2,71



SISTEMAS DE SUPERFICIE, ECOSISTEMAS Y ZONAS PROTEGIDAS				
CUENCA HIDROGRÁFICA	TIPO	CÓDIGO	NOMBRE	
Cuenca del Guadalete	Río	11714	Arroyo Majaceite	
Cuenca del Guadalete	Embalse	20615	Guadalcaçin	
ZONAS PROTEGIDAS				
NOMBRE	FIGURA DE PROTECCIÓN	SUPERFICIE DEL ESPACIO PROTEGIDO (km ²)		
		TOTAL	INCLUIDA EN LA MASA	% DE LA MASA
Cuenca Atlántica	Zona vulnerable a nitratos	689,99	0,01	0,03
HUMEDALES				
NOMBRE	FUENTE	EXTENSIÓN DEL HUMEDAL (ha)		
		TOTAL	INCLUIDA EN LA MASA	% DE LA MASA
-	-	-	-	-

EVALUACIÓN DE ESTADO

ESTADO CUANTITATIVO

RECARGA (hm ³ /año)	VOLUMEN EXTRAÍDO (hm ³ /año)	RECURSOS DISPONIBLES (hm ³ /año)	ÍNDICE DE EXPLOTACIÓN ESTIMADO (%)	ESTADO CUANTITATIVO
3,7	0	3	0%	Bueno

ESTADO QUÍMICO

Para evaluar el estado químico de la masa de agua subterránea se han utilizado las normas de calidad siguientes:

Parámetros	Normas de calidad
Conductividad (in situ) (20°C)	2500 µs/cm
Cloruros	250 mg/l
Nitratos	50 mg/l
Arsénico	10 µg/l
Fluoruros	1,5 mg/l

Además, se ha comprobado que las sustancias activas de los plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción que sean pertinentes no superen el 0,1 µg/l (referido a cada sustancia) y el 0,5 µg/l (referido a la suma de todos los plaguicidas detectados y cuantificados en el procedimiento de seguimiento).

Los resultados obtenidos en cada punto de control (medias anuales) han sido los siguientes:

Punto de control	Conductividad (in situ) (20°C)	Cloruros	Nitratos	Arsénico	Fluoruros	ESTADO QUÍMICO
AA00010122	744,5	52,05	72,25	0,25	0,1	MALO

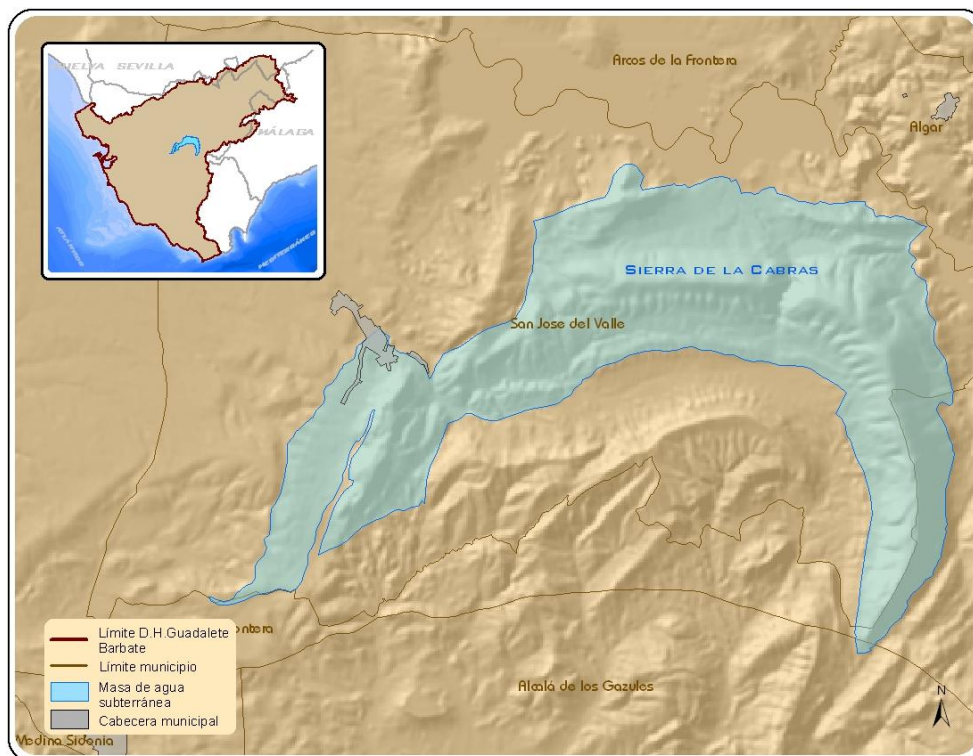
ESTADO GLOBAL

Estado cuantitativo	Estado químico	Estado Final
Bueno	Malo	Malo

USOS DEL SUELO			
CLASE	TIPO	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE (% DE LA MASA)
ZONAS ARTIFICIALES	Urbanas	9,71	0,26
	Industriales y Comerciales	-	-
	Transportes	-	-
	Explotación y vertidos	67,75	1,82
	Golf	-	-
ZONAS AGRÍCOLAS	Regadío	634,38	17,09
	Secano	2.175,53	58,62
	Mixto	301,60	8,12
BOSQUES	Frondosas	-	-
	Coníferas	-	-
	Mixtos	-	-
ZONAS ARBUSTIVAS Y HERBÁCEAS	Pastizal	92,95	2,50
	Matorral Esclerófilo	375,48	10,12
	Matorral Boscoso de Transición	-	-
ZONAS SIN VEGETACIÓN	Detríticos	-	-
	Roquedos	-	-
	Incendios	-	-
MASAS DE AGUA SUPERFICIAL Y ZONAS HÚMEDAS	Superficies de Agua	54,41	1,47
	Zonas Húmedas	-	-

062.007 SIERRA DE LAS CABRAS

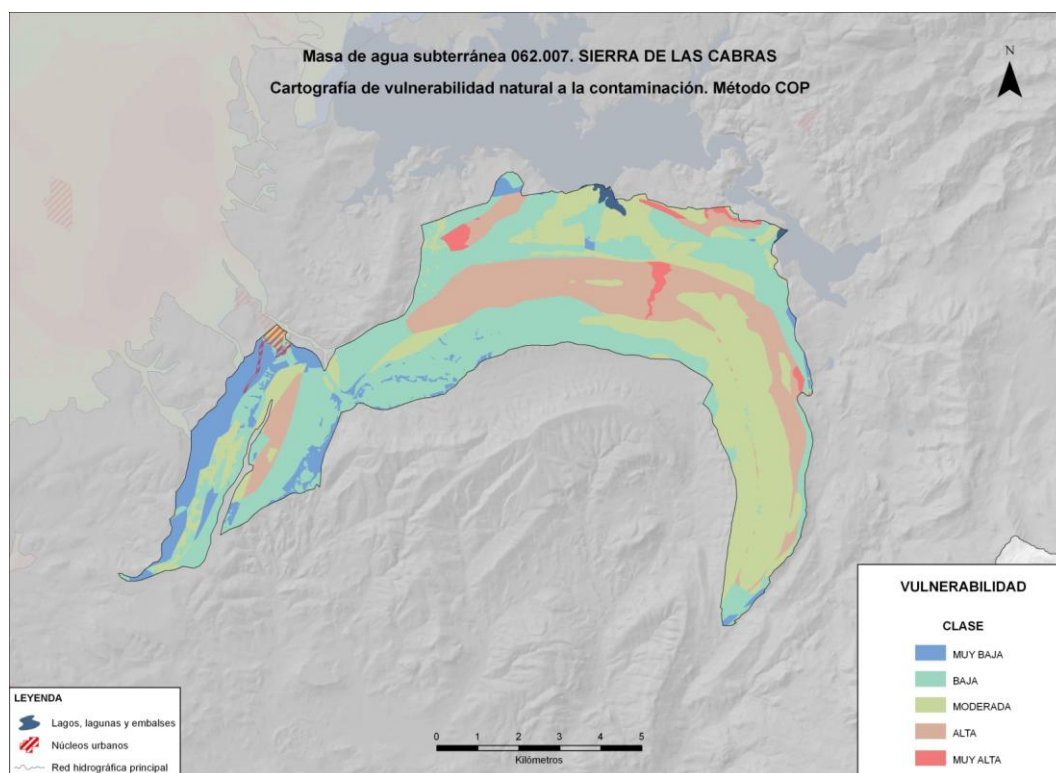
IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN								
Localización	Población Asentada	Marco Geográfico	Topografía					
	(nº hab.)	Hidrografía	Coordenadas del centroide (USO 30)		Geometría		Altitud (m.s.n.m.)	
			U.T.M. X	U.T.M. Y	Perímetro (km)	Superficie (km²)	Máxima	Mínima
Se sitúa en la provincia de Cádiz. Al norte limita con el embalse de Guadalquivir, al este con el Cerro de las Alforjas y el Cerrillo del Viento y al oeste con las poblaciones de San José del Valle y Baños del Gigonza. El límite sur queda definido por los relevios de la Sierra Labrada y las lomas de Los Poyales y de La Vibora.	4.289	Río principal: Guadalete	256.124,50	4.054.323,60	69,06	63,76	678,76	92,28



MARCO GEOLÓGICO						
UNIDADES GEOLÓGICAS DE RANGO MAYOR						
Cordilleras Béticas						
Zonas	Sub-bética media					
Naturaleza	Sin diferenciar					
ESTRATIGRAFÍA						
SÍNTESIS DE UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS						
UD	LITOLOGÍA	ERA	SISTEMA	SERIE	EXTENSIÓN DE AFLORAMIENTOS (%)	POTENCIA MEDIA ESTIMADA (m)
25	Gravas, arenas y limos	Cenozoico	Cuaternario	Pleistoceno-Holoc.	12,13	15
24	Gravas, arenas, arcillas y limos	Cenozoico	Cuaternario	Pleistoceno-Holoc.	1,98	10
20	Arenas, calizas, arc., y cong.	Cenozoico	Neógeno-Cuaternario	Mioceno-Pleistoceno	5,5	20
14	Calcarenitas	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	1,8	25
11	Un. Olistostróm.-tectonosóm.	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	2,96	300
7	Calizas, margas y areniscas	Mesoz.-Cenoz.	Cretácico-Paleóg.	Senonense-Paleoc.	0,03	140
6	Margas y margocalizas	Mesozoico	Cretácico	-	53,76	90
4	Dolomías, brechas y camiolas	Mesozoico	Triás. Sup.-Jurásico	Rethiense-Dogger	17,66	50
3	Arcilla, yesos y areniscas	Mesozoico	Triásico	-	4,18	50

ENCUADRE HIDROGEOLÓGICO					
LÍMITES DE CONTORNO					
LÍMITE	TIPO	SENTIDO DEL FLUJO		NATURALEZA	
Norte	-	-		Contacto mecánico	
Este	-	-		Contacto mecánico	
Sur	-	-		Contacto mecánico	
Oeste	-	-		Contacto mecánico	
ACUÍFEROS CONSTITUYENTES					
DESCRIPCIÓN					
DENOMINACIÓN	NATURALEZA		LITOLÓGIA		EDAD
Sierra de las Cabras	Carbonatado		Dolomías y calizas		Jurásico-Cretácico Inferior
GEOMETRÍA					
DENOMINACIÓN	SUPERFICIE AFLORANTE (km²)		POTENCIA ESTIMADA (m)		DISPOSICIÓN
Sierra de las Cabras	47,44		200		Compleja
FUNCIONAMIENTO					
DENOMINACIÓN	COMPORTAMIENTO	POROSIDAD	PERMEABILIDAD	TRANSMISIVIDAD	ALMACENAMIENTO
Sierra de las Cabras	Libre	Karstificación	Alta	850-8500 m²/día	1%

ZONA NO SATURADA					
ESPESOR					
FECHA	VALORES (m.s.n.m.)			DISTRIBUCIÓN ESPACIAL	
	Máximo	Medio	Mínimo	Intervalo (m)	% de la masa
-	-	-	-	< 5	-
				5-20	-
				20-100	-
				> 100	-
SUELOS					
TIPOLOGÍA	UNIDADES EDÁFICAS		ESPESOR MEDIO	NATURALEZA	EXTENSIÓN (%)
Regosoles	RcBk (IjC)		25-50 cm	Aluvial	19,68
Litosoles	ILvE (Bk)		10 cm	Metórica	37,18
Vertisoles	VcBv (BkRcVp)		Indiferenciado	Arcillosa	0,08
Cambisoles	BvVcBk (Rc), BkRcl E		100 cm	Francoarenosa	43,04
Luvisoles	Lk Lc Lg		Variable	Francoarcillosa	0,01
VULNERABILIDAD A LA CONTAMINACIÓN					
MÉTODO COP					
CLASE	RANGO		SUPERFICIE (km²)	SUPERFICIE (%)	
Muy Alta	-		1,09	1,71	
Alta	-		13,13	20,69	
Moderada	-		19,78	31,17	
Baja	-		24,69	38,91	
Muy Baja	-		4,77	7,52	



SISTEMAS DE SUPERFICIE, ECOSISTEMAS Y ZONAS PROTEGIDAS				
CUENCA HIDROGRÁFICA	TIPO	CÓDIGO	NOMBRE	
Cuenca del Guadalete	Río	11714	Arroyo Majaceite	
Cuenca del Guadalete	Embalse	20615	Guadalcaçín	
ZONAS PROTEGIDAS				
NOMBRE	FIGURA DE PROTECCIÓN	SUPERFICIE DEL ESPACIO PROTEGIDO (km ²)		
		TOTAL	INCLUIDA EN LA MASA	% DE LA MASA
Cuenca Atlántica	Zona vulnerable a nitratos	689,99	9,16	14,37
Los Alcornocales	Parques naturales	70,6	0,53	0,83
Los Alcornocales	ZEPA	879,87	23,94	37,54
Los Alcornocales	LIC	880,87	24,94	38,54
HUMEDALES				
NOMBRE	FUENTE	EXTENSIÓN DEL HUMEDAL (ha)		
		TOTAL	INCLUIDA EN LA MASA	% DE LA MASA
-	-	-	-	-

EVALUACIÓN DE ESTADO

ESTADO CUANTITATIVO

RECARGA (hm ³ /año)	VOLUMEN EXTRAÍDO (hm ³ /año)	RECURSOS DISPONIBLES (hm ³ /año)	ÍNDICE DE EXPLOTACIÓN ESTIMADO (%)	ESTADO CUANTITATIVO
9,9	1,76	7,9	22%	BUENO

ESTADO QUÍMICO

Para evaluar el estado químico de la masa de agua subterránea se han utilizado las normas de calidad siguientes:

Parámetros	Normas de calidad
Conductividad (in situ) (20°C)	2500 µs/cm
Cloruros	250 mg/l
Nitratos	50 mg/l
Arsénico	10 µg/l
Fluoruros	1,5 mg/l

Además, se ha comprobado que las sustancias activas de los plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción que sean pertinentes no superen el 0,1 µg/l (referido a cada sustancia) y el 0,5 µg/l (referido a la suma de todos los plaguicidas detectados y cuantificados en el procedimiento de seguimiento).

Los resultados obtenidos en cada punto de control (medias anuales) han sido los siguientes:

Punto de control	Conductividad (in situ) (20°C)	Cloruros	Nitratos	Arsénico	Fluoruros	ESTADO QUÍMICO
AA00010043	584	23,6	1	0,25	0,1715	BUENO

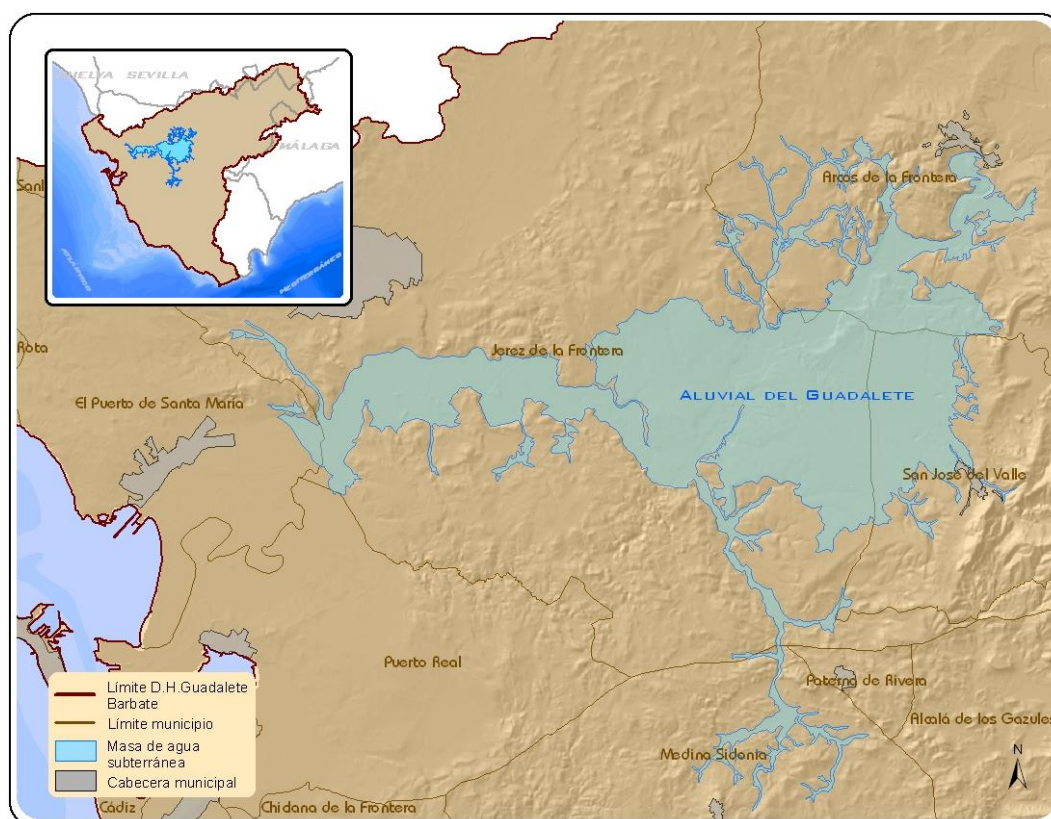
ESTADO GLOBAL

Estado cuantitativo	Estado químico	Estado Final
Bueno	Bueno	Bueno

USOS DEL SUELO			
CLASE	TIPO	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE (% DE LA MASA)
ZONAS ARTIFICIALES	Urbanas	33,87	0,53
	Industriales y Comerciales	-	-
	Transportes	-	-
	Explotación y vertidos	26,54	0,42
	Golf	-	-
ZONAS AGRÍCOLAS	Regadío	-	-
	Secano	1.429,01	22,42
	Mixto	-	-
BOSQUES	Frondosas	-	-
	Coníferas	-	-
	Mixtos	-	-
ZONAS ARBUSTIVAS Y HERBÁCEAS	Pastizal	420,45	6,59
	Matorral Esclerófilo	956,66	15,00
	Matorral Boscoso de Transición	2.602,71	40,82
ZONAS SIN VEGETACIÓN	Detríticos	-	-
	Roquedos	-	-
	Incendios	-	-
MASAS DE AGUA SUPERFICIAL Y ZONAS HÚMEDAS	Superficies de Agua	28,68	0,45
	Zonas Húmedas	-	-

062.008 ALUVIAL DEL GUADALETE

IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN								
Localización	Población Asentada	Marco Geográfico	Topografía					
	(nº hab.)	Hidrografía	Coordenadas del centroide (USO 30)		Geometría		Altitud (m.s.n.m.)	
			U.T.M. X	U.T.M. Y	Perímetro (km)	Superficie (km²)	Máxima	Mínima
Se sitúa en la provincia de Cádiz, ocupando los márgenes de los ríos Guadalete y Majaceite, así como de sus afluentes más importantes. Se extiende desde el embalse del Guadalcaçin, Arcos de la Frontera, San José del Valle, Medina Sidonia y Jédula hasta Jerez de la Frontera.	3.090	Río principal: Guadalete	238.464,50	4.059.062,20	516,82	225,28	235,46	0,01



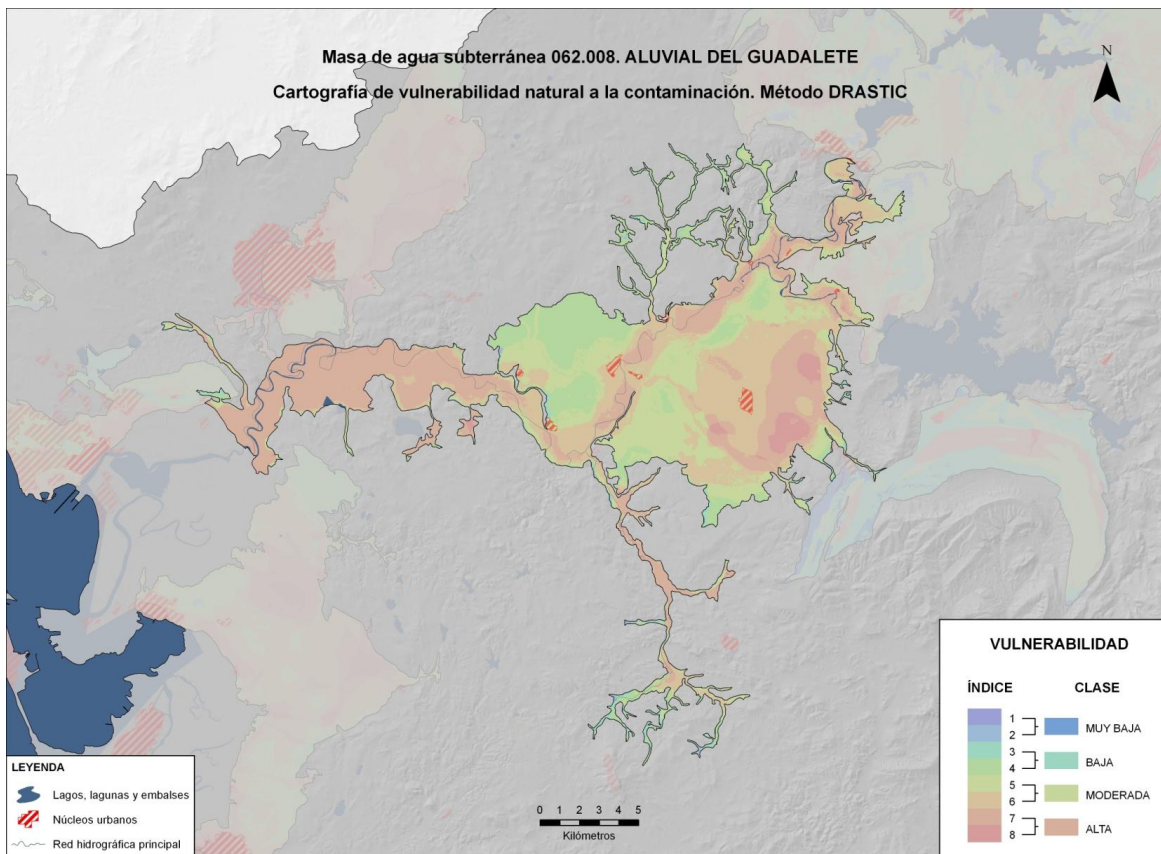
MARCO GEOLÓGICO						
UNIDADES GEOLÓGICAS DE RANGO MAYOR						
Cuencas Cenozoicas						
Origen	Autóctono					
Naturaleza	Aluvial					
ESTRATIGRAFÍA						
SÍNTESIS DE UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS						
UD	LITOLOGÍA	ERA	SISTEMA	SERIE	EXTENSIÓN DE AFLORAMIENTOS (%)	POTENCIA MEDIA ESTIMADA (m)
24-25	Gravas, arenas y limos	Cenozoico	Cuaternario	Pleistoceno-Holoc.	80,31	30
17-20	Arenas, calizas, arc., y cong.	Cenozoico	Neógeno-Cuaternario	Mioceno-Pleistoceno	0,62	25
22-19	Calcarenitas, arenas, limos y cong.	Cenozoico	Neógeno	Plioceno	11,81	25
18	Margas, areniscas y arenas	Cenozoico	Neógeno	Mioceno-Plioceno	0,35	75
12-15	Areniscas, margas, calizas y calc.	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	0,85	190
11	Un. Olistostróm.-tectonosóm.	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	1,1	200
23	Conglomerados, areniscas y lut.	Cenozoico	Paleógeno-Neógeno	Oligoc.-Mioceno Inf.	2,26	50
10	Calizas, margas y areniscas	Cenozoico	Paleógeno	Paleoceno-Eoceno	0,96	50
6-7	Calizas, margas y areniscas	Mesoz.-Cenoz.	Cretácico-Paleóg.	Senonense-Paleoc.	1,72	10
2-4	Dolomías, calizas, margas y arcillas	Mesozoico	Triásico-Jurásico	Triásico-Jurás. Med.	0,02	10

ENCUADRE HIDROGEOLÓGICO					
LÍMITES DE CONTORNO					
LÍMITE	TIPO	SENTIDO DEL FLUJO		NATURALEZA	
Norte	Impermeable	Nulo		Discordancia	
Este	Potencial constante	Entrada		Discordancia	
Sur	Impermeable	Nulo		Discordancia	
Oeste	Impermeable	Salida		Discordancia	
ACUÍFEROS CONSTITUYENTES					
DESCRIPCIÓN					
DENOMINACIÓN	NATURALEZA	LITOLOGÍA		EDAD	
Aluvial del Guadalete	Detrítico	Arcillas, limos, arenas y gravas		Plioceno-Plio-cuatern.- Cuaternario	
GEOMETRÍA					
DENOMINACIÓN	SUPERFICIE AFLORANTE (km ²)	POTENCIA ESTIMADA (m)		DISPOSICIÓN	
Aluvial del Guadalete	216,79	60		Tabular	
FUNCIONAMIENTO					
DENOMINACIÓN	COMPORTAMIENTO	POROSIDAD	PERMEABILIDAD	TRANSMISIVIDAD	ALMACENAMIENTO
Aluvial del Guadalete	Libre	Intergranular	Media-Muy Alta	100 m ² /día	2-5%

ZONA NO SATURADA					
ESPESOR					
FECHA	VALORES (m.s.n.m.)			DISTRIBUCIÓN ESPACIAL	
	Máximo	Medio	Mínimo	Intervalo (m)	% de la masa
1994-1995	121,81	12,25	0,00	< 5	33,81
				5-20	42,14
				20-100	24,05
				> 100	0,01
SUELOS					
TIPOLOGÍA	UNIDADES EDÁFICAS		ESPESOR MEDIO	NATURALEZA	EXTENSIÓN (%)
Fluvisoles	Jc		25-50 cm	Aluvial	32,18
Regosoles	RcBk (IjCE)		Indiferenciado	Mineral	7,9
Litosoles	ILcE (Bk)		10 cm	Metórica	0,47
Vertisoles	VcBv (BkRcVp), VpVc, VpERc		Indiferenciado	Arcillosa	6,27
Cambisoles	BvVcBk (Rc), BvRcVc (Bk), BkRc (IjCBv), BkRcl E, BeLcl (Bd,U)		100 cm	Francoarenosa	6,32
Luvisoles	LkBkLc (Rc), Lk Lc Lg		Variable	Francoarcillosa	46,87
VULNERABILIDAD A LA CONTAMINACIÓN					
MÉTODO DRÁSTIC					
CLASE	RANGO		SUPERFICIE (km²)	SUPERFICIE (%)	
Muy Alta	9-10		0,00	0,00	
Alta	7-8		73,56	32,81	
Moderada	5-6		112,83	50,33	
Baja	3-4		36,13	16,11	
Muy Baja	1-2		1,68	0,75	

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL
GUADALETE-BARBATE

APÉNDICE 1.- FICHAS DE CARACTERIZACIÓN
ADICIONAL DE LAS MASAS DE AGUA
SUBTERRÁNEAS



SISTEMAS DE SUPERFICIE, ECOSISTEMAS Y ZONAS PROTEGIDAS				
CUENCA HIDROGRÁFICA	TIPO	CÓDIGO	NOMBRE	
Cuenca del Guadalete	Río	11651	Arroyo Salado de Espera	
Cuenca del Guadalete	Río	11654	Arroyo de Santiago	
Cuenca del Guadalete	Río	11655	Arroyo de los Caharcos	
Cuenca del Guadalete	Río	11657	Arroyo de Cabañas	
Cuenca del Guadalete	Río	11658	Arroyo Hondo	
Cuenca del Guadalete	Río	11659	Arroyo Salado	
Cuenca del Guadalete	Río	11714	Arroyo Majaceite	
Cuenca del Guadalete	Río	11904	Río Guadalete	
Cuenca del Guadalete	Lago	20366	Laguna de Medina	
Cuenca del Guadalete	Aguas de Transición	520011/12/13	Estuario del Guadalete	
ZONAS PROTEGIDAS				
NOMBRE	FIGURA DE PROTECCIÓN	SUPERFICIE DEL ESPACIO PROTEGIDO (km ²)		
		TOTAL	INCLUIDA EN LA MASA	% DE LA MASA
Cuenca Atlántica	Zona vulnerable a nitratos	896,85	171,37	76,07
Laguna de Medina	Reservas naturales	1,51	0,04	0,02
Laguna de Medina	ZEPA	3,55	0,62	0,28
Laguna de Medina	LIC	3,55	0,62	0,28
Río Guadalete	LIC	0,32	0,25	0,11
HUMEDALES				
NOMBRE	FUENTE	EXTENSIÓN DEL HUMEDAL (ha)		
		TOTAL	INCLUIDA EN LA MASA	% DE LA MASA
Laguna de Medina	Agencia Andaluza del Agua	1,12	0,01	0,01
Laguna de las Quinientas	Agencia Andaluza del Agua	0,16	0,15	0,07
Lagunas de Cádiz	-	3,82	0,62	0,28

EVALUACIÓN DE ESTADO

ESTADO CUANTITATIVO

RECARGA (hm ³ /año)	VOLUMEN EXTRAÍDO (hm ³ /año)	RECURSOS DISPONIBLES (hm ³ /año)	ÍNDICE DE EXPLOTACIÓN ESTIMADO (%)	ESTADO CUANTITATIVO
27,3	9,49	21,8	43%	Bueno

ESTADO QUÍMICO

Para evaluar el estado químico de la masa de agua subterránea se han utilizado las normas de calidad siguientes:

Parámetros	Normas de calidad
Conductividad (in situ) (20°C)	2500 µs/cm
Cloruros	250 mg/l
Nitratos	50 mg/l
Arsénico	10 µg/l
Fluoruros	1,5 mg/l

Además, se ha comprobado que las sustancias activas de los plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción que sean pertinentes no superen el 0,1 µg/l (referido a cada sustancia) y el 0,5 µg/l (referido a la suma de todos los plaguicidas detectados y cuantificados en el procedimiento de seguimiento).

Los resultados obtenidos en cada punto de control (medias anuales) han sido los siguientes:

Punto de control	Conductividad (in situ) (20°C)	Cloruros	Nitratos	Arsénico	Fluoruros	ESTADO QUÍMICO
AA00010077	1926	351	39	-	0,31	MALO
AA00010078	985	95	93	-	0,162	
AA00010079	1095	281	5,4	-	0,164	
AA00GB5084	4000	600,5	107,5	-	0,68	
AA00GB5085	1463,5	139,5	32,5	-	0,36	

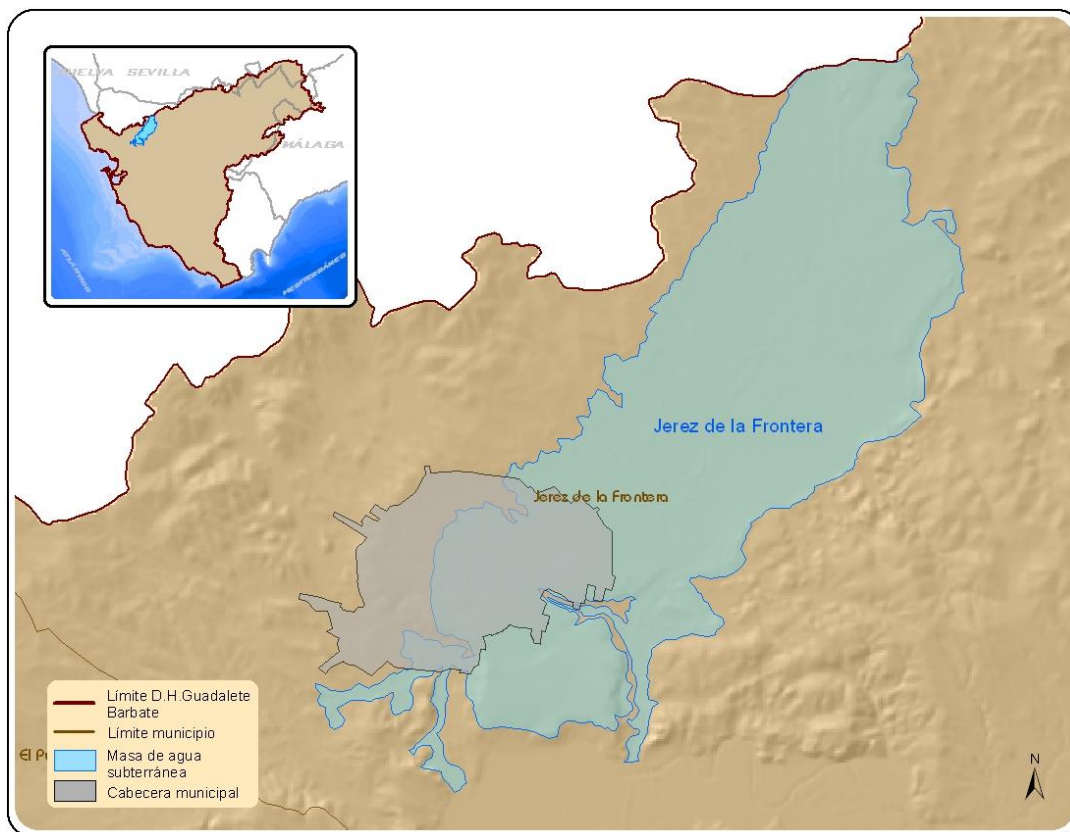
ESTADO GLOBAL

Estado cuantitativo	Estado químico	Estado Final
Bueno	Malo	Malo

USOS DEL SUELO			
CLASE	TIPO	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE (% DE LA MASA)
ZONAS ARTIFICIALES	Urbanas	174,97	0,78
	Industriales y Comerciales	35,14	0,16
	Transportes	39,72	0,18
	Explotación y vertidos	190,48	0,84
	Golf	–	–
ZONAS AGRÍCOLAS	Regadío	10.507,03	46,63
	Secano	8.239,31	36,58
	Mixto	128,67	0,57
BOSQUES	Frondosas	931,50	4,13
	Coníferas	230,45	1,02
	Mixtos	419,97	1,86
ZONAS ARBUSTIVAS Y HERBÁCEAS	Pastizal	907,78	4,03
	Matorral Esclerófilo	411,82	1,83
	Matorral Boscoso de Transición	277,41	1,23
ZONAS SIN VEGETACIÓN	Detríticos	–	–
	Roquedos	–	–
	Incendios	–	–
MASAS DE AGUA SUPERFICIAL Y ZONAS HÚMEDAS	Superficies de Agua	33,46	0,16
	Zonas Húmedas	–	–

062.009 JEREZ DE LA FRONTERA

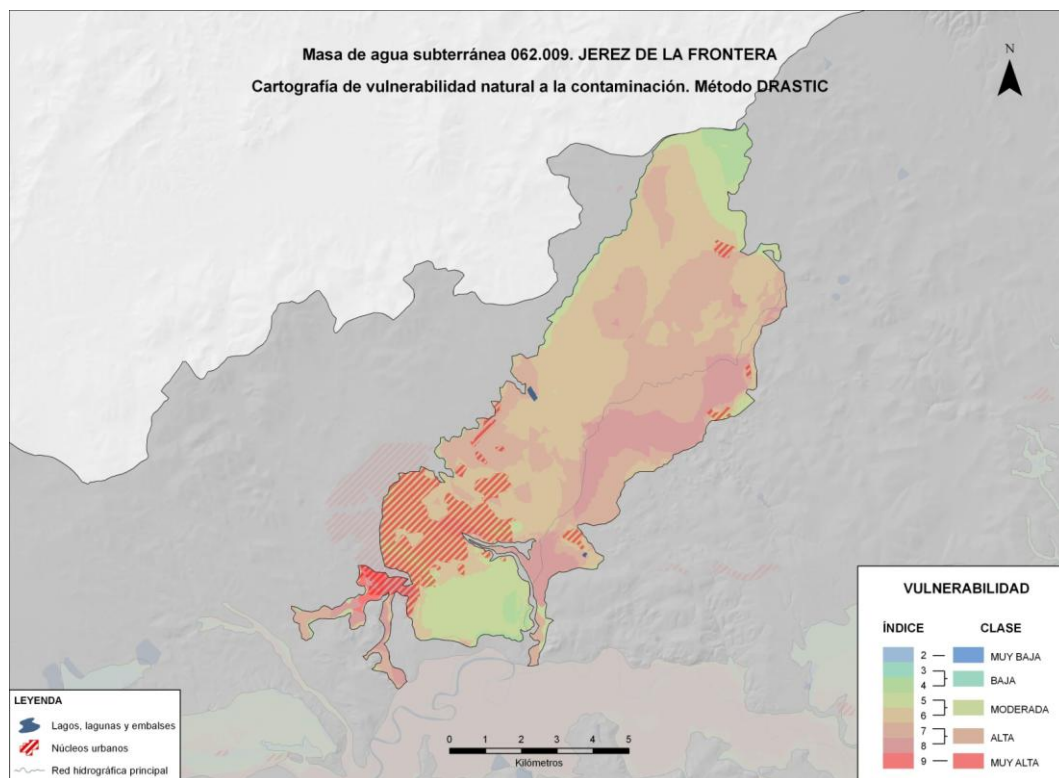
IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN								
Localización	Población Asentada	Marco Geográfico	Topografía					
	(nº hab.)	Hidrografía	Coordenadas del centroide (USO 30)		Geometría		Altitud (m.s.n.m.)	
			U.T.M. X	U.T.M. Y	Perímetro (km)	Superficie (km²)	Máxima	Mínima
Se sitúa en la provincia de Cádiz, al este-noreste de la población de Jerez de la Frontera.	199.597	Río principal: Guadalete	225.507,10	4.067.879,90	89,21	75,56	74,45	2,78



MARCO GEOLÓGICO						
UNIDADES GEOLÓGICAS DE RANGO MAYOR						
Cuencas Cenozoicas						
Origen	Autóctono					
Naturaleza	Aluvial					
ESTRATIGRAFÍA						
SÍNTESIS DE UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS						
UD	LITOLOGÍA	ERA	SISTEMA	SERIE	EXTENSIÓN DE AFLORAMIENTOS (%)	POTENCIA MEDIA ESTIMADA (m)
25	Gravas, arenas y limos	Cenozoico	Cuaternario	Pleistoceno-Holoc.	26,33	5
24	Gravas, arenas, arcillas y limos	Cenozoico	Cuaternario	Pleistoceno-Holoc.	13,44	10
20	Arenas, calizas, arc., y cong.	Cenozoico	Neógeno-Cuaternario	Mioceno-Pleistoceno	20,35	5
22	Conglomerados, arenas, limos.	Cenozoico	Neógeno	Plioceno	37,62	50
18	Margas, areniscas y arenas	Cenozoico	Neógeno	Mioceno-Plioceno	0,15	75
15	Margas	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	0,89	60
12	Areniscas, cilíceas y margas	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	0,53	50
11	Un. Olistostróm.-tectonosóm.	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	0,01	200
23	Conglomerados, areniscas y lut.	Cenozoico	Paleógeno-Neógeno	Oligoc.-Mioceno Inf.	0,68	50

ENCUADRE HIDROGEOLÓGICO					
LÍMITES DE CONTORNO					
LÍMITE	TIPO	SENTIDO DEL FLUJO		NATURALEZA	
Norte	Flujo constante	Entrada		Divisoria de cuenca	
Este	Impermeable	Entrada		Discordancia	
Sur	Impermeable	Entrada		Discordancia	
Oeste	Impermeable	Salida		Discordancia	
ACUÍFEROS CONSTITUYENTES					
DESCRIPCIÓN					
DENOMINACIÓN	NATURALEZA	LITOLÓGIA		EDAD	
Jerez de la Frontera	Detrítico	Arenas, areniscas y limos		Plioceno-Plio-cuatern.- Cuaternario	
GEOMETRÍA					
DENOMINACIÓN	SUPERFICIE AFLORANTE (km ²)	POTENCIA ESTIMADA (m)		DISPOSICIÓN	
Jerez de la Frontera	74,56	200		Tabular	
FUNCIONAMIENTO					
DENOMINACIÓN	COMPORTAMIENTO	POROSIDAD	PERMEABILIDAD	TRANSMISIVIDAD	ALMACENAMIENTO
Jerez de la Frontera	Libre	Intergranular	Media-Muy Alta	10-100 m ² /día	4-5%

ZONA NO SATURADA					
ESPESOR					
FECHA	VALORES (m.s.n.m.)			DISTRIBUCIÓN ESPACIAL	
	Máximo	Medio	Mínimo	Intervalo (m)	% de la masa
1990-2000	41,85	8,15	0,00	< 5	36,96
				5-20	53,58
				20-100	9,45
				> 100	0
SUELOS					
TIPOLOGÍA	UNIDADES EDÁFICAS		ESPESOR MEDIO	NATURALEZA	EXTENSIÓN (%)
Fluvisoles	Jc		15-50 cm	Aluvial	20,13
Regosoles	RcBk (IjCE)		Indiferenciado	Mineral	1,34
Vertisoles	VpERc		Indiferenciado	Arcillosa	1,71
Cambisoles	BvRcVc (Bk)		100 cm	Francoarenosa	12,18
Luisoles	LkLcLg		Variable	Francoarcillosa	47,69
Planosoles	WeLgLeLp		125 cm	Eluvial	16,96
VULNERABILIDAD A LA CONTAMINACIÓN					
MÉTODO DRASTIC					
CLASE	RANGO	SUPERFICIE (km²)		SUPERFICIE (%)	
Muy Alta	9-10	0,46		0,61	
Alta	7-8	31,98		42,16	
Moderada	5-6	40,69		53,65	
Baja	3-4	2,71		3,57	
Muy Baja	1-2	0,00		0,01	



SISTEMAS DE SUPERFICIE, ECOSISTEMAS Y ZONAS PROTEGIDAS				
CUENCA HIDROGRÁFICA	TIPO	CÓDIGO	NOMBRE	
Cuenca del Guadalete	Río	11654	Arroyo de Santiago	
ZONAS PROTEGIDAS				
NOMBRE	FIGURA DE PROTECCIÓN	SUPERFICIE DEL ESPACIO PROTEGIDO (km ²)		
		TOTAL	INCLUIDA EN LA MASA	% DE LA MASA
Cuenca Atlántica	Zona vulnerable a nitratos	896,85	68,85	90,88
HUMEDALES				
NOMBRE	FUENTE	EXTENSIÓN DEL HUMEDAL (ha)		
		TOTAL	INCLUIDA EN LA MASA	% DE LA MASA
-	-	-	-	-

EVALUACIÓN DE ESTADO

ESTADO CUANTITATIVO

RECARGA (hm ³ /año)	VOLUMEN EXTRAÍDO (hm ³ /año)	RECURSOS DISPONIBLES (hm ³ /año)	ÍNDICE DE EXPLOTACIÓN ESTIMADO (%)	ESTADO CUANTITATIVO
9,3	1,84	7,4	25%	BUENO

ESTADO QUÍMICO

Para evaluar el estado químico de la masa de agua subterránea se han utilizado las normas de calidad siguientes:

Parámetros	Normas de calidad
Conductividad (in situ) (20°C)	2500 µs/cm
Cloruros	250 mg/l
Nitratos	50 mg/l
Arsénico	10 µg/l
Fluoruros	1,5 mg/l

Además, se ha comprobado que las sustancias activas de los plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción que sean pertinentes no superen el 0,1 µg/l (referido a cada sustancia) y el 0,5 µg/l (referido a la suma de todos los plaguicidas detectados y cuantificados en el procedimiento de seguimiento).

Los resultados obtenidos en cada punto de control (medias anuales) han sido los siguientes:

Punto de control	Conductividad (in situ) (20°C)	Cloruros	Nitratos	Arsénico	Fluoruros	ESTADO QUÍMICO
AA00010047	978	68,75	2,2	1,115	0,187	MALO
AA00010048	1534	223,5	1	7,15	0,2255	
AA00010049	1150	106,4	51,5	1,435	0,138	
AA00010050	1073	102	120	1,005	0,184	
AA00010074	785	58,3	2,8	0,56	0,184	
AA00010096	2900	470,5	30,5	1,245	0,375	

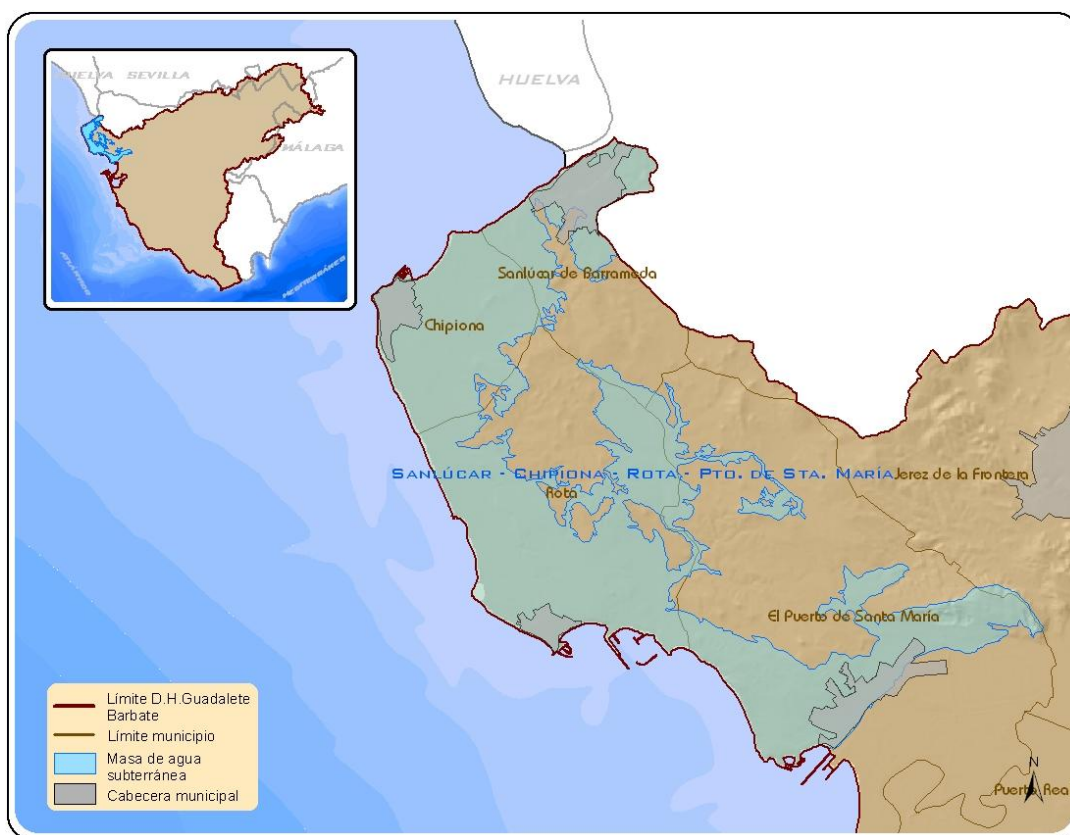
ESTADO GLOBAL

Estado cuantitativo	Estado químico	Estado Final
Bueno	Malo	Malo

USOS DEL SUELO			
CLASE	TIPO	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE (% DE LA MASA)
ZONAS ARTIFICIALES	Urbanas	992,67	13,11
	Industriales y Comerciales	202,07	2,67
	Transportes	339,15	4,48
	Explotación y vertidos	55,36	0,73
	Golf	-	-
ZONAS AGRÍCOLAS	Regadío	3.235,89	42,72
	Secano	918,54	12,12
	Mixto	1.563,55	20,64
BOSQUES	Frondosas	-	-
	Coníferas	-	-
	Mixtos	4,24	0,05
ZONAS ARBUSTIVAS Y HERBÁCEAS	Pastizal	157,11	2,07
	Matorral Esclerófilo	99,85	1,32
	Matorral Boscoso de Transición	-	-
ZONAS SIN VEGETACIÓN	Detríticos	-	-
	Roquedos	-	-
	Incendios	-	-
MASAS DE AGUA SUPERFICIAL Y ZONAS HÚMEDAS	Superficies de Agua	6,92	0,09
	Zonas Húmedas	-	-

062.010 SANLÚCAR-ROTA-CHIPIONA-PUERTO DE SANTA MARÍA

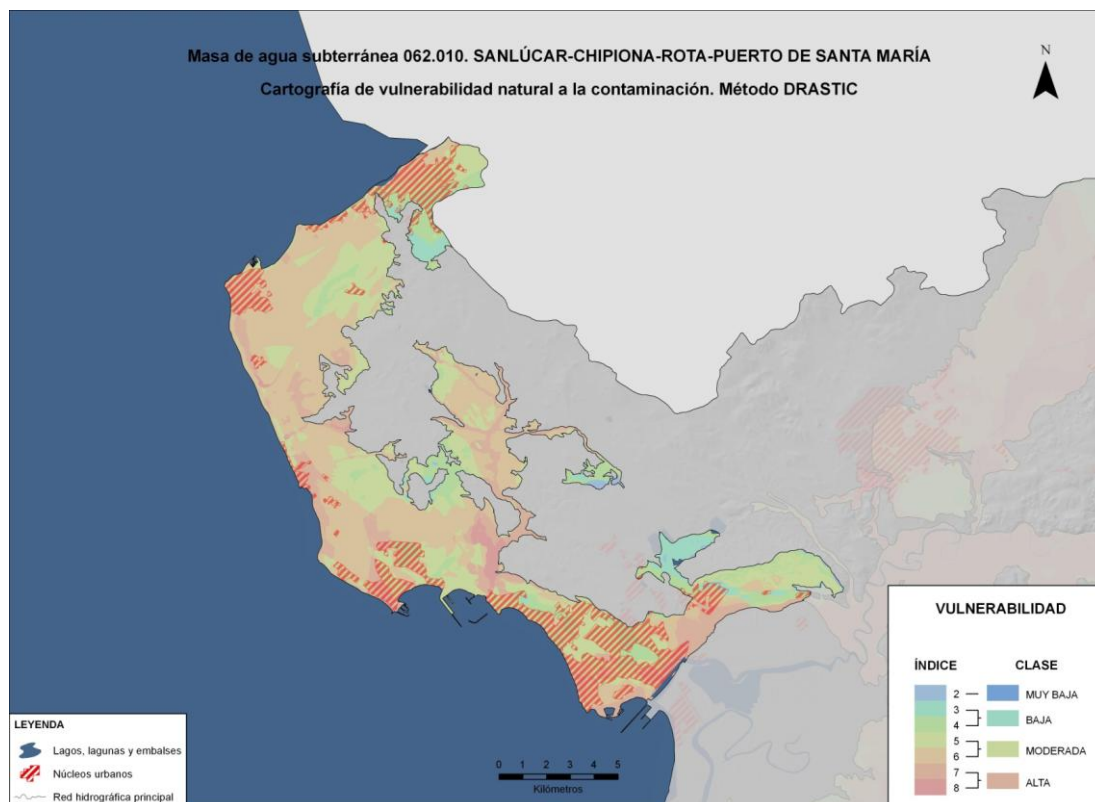
IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN								
Localización	Población Asentada	Marco Geográfico	Topografía					
	(nº hab.)	Hidrografía	Coordenadas del centroide (USO 30)		Geometría		Altitud (m.s.n.m.)	
			U.T.M. X	U.T.M. Y	Perímetro (km)	Superficie (km²)	Máxima	Mínima
Se localiza al noroeste de la provincia de Cádiz, entre las poblaciones de Sanlúcar de Barrameda, Chipiona, Rota y Puerto de Santa María.	194.838	Río principal: Guadalete, Salado.	202.240,70	4.063.250,30	240,26	140,29	123,4	0



MARCO GEOLÓGICO						
UNIDADES GEOLÓGICAS DE RANGO MAYOR						
Cuencas Cenozoicas						
Origen	Autóctono					
Naturaleza	Mixto (marino, fluvio-marino y continental eólico)					
ESTRATIGRAFÍA						
SÍNTESIS DE UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS						
UD	LITOLÓGÍA	ERA	SISTEMA	SERIE	EXTENSIÓN DE AFLORAMIENTOS (%)	POTENCIA MEDIA ESTIMADA (m)
26	Limos y arcillas con sales	Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	21,95	5
24-25	Gravas, arenas y limos	Cenozoico	Cuaternario	Pleistoceno-Holoc.	17,88	5
20	Arenas, calizas, arc., y cong.	Cenozoico	Neógeno-Cuaternario	Mioceno-Pleistoceno	26,39	5
22	Conglomerados, arenas, limos.	Cenozoico	Neógeno	Plioceno	23,59	15
19	Calcarenitas, gravas y limos	Cenozoico	Neógeno	Plioceno	4,05	25
18	Margas, areniscas y arenas	Cenozoico	Neógeno	Mioceno-Plioceno	2,3	75
12	Areniscas, cíliceas y margas	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	2,2	25
11	Un. Olistostróm.-tectonosóm.	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	0,01	200
23	Conglomerados, areniscas y lut.	Cenozoico	Paleógeno-Neógeno	Oligoc.-Mioceno Inf.	1,42	25
10	Calizas, margas y areniscas	Cenozoico	Paleógeno	Paleoceno-Eoceno	0,21	25

ENCUADRE HIDROGEOLÓGICO					
LÍMITES DE CONTORNO					
LÍMITE	TIPO	SENTIDO DEL FLUJO		NATURALEZA	
Norte	Impermeable	Entrada		Discordancia	
Este	Impermeable	Entrada		Discordancia	
Sur	Potencial constante	Salida		Mar	
Oeste	Potencial constante	Salida		Mar	
ACUÍFEROS CONSTITUYENTES					
DESCRIPCIÓN					
DENOMINACIÓN	NATURALEZA	LITOLÓGIA		EDAD	
Sanlúcar-Chipiona-Rota	Detrítico	Arenas, areniscas y limos		Plioceno-Cuaternario	
Puerto de Santa María	Detrítico	Arenas, areniscas, calcarenitas y arcillas.		Mioceno Superior-Cuaternario	
GEOMETRÍA					
DENOMINACIÓN	SUPERFICIE AFLORANTE (km ²)	POTENCIA ESTIMADA (m)		DISPOSICIÓN	
Sanlúcar-Chipiona-Rota	111,31	30		Tabular	
Puerto de Santa María	30,76	30		Tabular	
FUNCIONAMIENTO					
DENOMINACIÓN	COMPORTAMIENTO	POROSIDAD	PERMEABILIDAD	TRANSMISIVIDAD	ALMACENAMIENTO
Sanlúcar-Chipiona-Rota	Libre	Intergranular	Baja-Muy Alta	100-1000 m ² /día	2-5%
Puerto de Santa María	Libre	Intergranular	Baja-Muy Alta	100-1000 m ² /día	5%

ZONA NO SATURADA					
ESPESOR					
FECHA	VALORES (m.s.n.m.)			DISTRIBUCIÓN ESPACIAL	
	Máximo	Medio	Mínimo	Intervalo (m)	% de la masa
1994-2001	111,93	10,37	0,00	< 5	34,43
				5-20	52,53
				20-100	13,04
				> 100	0,01
SUELOS					
TIPOLOGÍA	UNIDADES EDÁFICAS	ESPESOR MEDIO	NATURALEZA	EXTENSIÓN (%)	
Fluvisoles	Jc	25-50 cm	Aluvial	0,1	
Regosoles	RcBk (IJcE)	Indiferenciado	Mineral	2,5	
Litosoles	ILcE (Bk)	10 cm	Meteórica	2,7	
Arenosoles	QaBhGd	50-100 cm	Arenosa	29,86	
Vertisoles	VpVc, VpERc, VcBv (BkRcVp)	Indiferenciado	Arcillosa	12,01	
Cambisoles	BvRcVc (Bk)	100 cm	Francoarenosa	2,71	
Luvisoles	LkLcLg, Lc (Bkl), LcR	Variable	Francoarcillosa	39	
Planosoles	WmVpHc (U)	125 cm	Eluvial	11,11	
VULNERABILIDAD A LA CONTAMINACIÓN					
MÉTODO DRÁSTIC					
CLASE	RANGO	SUPERFICIE (km²)	SUPERFICIE (%)		
Muy Alta	9-10	0,00	0,00		
Alta	7-8	22,23	14,49		
Moderada	5-6	107,78	70,27		
Baja	3-4	22,72	14,81		
Muy Baja	1-2	0,65	0,43		



SISTEMAS DE SUPERFICIE, ECOSISTEMAS Y ZONAS PROTEGIDAS

CUENCA HIDROGRÁFICA	TIPO	CÓDIGO	NOMBRE
Cuenca del Guadalete	Río	11922	Arroyo del Gallo
Cuenca del Guadalete	Aguas de transición	520010	Estuario del Guadalete
Cuenca del Guadalete	Aguas costeras	520000	Rota - Vistahermosa
Cuenca del Guadalete	Aguas costeras	520001	Puerto de Santa María
Cuenca del Guadalete	Aguas costeras	520017	Chipiona-Rota

ZONAS PROTEGIDAS

NOMBRE	FIGURA DE PROTECCIÓN	SUPERFICIE DEL ESPACIO PROTEGIDO (km²)		
		TOTAL	INCLUIDA EN LA MASA	% DE LA MASA
Cuenca Atlántica	Zona vulnerable a nitratos	896,85	100,61	66,12
Corrales de Rota	Monumento natural	0,01	0,01	0,01
Dunas de San Antón	Parques periurbanos	0,85	0,85	0,56
Doñana	ZEPA	0,14	0,14	0,09
Complejo Puerto Santa María	ZEPA	2,61	1,08	0,71
Bajo Guadalquivir	LIC	0,56	0,56	0,37
Doñana	LIC	0,14	0,14	0,09
Complejo Puerto Santa María	LIC	2,61	1,08	0,71
Cvs. De Mujer y Colmenas	LIC	0,48	0,48	0,31

HUMEDALES

NOMBRE	FUENTE	EXTENSIÓN DEL HUMEDAL (ha)		
		TOTAL	INCLUIDA EN LA MASA	% DE LA MASA
Laguna Chica	Agencia Andaluza del Agua	0,13	0,01	0,01
Laguna Juncosa	Agencia Andaluza del Agua	0,08	0,08	0,05
Bahía de Cádiz	Agencia Andaluza del Agua	105,22	0,01	0,01
Doñana	Ramsar	0,01	0,01	0,01

EVALUACIÓN DE ESTADO

ESTADO CUANTITATIVO

RECARGA (hm ³ /año)	VOLUMEN EXTRAÍDO (hm ³ /año)	RECURSOS DISPONIBLES (hm ³ /año)	ÍNDICE DE EXPLOTACIÓN ESTIMADO (%)	ESTADO CUANTITATIVO
17	2,95	11,9	25%	BUENO

ESTADO QUÍMICO

Para evaluar el estado químico de la masa de agua subterránea se han utilizado las normas de calidad siguientes:

Parámetros	Normas de calidad
Conductividad (in situ) (20°C)	2500 µs/cm
Cloruros	250 mg/l
Nitratos	50 mg/l
Arsénico	10 µg/l
Fluoruros	1,5 mg/l

Además, se ha comprobado que las sustancias activas de los plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción que sean pertinentes no superen el 0,1 µg/l (referido a cada sustancia) y el 0,5 µg/l (referido a la suma de todos los plaguicidas detectados y cuantificados en el procedimiento de seguimiento).

Los resultados obtenidos en cada punto de control (medias anuales) han sido los siguientes:

Punto de control	Conductividad (in situ) (20°C)	Cloruros	Nitratos	Arsénico	Fluoruros	ESTADO QUÍMICO
AA00010051	2459,5	436	72	1,725	0,213	MALO
AA00010052	902	111,5	1	0,298	0,1455	
AA00010053	3665	786,5	136	1,545	0,28	
AA00010054	1200	105	81	0,25	0,256	
AA00010075	2003	384,5	1,325	0,965	0,158	
AA00010076	3565,5	907,5	61,6	1,805	0,455	
AA00010080	4345	1227	22,1	0,356	0,318	
AA00010098	4630	1067,5	168	1,065	0,44	
AA00GB5086	1174	204,5	16,8	4,5985	0,21	

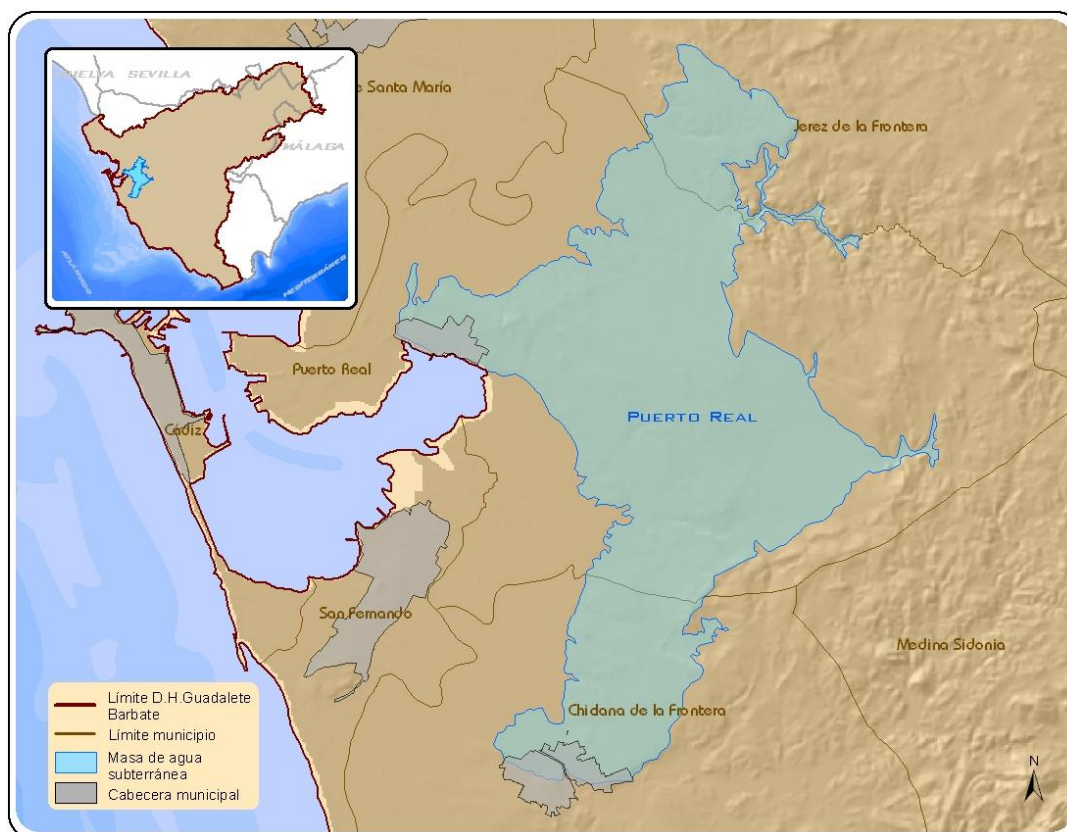
ESTADO GLOBAL

Estado cuantitativo	Estado químico	Estado Final
Bueno	Malo	Malo

USOS DEL SUELO			
CLASE	TIPO	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE (% DE LA MASA)
ZONAS ARTIFICIALES	Urbanas	3.219,11	21,16
	Industriales y Comerciales	330,34	2,18
	Transportes	458,91	3,01
	Explotación y vertidos	136,59	0,90
	Golf	246,57	1,62
ZONAS AGRÍCOLAS	Regadío	2.663,49	17,51
	Secano	2.781,78	18,28
	Mixto	3.521,17	23,14
BOSQUES	Frondosas	31,77	0,21
	Coníferas	272,16	1,79
	Mixtos	-	-
ZONAS ARBUSTIVAS Y HERBÁCEAS	Pastizal	249,22	1,64
	Matorral Esclerófilo	618,45	4,06
	Matorral Boscoso de Transición	383,95	2,52
ZONAS SIN VEGETACIÓN	Detríticos	-	-
	Roquedos	-	-
	Incendios	-	-
MASAS DE AGUA SUPERFICIAL Y ZONAS HÚMEDAS	Superficies de Agua	179,25	1,17
	Zonas Húmedas	-	-

062.011 PUERTO REAL

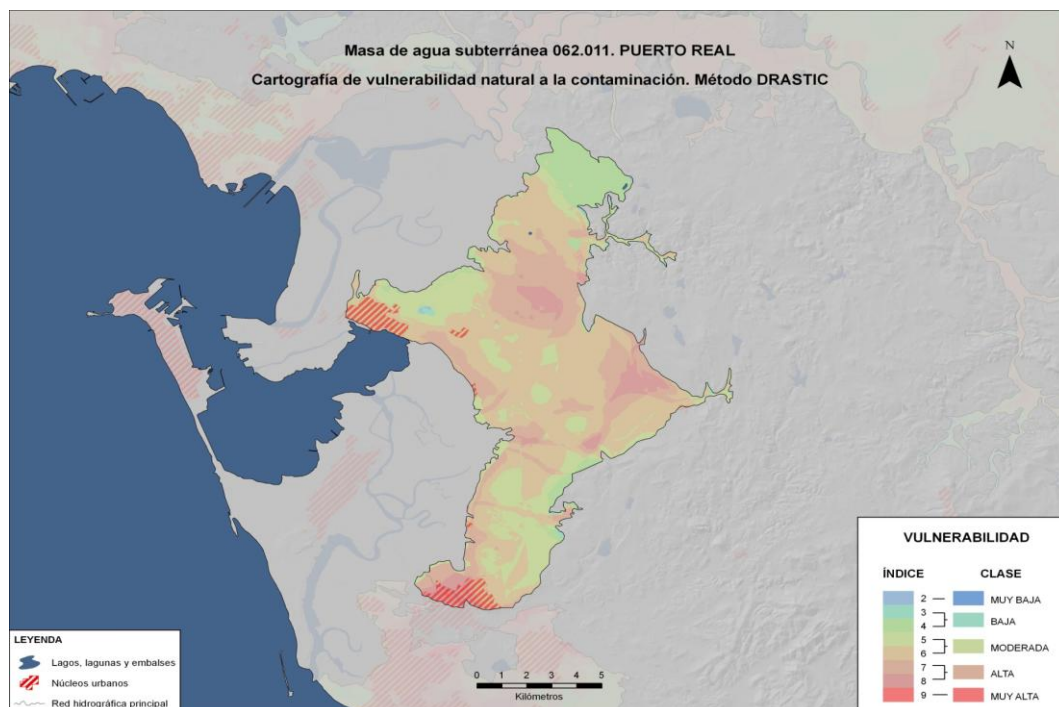
IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN								
Localización	Población Asentada	Marco Geográfico	Topografía					
	(nº hab.)	Hidrografía	Coordenadas del centroide (USO 30)		Geometría		Altitud (m.s.n.m.)	
			U.T.M. X	U.T.M. Y	Perímetro (km)	Superficie (km²)	Máx.	Mín.
Se localiza en la provincia de Cádiz, limitando al noroeste con las marismas del río Guadalete, al suroeste con las salinas de la Bahía de Cádiz, al sur con la población de Chiclana de la Frontera y al este con los suaves relieves formados por las margas y arcillas triásicas y terciarias.	113.235	Río principal: Iro, San Pedro	220.819,50	4.045.195,10	116,01	114,11	92,04	0



MARCO GEOLÓGICO						
UNIDADES GEOLÓGICAS DE RANGO MAYOR						
Cuencas Cenozoicas						
Origen		Autóctono				
Naturaleza		Mixto (marino y fluvial)				
ESTRATIGRAFÍA						
SÍNTESIS DE UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS						
UD	LITOLOGÍA	ERA	SISTEMA	SERIE	EXTENSIÓN DE AFLORAMIENTOS (%)	POTENCIA MEDIA ESTIMADA (m)
26	Limos y arcillas con sales	Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	2,82	5
25	Gravas, arenas y limos	Cenozoico	Cuaternario	Pleistoceno-Holoc.	13,63	5
24	Gravas, arenas, arcillas y limos	Cenozoico	Cuaternario	Pleistoceno-Holoc.	33,57	5
22	Conglomerados, arenas, limos.	Cenozoico	Neógeno	Plioceno	48,03	10
11	Un. Olistostróm.-tectonosóm.	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	0,91	200
23	Conglomerados, areniscas y lut.	Cenozoico	Paleógeno-Neógeno	Oligoc.-Mioceno Inf.	0,33	50
10	Calizas, margas y areniscas	Cenozoico	Paleógeno	Paleoceno-Eoceno	0,71	10

ENCUADRE HIDROGEOLÓGICO					
LÍMITES DE CONTORNO					
LÍMITE	TIPO	SENTIDO DEL FLUJO		NATURALEZA	
Norte	Impermeable	Nulo		Discordante	
Este	Impermeable	Entrada		Discordante	
Sur	Impermeable	Nulo		Discordante	
Oeste	Impermeable	Salida		Discordante	
ACUÍFEROS CONSTITUYENTES					
DESCRIPCIÓN					
DENOMINACIÓN	NATURALEZA	LITOLOGÍA		EDAD	
Puerto Real	Detrítico	Arenas, areniscas calcarenitas		Plioceno-Plio-cuaternario-Cuaternario	
GEOMETRÍA					
DENOMINACIÓN	SUPERFICIE AFLORANTE (km²)	POTENCIA ESTIMADA (m)		DISPOSICIÓN	
Puerto Real	113,22	20		Tabular	
FUNCIONAMIENTO					
DENOMINACIÓN	COMPORTAMIENTO	POROSIDAD	PERMEABILIDAD	TRANSMISIVIDAD	ALMACENAMIENTO
Puerto Real	Libre	Intergranular	Media-Muy Alta	100-1000 m²/día	5%

ZONA NO SATURADA					
ESPESOR					
FECHA	VALORES (m.s.n.m.)			DISTRIBUCIÓN ESPACIAL	
	Máximo	Medio	Mínimo	Intervalo (m)	% de la masa
1994-2001	72,13	12,73	0,00	< 5	20,33
				5-20	64,45
				20-100	15,22
				> 100	0
SUELOS					
TIPOLOGÍA	UNIDADES EDÁFICAS	ESPESOR MEDIO	NATURALEZA	EXTENSIÓN (%)	
Fluvisoles	Jc	25-50 cm	Aluvial	0,1	
Regosoles	RcBk (IJcE)	Indiferenciado	Mineral	24,65	
Vertisoles	VcBv (BkRcVp), VpVc, VcBv (BkRcVp)	Indiferenciado	Arcillosa	6,82	
Solochaks	ZtZg	50 cm	Fluviomarina	6,74	
Cambisoles	BvBvBk (Rc)	100 cm	Francoarenosa	8,97	
Luvisoles	LkBkLc (Rc), LcBel	Variable	Francoarcillosa	52,72	
VULNERABILIDAD A LA CONTAMINACIÓN					
MÉTODO DRÁSTIC					
CLASE	RANGO	SUPERFICIE (km²)	SUPERFICIE (%)		
Muy Alta	9-10	0,04	0,03		
Alta	7-8	29,24	25,63		
Moderada	5-6	74,48	65,29		
Baja	3-4	10,13	8,88		
Muy baja	1-2	0,20	0,17		



SISTEMAS DE SUPERFICIE, ECOSISTEMAS Y ZONAS PROTEGIDAS				
CUENCA HIDROGRÁFICA	TIPO	CÓDIGO	NOMBRE	
Cuenca del Guadalete	Río	11923	Arroyo Salado	
Cuenca del Guadalete	Río	11924	Arroyo Zurraque	
Cuenca del Iru	Río	11925	Río Iru	
Cuenca del Guadalete	Aguas de transición	520019	Marismas de Cádiz y San Fernando	
ZONAS PROTEGIDAS				
NOMBRE	FIGURA DE PROTECCIÓN	SUPERFICIE DEL ESPACIO PROTEGIDO (km ²)		
		TOTAL	INCLUIDA EN LA MASA	% DE LA MASA
Cuenca Atlántica	Zona vulnerable a nitratos	689,99	11,33	9,93
Marismas de Cádiz y San Fernando	Zona sensible a nutrientes	79,54	1,04	0,91
Complejo Puerto Real	ZEPA	8,63	0,02	0,01
Bahía de Cádiz	ZEPA	70,17	1,18	1,03
Salado de San Pedro	LIC	0,31	0,14	0,12
Complejo Puerto Real	LIC	8,63	0,02	0,01
Bahía de Cádiz	LIC	70,17	1,18	1,03

EVALUACIÓN DE ESTADO

ESTADO CUANTITATIVO

RECARGA (hm ³ /año)	VOLUMEN EXTRAÍDO (hm ³ /año)	RECURSOS DISPONIBLES (hm ³ /año)	ÍNDICE DE EXPLOTACIÓN ESTIMADO (%)	ESTADO CUANTITATIVO
10,8	1,9	7,6	25%	BUENO

ESTADO QUÍMICO

Para evaluar el estado químico de la masa de agua subterránea se han utilizado las normas de calidad siguientes:

Parámetros	Normas de calidad
Conductividad (in situ) (20°C)	2500 µs/cm
Cloruros	250 mg/l
Nitratos	50 mg/l
Arsénico	10 µg/l
Fluoruros	1,5 mg/l

Además, se ha comprobado que las sustancias activas de los plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción que sean pertinentes no superen el 0,1 µg/l (referido a cada sustancia) y el 0,5 µg/l (referido a la suma de todos los plaguicidas detectados y cuantificados en el procedimiento de seguimiento).

Los resultados obtenidos en cada punto de control (medias anuales) han sido los siguientes:

Punto de control	Conductividad (in situ) (20°C)	Cloruros	Nitratos	Arsénico	Fluoruros	ESTADO QUÍMICO
AA00010055	1459	219,5	116	0,5295	0,222	MALO
AA00010081	1220,5	144,7	59,8	0,5165	0,167	
AA00GB5087	1205,5	107	34	0,4365	0,242	
AA00GB5099	4000	476	60	0,25	0,85	

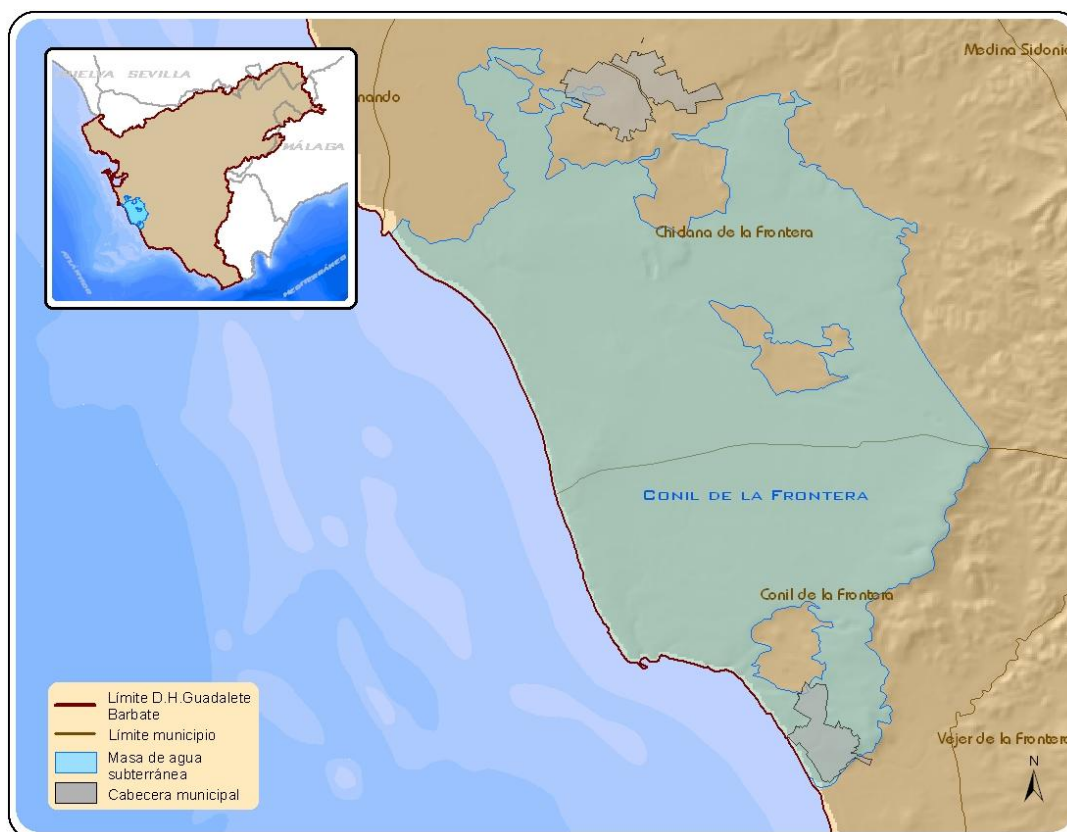
ESTADO GLOBAL

Estado cuantitativo	Estado químico	Estado Final
Bueno	Malo	Malo

USOS DEL SUELO			
CLASE	TIPO	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE (% DE LA MASA)
ZONAS ARTIFICIALES	Urbanas	500,19	4,38
	Industriales y Comerciales	81,24	0,73
	Transportes	144,27	1,27
	Explotación y vertidos	28,51	0,25
	Golf	-	-
ZONAS AGRÍCOLAS	Regadío	822,60	7,21
	Secano	6.129,90	53,73
	Mixto	2.091,16	18,33
BOSQUES	Fronosas	47,97	0,42
	Coníferas	428,31	3,75
	Mixtos	-	-
ZONAS ARBUSTIVAS Y HERBÁCEAS	Pastizal	186,04	1,63
	Matorral Esclerófilo	224,50	1,97
	Matorral Boscoso de Transición	517,37	4,54
ZONAS SIN VEGETACIÓN	Detríticos	-	-
	Roquedos	-	-
	Incendios	-	-
MASAS DE AGUA SUPERFICIAL Y ZONAS HÚMEDAS	Superficies de Agua	1,55	0,01
	Zonas Húmedas	205,26	1,76

062.012 CONIL DE LA FRONTERA

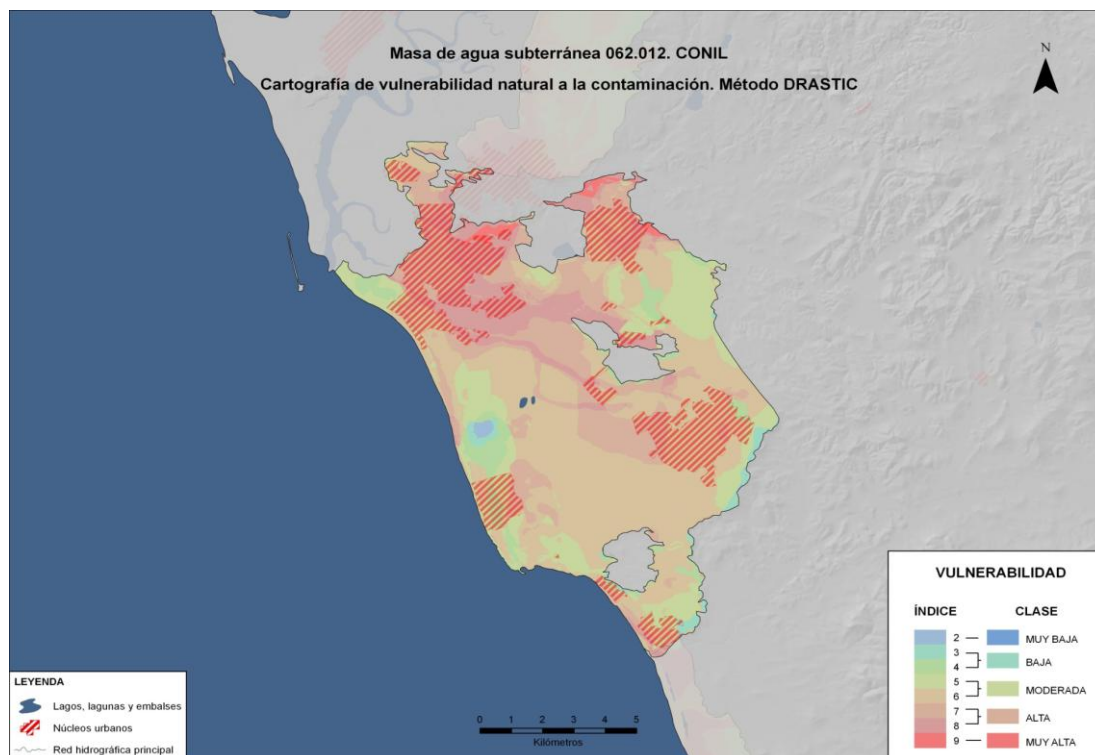
IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN								
Localización	Población Asentada	Marco Geográfico	Topografía					
	(nº hab.)	Hidrografía	Coordenadas del centroide		Geometría		Altitud (m.s.n.m.)	
			U.T.M. X	U.T.M. Y	Perímetro (km)	Superficie (km²)	Máxima	Mínima
Se sitúa en la provincia de Cádiz, al sur de la población de Chiclana de la Frontera y de la desembocadura del Río Iro.	20.301	Río principal: Iro, Salado	220.009,20	4.027.542,40	109,21	113,98	143,91	0



MARCO GEOLÓGICO						
UNIDADES GEOLÓGICAS DE RANGO MAYOR						
Cuencas Cenozoicas						
Origen	Postorogénico					
Naturaleza	Mixto (marino y continental eólico)					
ESTRATIGRAFÍA						
SÍNTESIS DE UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS						
UD	LITOLÓGÍA	ERA	SISTEMA	SERIE	EXTENSIÓN DE AFLORAMIENTOS (%)	POTENCIA MEDIA ESTIMADA (m)
26	Limos y arcillas con sales	Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	9,32	5
25	Gravas, arenas y limos	Cenozoico	Cuaternario	Pleistoceno-Holoc.	9,24	10
24	Gravas, arenas, arcillas y limos	Cenozoico	Cuaternario	Pleistoceno-Holoc.	26,12	5
22	Conglomerados, arenas, limos.	Cenozoico	Neógeno	Plioceno	48,65	100
19	Calcarenitas, gravas y limos	Cenozoico	Neógeno	Plioceno	1,49	100
18	Margas, areniscas y arenas	Cenozoico	Neógeno	Mioceno-Plioceno	3,05	150
17	Areniscas, arenas y conglomerados	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	0,01	5
11	Un. Olistostróm.-tectonosóm.	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	0,2	200
23	Conglomerados, areniscas y lut.	Cenozoico	Paleógeno-Neógeno	Oligoc.-Mioceno Inf.	1,39	25
10	Calizas, margas y areniscas	Cenozoico	Paleógeno	Paleoceno-Eoceno	0,53	50

ENCUADRE HIDROGEOLÓGICO					
LÍMITES DE CONTORNO					
LÍMITE	TIPO	SENTIDO DEL FLUJO		NATURALEZA	
Norte	Impermeable	Nulo		Discordante	
Este	Impermeable	Entrada		Discordante	
Sur	Impermeable	Nulo		Discordante	
Oeste	Potencial constante	Salida		Mar	
ACUÍFEROS CONSTITUYENTES					
DESCRIPCIÓN					
DENOMINACIÓN	NATURALEZA	LITOLOGÍA		EDAD	
Conil de la Frontera	Detrítico	Arenas, areniscas y calcarenitas		Mioceno Superior-Plioceno-Cuaternario	
GEOMETRÍA					
DENOMINACIÓN	SUPERFICIE AFLORANTE (km²)	POTENCIA ESTIMADA (m)		DISPOSICIÓN	
Conil de la Frontera	111,63	20		Tabular	
FUNCIONAMIENTO					
DENOMINACIÓN	COMPORTAMIENTO	POROSIDAD	PERMEABILIDAD	TRANSMISIVIDAD	ALMACENAMIENTO
Conil de la Frontera	Libre	Intergranular	Media-Muy Alta	100-1000 m²/día	5%

ZONA NO SATURADA					
ESPESOR					
FECHA	VALORES (m.s.n.m.)			DISTRIBUCIÓN ESPACIAL	
	Máximo	Medio	Mínimo	Intervalo (m)	% de la masa
1994-2001	63,78	10,89	0,00	< 5	27,09
				5-20	61,62
				20-100	11,3
				> 100	0
SUELOS					
TIPOLOGÍA	UNIDADES EDÁFICAS	ESPESOR MEDIO	NATURALEZA	EXTENSIÓN (%)	
Fluvisoles	Jc	25-50 cm	Aluvial	0,24	
Regosoles	RcBk (IjCE)	Indiferenciado	Mineral	4,43	
Arenosoles	QaBhGd	50-100 cm	Arenosa	0,12	
Vertisoles	VcBv (BkRcVp), VpVc	Indiferenciado	Arcillosa	8,09	
Solonchaks	ZtZg	50 cm	Fluviomarina	0,26	
Cambisoles	BvVcBk (Rc), BeLcl (Bd,U)	100 cm	Francoarenosa	1,39	
Luvisoles	LkBkLc (Rc)	Variable	Francoarcillosa	85,46	
VULNERABILIDAD A LA CONTAMINACIÓN					
MÉTODO DRÁSTIC					
CLASE	RANGO	SUPERFICIE (km²)	SUPERFICIE (%)		
Muy Alta	9-10	0,33	0,28		
Alta	7-8	6,73	5,84		
Moderada	5-6	67,45	58,54		
Baja	3-4	10,13	8,88		
Muy baja	1-2	0,20	0,17		



SISTEMAS DE SUPERFICIE, ECOSISTEMAS Y ZONAS PROTEGIDAS

CUENCA HIDROGRÁFICA	TIPO	CÓDIGO	NOMBRE
Cuenca del Iru	Río	11925	Río Iru
Cuenca del Iru	Río	11926	Arroyo Ahogarratones
Cuenca del Salado	Río	11927	Río Salado
-	Aguas de transición	520019	Marismas de Cádiz y San Fernando
-	Aguas costeras	520003	San Fernando-Cabo de Trafalgar

ZONAS PROTEGIDAS

NOMBRE	FIGURA DE PROTECCIÓN	SUPERFICIE DEL ESPACIO PROTEGIDO (km²)		
		TOTAL	INCLUIDA EN LA MASA	% DE LA MASA
Cuenca Atlántica	Zona vulnerable a nitratos	402,53	36,27	31,4
Marismas de Cádiz y San Fernando	Zona sensible a nutrientes	79,54	0,23	0,2
Bahía de Cádiz	Parque natural	0,86	0,07	0,06
La Barrosa	Parque periurbano	0,37	0,37	0,32
Bahía de Cádiz	ZEPA	70,17	0,14	0,12
Bahía de Cádiz	LIC	70,17	0,14	0,12
Río Iru	LIC	0,66	0,01	0,01
Pinar de Roche	LIC	6,89	6,89	5,97
Río Salado de Conil	LIC	0,28	0,01	0,01

HUMEDALES

NOMBRE	FUENTE	EXTENSIÓN DEL HUMEDAL (ha)		
		TOTAL	INCLUIDA EN LA MASA	% DE LA MASA
Laguna de la Paja	Agencia Andaluza del Agua	0,39	0,01	0,01
Playa de Castilnovo	Agencia Andaluza del Agua	1,66	0,04	0,03
Bahía de Cádiz	Agencia Andaluza del Agua	105,22	0,15	0,13

EVALUACIÓN DE ESTADO

ESTADO CUANTITATIVO

RECARGA (hm ³ /año)	VOLUMEN EXTRAÍDO (hm ³ /año)	RECURSOS DISPONIBLES (hm ³ /año)	ÍNDICE DE EXPLOTACIÓN ESTIMADO (%)	ESTADO CUANTITATIVO
11,8	2,01	8,3	24%	BUENO

ESTADO QUÍMICO

Para evaluar el estado químico de la masa de agua subterránea se han utilizado las normas de calidad siguientes:

Parámetros	Normas de calidad
Conductividad (in situ) (20°C)	2500 µs/cm
Cloruros	250 mg/l
Nitratos	50 mg/l
Arsénico	10 µg/l
Fluoruros	1,5 mg/l

Además, se ha comprobado que las sustancias activas de los plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción que sean pertinentes no superen el 0,1 µg/l (referido a cada sustancia) y el 0,5 µg/l (referido a la suma de todos los plaguicidas detectados y cuantificados en el procedimiento de seguimiento).

Los resultados obtenidos en cada punto de control (medias anuales) han sido los siguientes

Punto de control	Conductividad (in situ) (20°C)	Cloruros	Nitratos	Arsénico	Fluoruros	ESTADO QUÍMICO
AA00010017	723	97,5	18,9	0,2595	0,1	MALO
AA00010056	1040	111	52	0,29	0,1	
AA00010082	736,5	75,35	15,05	0,2595	0,189	
AA00010100	3725	738	25,9	2,915	0,6625	
AA00010101	844	77,25	1	0,2975	0,242	
AA00GB5089	1105,5	142	21,5	0,4845	0,1	

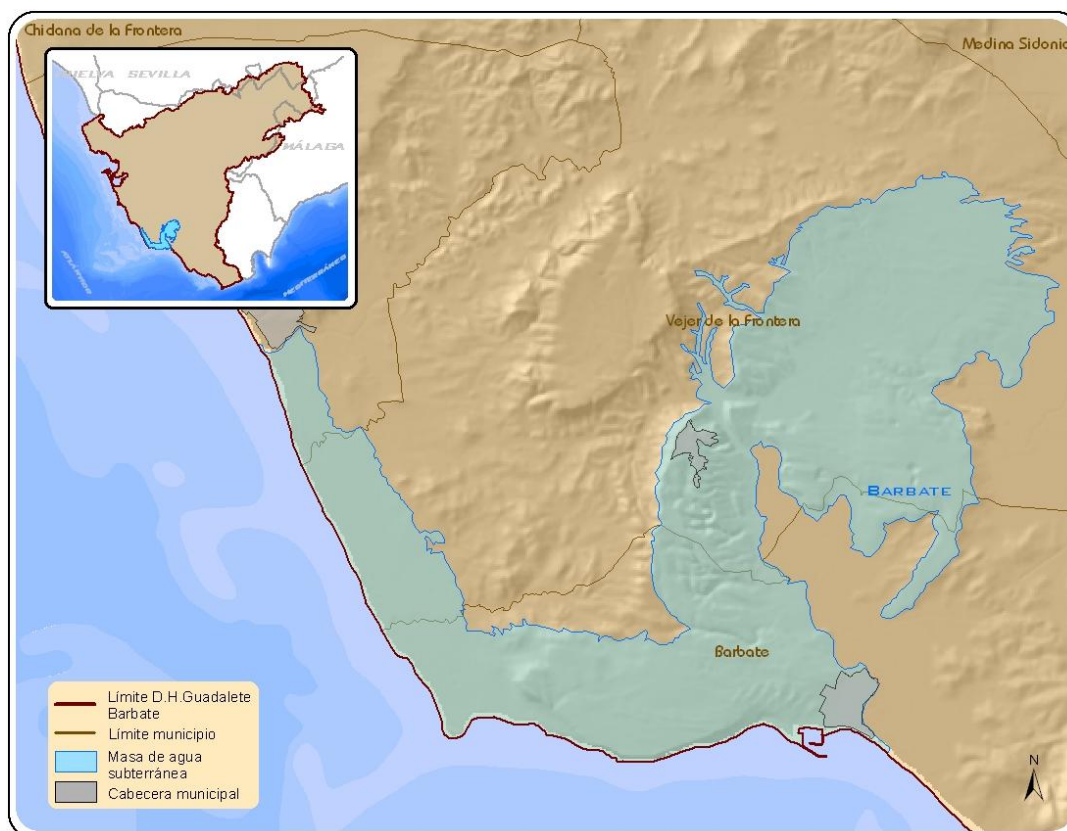
ESTADO GLOBAL

Estado cuantitativo	Estado químico	Estado Final
Bueno	Malo	Malo

USOS DEL SUELO			
CLASE	TIPO	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE (% DE LA MASA)
ZONAS ARTIFICIALES	Urbanas	2.423,20	20,98
	Industriales y Comerciales	44,21	0,38
	Transportes	5,31	0,05
	Explotación y vertidos	39,99	0,34
	Golf	305,91	2,65
ZONAS AGRÍCOLAS	Regadío	-	-
	Secano	3.036,02	26,28
	Mixto	2.239,92	19,39
BOSQUES	Frondosas	-	-
	Coníferas	1.547,25	13,39
	Mixtos	-	-
ZONAS ARBUSTIVAS Y HERBÁCEAS	Pastizal	512,14	4,43
	Matorral Esclerófilo	398,55	3,45
	Matorral Boscoso de Transición	750,41	6,50
ZONAS SIN VEGETACIÓN	Detríticos	181,95	1,57
	Roquedos	-	-
	Incendios	-	-
MASAS DE AGUA SUPERFICIAL Y ZONAS HÚMEDAS	Superficies de Agua	41,56	0,36
	Zonas Húmedas	24,66	0,23

062.013 BARBATE

IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN								
Localización	Población Asentada	Marco Geográfico	Topografía					
	(nº hab.)	Hidrografía	Coordenadas del centroide		Geometría		Altitud (m.s.n.m.)	
			U.T.M. X	U.T.M. Y	Perímetro (km)	Superficie (km²)	Máxima	Mínima
Se localiza en la provincia de Cádiz, limitando al sur y al oeste con el Océano Atlántico. El límite norte se sitúa próximo al municipio de Conil de la Frontera y a la desembocadura del Río Salado. Al este limita con el municipio de Barbate y con el río que lleva el mismo nombre.	35.410	Río principal: Barbate, Salado, Conilete, San Ambrosio	234.562,90	4.014.797,30	139,03	112,88	217,62	0



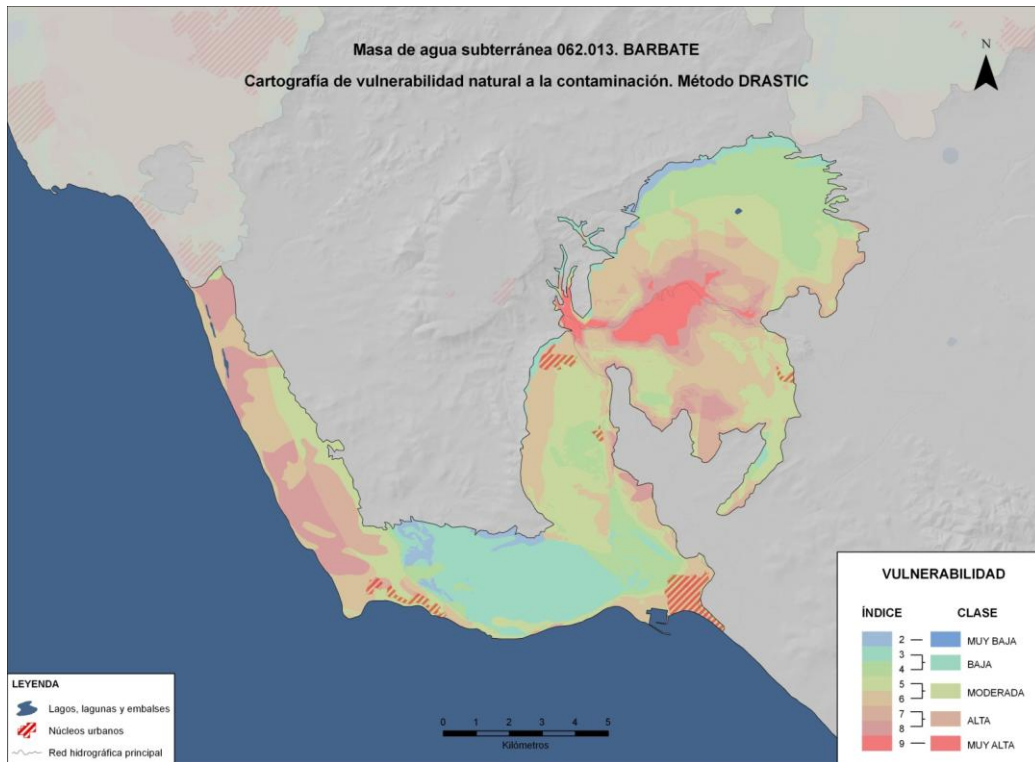
MARCO GEOLÓGICO						
UNIDADES GEOLÓGICAS DE RANGO MAYOR						
Cuencas Cenozoicas						
Origen	Postorogénico					
Naturaleza	Mixto (marino y continental eólico)					
ESTRATIGRAFÍA						
SÍNTESIS DE UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS						
UD	LITOLOGÍA	ERA	SISTEMA	SERIE	EXTENSIÓN DE AFLORAMIENTOS (%)	POTENCIA MEDIA ESTIMADA (m)
26	Limos y arcillas con sales	Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	29,07	5
25	Gravas, arenas y limos	Cenozoico	Cuaternario	Pleistoceno-Holoc.	17,24	10
24	Gravas, arenas, arcillas y limos	Cenozoico	Cuaternario	Pleistoceno-Holoc.	1,56	5
22	Conglomerados, arenas, limos.	Cenozoico	Neógeno	Plioceno	22,08	100
19	Calcarenitas, gravas y limos	Cenozoico	Neógeno	Plioceno	18,96	100
18	Margas, areniscas y arenas	Cenozoico	Neógeno	Mioceno-Plioceno	2,2	150
17	Areniscas, arenas y conglomerados	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	5,88	5
11	Un. Olistostróm.-tectonosóm.	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	0,08	200
23	Conglomerados, areniscas y lut.	Cenozoico	Paleógeno-Neógeno	Oligoc.-Mioceno Inf.	2,92	25
10	Calizas, margas y areniscas	Cenozoico	Paleógeno	Paleoceno-Eoceno	0,01	50

ENCUADRE HIDROGEOLÓGICO					
LÍMITES DE CONTORNO					
LÍMITE	TIPO		SENTIDO DEL FLUJO		NATURALEZA
Norte	Impermeable		Nulo		Discordante
Este	Impermeable		Entrada		Discordante
Sur	Potencial constante		Salida		Mar
Oeste	Potencial constante		Salida		Mar
ACUÍFEROS CONSTITUYENTES					
DESCRIPCIÓN					
DENOMINACIÓN	NATURALEZA		LITOLÓGIA		EDAD
Barbate	Detrítico		Arenas, arcillas y calcarenitas		Mioceno Superior- Plioceno-Cuaternario
GEOMETRÍA					
DENOMINACIÓN	SUPERFICIE AFLORANTE (km²)		POTENCIA ESTIMADA (m)		DISPOSICIÓN
Barbate	113,01		200		Tabular
FUNCIONAMIENTO					
DENOMINACIÓN	COMPORTAMIENTO	POROSIDAD	PERMEABILIDAD	TRANSMISIVIDAD	ALMACENAMIENTO
Barbate	Libre	Intergranular	Media-Muy Alta	100-1000 m²/día	1%

ZONA NO SATURADA					
ESPESOR					
FECHA	VALORES (m.s.n.m.)			DISTRIBUCIÓN ESPACIAL	
	Máximo	Medio	Mínimo	Intervalo (m)	% de la masa
1993	177,63	37,59	0,00	< 5	32,47
				5-20	13,16
				20-100	44,77
				> 100	9,6
SUELOS					
TIPOLOGÍA	UNIDADES EDÁFICAS	ESPESOR MEDIO	NATURALEZA	EXTENSIÓN (%)	
Fluvisoles	Jc	25-50 cm	Aluvial	8,05	
Regosoles	RcBk (IJcE)	Indiferenciado	Mineral	10,58	
Arenosoles	QaBhGd	50-100 cm	Arenosa	10,98	
Vertisoles	VcBv (BkRcVp), VpVc	Indiferenciado	Arcillosa	3,21	
Solonchaks	ZtZg	50 cm	Fluviomarina	1,21	
Cambisoles	BeLcl (Bd,U)	100 cm	Francoarenosa	8,63	
Luvsoles	LkBkLc (Rc), LkLcLg	Variable	Francoarcillosa	41,79	
Planosoles	WeLgLeLp	125 cm	Eluvial	15,55	
VULNERABILIDAD A LA CONTAMINACIÓN					
MÉTODO DRÁSTIC					
CLASE	RANGO	SUPERFICIE (km ²)		SUPERFICIE (%)	
Muy Alta	9-10	3,75		3,24	
Alta	7-8	20,99		18,12	
Moderada	5-6	56,70		48,96	
Baja	3-4	32,11		27,72	
Muy baja	1-2	2,27		1,96	

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL
GUADALETE-BARBATE

APÉNDICE 1.- FICHAS DE CARACTERIZACIÓN
ADICIONAL DE LAS MASAS DE AGUA
SUBTERRÁNEAS



SISTEMAS DE SUPERFICIE, ECOSISTEMAS Y ZONAS PROTEGIDAS				
CUENCA HIDROGRÁFICA	TIPO	CÓDIGO	NOMBRE	
Cuenca del Barbate	Río	11907	Río Barbate	
Cuenca del Salado	Río	11927	Río Salado	
Cuenca del Barbate	Río	11928	Arroyo del Conilete	
Cuenca del Barbate	Río	11930	Arroyo de San Ambrosio	
Cuenca del Barbate	Aguas de transición	520014/15/16	Marismas de Barbate	
-	Aguas costeras	520003	San Fernando-Cabo de Trafalgar	
-	Aguas costeras	520004	Caños de Mecas	
-	Aguas costeras	520005	Zahara de los Atunes	
ZONAS PROTEGIDAS				
NOMBRE	FIGURA DE PROTECCIÓN	SUPERFICIE DEL ESPACIO PROTEGIDO (km ²)		
		TOTAL	INCLUIDA EN LA MASA	% DE LA MASA
Cuenca Atlántica	Zona vulnerable a nitratos	402,53	101,74	87,7
La Breña y Marismas del Barbate	Parque natural	26,02	21,38	18,43
Tómbolo de Trafalgar	Monumento natural	0,28	0,28	0,24
La Breña y Marismas del Barbate	ZEPA	37,24	21,77	18,77
La Breña y Marismas del Barbate	LIC	37,24	21,77	18,77
Acebuches de la Campiña	LIC	264,75	37,43	32,26
Río Salado	LIC	0,28	0,01	0,01
Punta de Trafalgar	LIC	1,06	1,06	0,92
HUMEDALES				
NOMBRE	FUENTE	EXTENSIÓN DEL HUMEDAL (ha)		
		TOTAL	INCLUIDA EN LA MASA	% DE LA MASA
Laguna de Alcalá	Agencia Andaluza del Agua	0,02	0,02	0,02
Marismas de Barbate	Agencia Andaluza del Agua	10,69	0,01	0,01
Playa de Castilnovo	Agencia Andaluza del Agua	1,66	1,4	1,2
Complejo de Charcas	Agencia Andaluza del Agua	0,77	0,77	0,66

EVALUACIÓN DE ESTADO

ESTADO CUANTITATIVO

RECARGA (hm ³ /año)	VOLUMEN EXTRAÍDO (hm ³ /año)	RECURSOS DISPONIBLES (hm ³ /año)	ÍNDICE DE EXPLOTACIÓN ESTIMADO (%)	ESTADO CUANTITATIVO
17,8	13,57	13,5	100%	MALO

ESTADO QUÍMICO

Para evaluar el estado químico de la masa de agua subterránea se han utilizado las normas de calidad siguientes:

Parámetros	Normas de calidad
Conductividad (in situ) (20°C)	2500 µs/cm
Cloruros	250 mg/l
Nitratos	50 mg/l
Arsénico	10 µg/l
Fluoruros	1,5 mg/l

Además, se ha comprobado que las sustancias activas de los plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción que sean pertinentes no superen el 0,1 µg/l (referido a cada sustancia) y el 0,5 µg/l (referido a la suma de todos los plaguicidas detectados y cuantificados en el procedimiento de seguimiento).

Los resultados obtenidos en cada punto de control (medias anuales) han sido los siguientes:

Punto de control	Conductividad (in situ) (20°C)	Cloruros	Nitratos	Arsénico	Fluoruros	ESTADO QUÍMICO
AA00010018	1581,5	337	26,5	0,25	0,129	MALO
AA00010020	549	40,15	5,85	0,58	0,104	
AA00010044	97,2	21	2,7	0,25	0,1	
AA00010045	95	21,6	1	0,25	0,1	
AA00010046	338	74,05	1,85	0,39	0,131	
AA00010058	1419,5	190	6,95	0,66	0,226	
AA00010060	931	89,8	4	0,255	0,191	
AA00010061	494	42,7	7,7	0,2855	0,143	
AA00010083	699,5	48,05	34	0,25	0,102	
AA00010084	1224,5	86,7	106	2,185	0,223	
AA00010086	846	71,35	83,5	0,63	0,1	
AA00010128	790,5	110,85	29,25	0,306	0,1135	

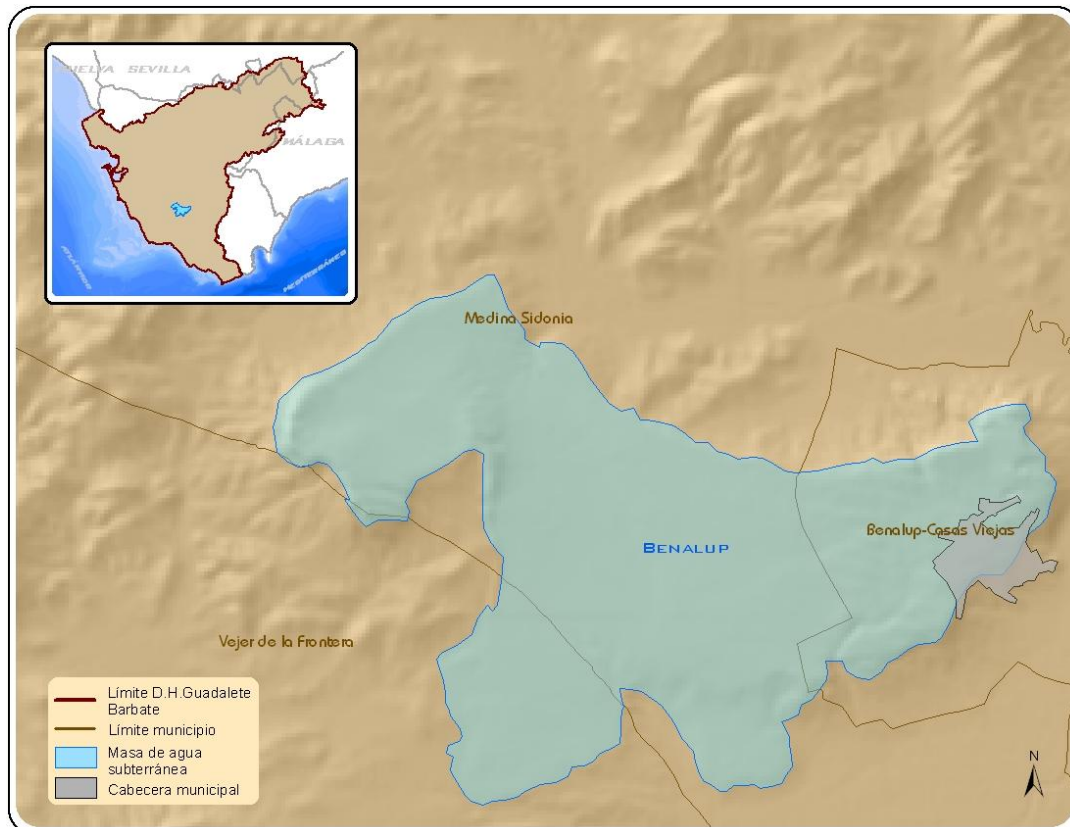
ESTADO GLOBAL

Estado cuantitativo	Estado químico	Estado Final
Malo	Malo	Malo

USOS DEL SUELO			
CLASE	TIPO	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE (% DE LA MASA)
ZONAS ARTIFICIALES	Urbanas	253,14	2,18
	Industriales y Comerciales	24,22	0,21
	Transportes	32,48	0,28
	Explotación y vertidos	18,75	0,16
	Golf	114,39	0,99
ZONAS AGRÍCOLAS	Regadío	1.874,61	16,16
	Secano	1.991,06	17,16
	Mixto	298,98	2,58
BOSQUES	Frondosas	909,62	7,84
	Coníferas	3.062,69	26,40
	Mixtos	389,51	3,36
ZONAS ARBUSTIVAS Y HERBÁCEAS	Pastizal	982,25	8,47
	Matorral Esclerófilo	881,40	7,60
	Matorral Boscoso de Transición	484,50	4,18
ZONAS SIN VEGETACIÓN	Detríticos	244,04	2,10
	Roquedos	-	-
	Incendios	-	-
MASAS DE AGUA SUPERFICIAL Y ZONAS HÚMEDAS	Superficies de Agua	33,79	0,29
	Zonas Húmedas	5,06	0,04

0620.014 BENALUP

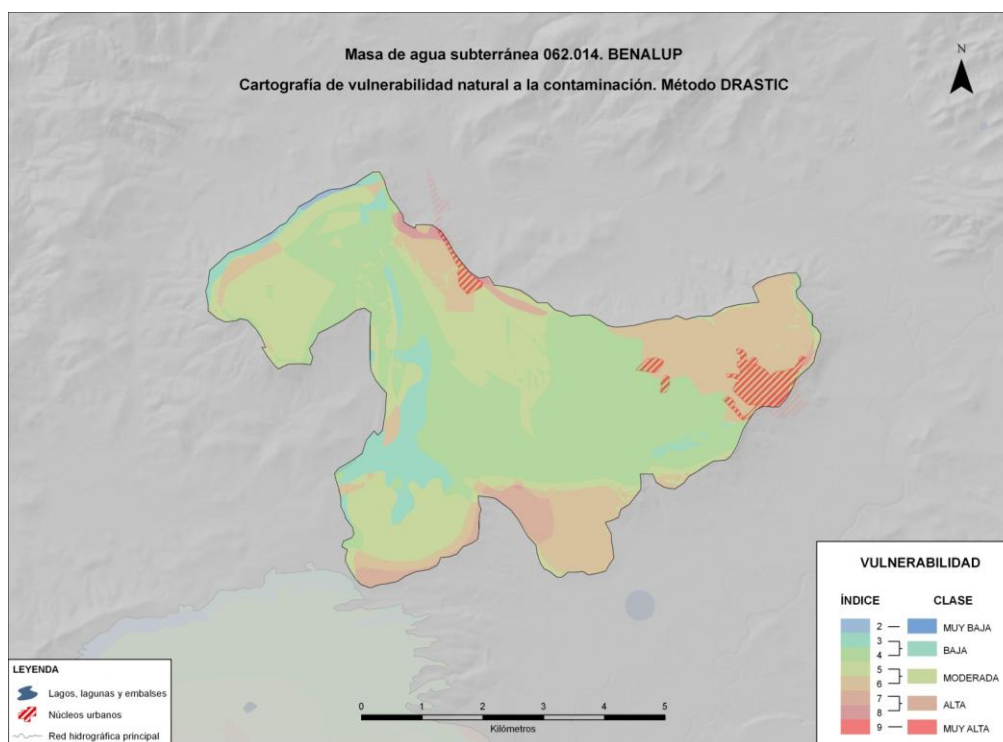
IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN								
Localización	Población Asentada	Marco Geográfico	Topografía					
	(nº hab.)	Hidrografía	Coordenadas del centroide		Geometría		Altitud (m.s.n.m.)	
			U.T.M. X	U.T.M. Y	Perímetro (km)	Superficie (km²)	Máxima	Mínima
Se localiza en el interior de la provincia de Cádiz, limitando al sur con la población de Cantarranas y el embalse del Cabrahigo, al este con la población de Benalup, al norte con los Badalejos y al oeste con la carretera A-393.	7.038	Río principal: Barbate	243.125,30	4.025.933,70	35,45	32,59	222,61	17,43



MARCO GEOLÓGICO						
UNIDADES GEOLÓGICAS DE RANGO MAYOR						
Cuencas Cenozoicas						
Origen	Postorogénico					
Naturaleza	Mixto (marino y continental eólico)					
ESTRATIGRAFÍA						
SÍNTESIS DE UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS						
UD	LITOLOGÍA	ERA	SISTEMA	SERIE	EXTENSIÓN DE AFLORAMIENTOS (%)	POTENCIA MEDIA ESTIMADA (m)
26	Limos y arcillas con sales	Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	48,03	10
25	Gravas, arenas y limos	Cenozoico	Cuaternario	Pleistoceno-Holoc.	0,36	5
22	Conglomerados, arenas, limos.	Cenozoico	Neógeno	Plioceno	16,06	50
19	Calcarenitas, gravas y limos	Cenozoico	Neógeno	Plioceno	8,52	50
17	Areniscas, arenas y conglomerados	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	4,52	50
14	Calcarenitas	Cenozoico	Neógeno	Mioceno	12,6	50
23	Conglomerados, areniscas y lut.	Cenozoico	Paleógeno-Neógeno	Oligoc.-Mioceno Inf.	9,91	300

ENCUADRE HIDROGEOLÓGICO					
LÍMITES DE CONTORNO					
LÍMITE	TIPO		SENTIDO DEL FLUJO		NATURALEZA
Norte	Impermeable		Entrada		Discordante
Este	Impermeable		Nulo		Discordante
Sur	Impermeable		Salida		Discordante
Oeste	Impermeable		Nulo		Discordante
ACUÍFEROS CONSTITUYENTES					
DESCRIPCIÓN					
DENOMINACIÓN	NATURALEZA		LITOLÓGÍA		EDAD
Benalup	Detrítico		Calcarenitas y arenas		Mioceno Superior- Plioceno-Cuaternario
GEOMETRÍA					
DENOMINACIÓN	SUPERFICIE AFLORANTE (km ²)		POTENCIA ESTIMADA (m)		DISPOSICIÓN
Benalup	32,59		100		Tabular
FUNCIONAMIENTO					
DENOMINACIÓN	COMPORTAMIENTO	POROSIDAD	PERMEABILIDAD	TRANSMISIVIDAD	ALMACENAMIENTO
Benalup	Libre	Intergranular	Media-Muy Alta	100-1000 m ² /día	1%

ZONA NO SATURADA					
ESPESOR					
FECHA	VALORES (m.s.n.m.)			DISTRIBUCIÓN ESPACIAL	
	Máximo	Medio	Mínimo	Intervalo (m)	% de la masa
1993	165,23	31	0,00	< 5	11,57
				5-20	36,82
				20-100	46,03
				> 100	5,58
SUELOS					
TIPOLOGÍA	UNIDADES EDÁFICAS	ESPESOR MEDIO	NATURALEZA	EXTENSIÓN (%)	
Regosoles	RcBk (IJeE)	Indiferenciado	Mineral	37,31	
Vertisoles	VcBv (BkRcVp)	Indiferenciado	Arcillosa	27,06	
Luvisoles	LkBkLc (Rc), LkLcLg	Variable	Francoarcillosa	35,63	
VULNERABILIDAD A LA CONTAMINACIÓN					
MÉTODO DRASTIC					
CLASE	RANGO	SUPERFICIE (km²)	SUPERFICIE (%)		
Muy Alta	9-10	0,00	0,00		
Alta	7-8	1,29	3,94		
Moderada	5-6	15,97	49,02		
Baja	3-4	15,24	46,78		
Muy baja	1-2	0,08	0,26		



SISTEMAS DE SUPERFICIE, ECOSISTEMAS Y ZONAS PROTEGIDAS				
CUENCA HIDROGRÁFICA	TIPO	CÓDIGO		NOMBRE
Cuenca del Barbate	Río	11721		Río Barbate-Arroyo de los Ballesteros
ZONAS PROTEGIDAS				
NOMBRE	FIGURA DE PROTECCIÓN	SUPERFICIE DEL ESPACIO PROTEGIDO (km ²)		
		TOTAL	INCLUIDA EN LA MASA	% DE LA MASA
Cuenca Atlántica	Zona vulnerable a nitratos	402,53	23,27	71,41
Acebuches de la Campiña	LIC	264,75	4,87	14,65
Río Salado	LIC	0,44	0,01	0,03
Cueva de las Mesas	LIC	0,85	0,83	2,56
HUMEDALES				
NOMBRE	FUENTE	EXTENSIÓN DEL HUMEDAL (ha)		
		TOTAL	INCLUIDA EN LA MASA	% DE LA MASA
-	-	-	-	-

EVALUACIÓN DE ESTADO

ESTADO CUANTITATIVO

RECARGA (hm ³ /año)	VOLUMEN EXTRAÍDO (hm ³ /año)	RECURSOS DISPONIBLES (hm ³ /año)	ÍNDICE DE EXPLOTACIÓN ESTIMADO (%)	ESTADO CUANTITATIVO
4,6	4,61	3,9	118%	MALO

ESTADO QUÍMICO

Para evaluar el estado químico de la masa de agua subterránea se han utilizado las normas de calidad siguientes:

Parámetros	Normas de calidad
Conductividad (in situ) (20°C)	2500 µs/cm
Cloruros	250 mg/l
Nitratos	50 mg/l
Arsénico	10 µg/l
Fluoruros	1,5 mg/l

Además, se ha comprobado que las sustancias activas de los plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción que sean pertinentes no superen el 0,1 µg/l (referido a cada sustancia) y el 0,5 µg/l (referido a la suma de todos los plaguicidas detectados y cuantificados en el procedimiento de seguimiento).

Los resultados obtenidos en cada punto de control (medias anuales) han sido los siguientes:

Punto de control	Conductividad (in situ) (20°C)	Cloruros	Nitratos	Arsénico	Fluoruros	ESTADO QUÍMICO
AA00010019	640	28,2	22,3	0,276	0,1	MALO
AA00010085	498	23,5	30	0,25	0,1	
AA00010129	631	41,25	55,5	0,25	0,1	

ESTADO GLOBAL

Estado cuantitativo	Estado químico	Estado Final
Malo	Malo	Malo

USOS DEL SUELO			
CLASE	TIPO	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE (% DE LA MASA)
ZONAS ARTIFICIALES	Urbanas	93,90	2,88
	Industriales y Comerciales	-	-
	Transportes	-	-
	Explotación y vertidos	-	-
	Golf	-	-
ZONAS AGRÍCOLAS	Regadío	515,56	15,82
	Secano	596,22	18,30
	Mixto	273,13	8,38
BOSQUES	Frondosas	624,04	19,15
	Coníferas	221,57	6,80
	Mixtos	-	-
ZONAS ARBUSTIVAS Y HERBÁCEAS	Pastizal	741,46	22,76
	Matorral Esclerófilo	120,65	3,70
	Matorral Boscoso de Transición	72,13	2,21
ZONAS SIN VEGETACIÓN	Detríticos	-	-
	Roquedos	-	-
	Incendios	-	-
MASAS DE AGUA SUPERFICIAL Y ZONAS HÚMEDAS	Superficies de Agua	-	-
	Zonas Húmedas	-	-



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



JUNTA DE ANDALUCÍA