

Informe de Sostenibilidad Ambiental

Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate



ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 MARCO NORMATIVO	2
1.1.1 MARCO NORMATIVO DEL INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	2
1.1.2 MARCO NORMATIVO DE LOS PLANES HIDROLÓGICOS DE LA DEMARCACIÓN	4
1.1.3 OTRAS NORMATIVAS Y DIRECTRICES RELACIONADAS CON LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DE LOS PLANES HIDROLÓGICOS DE LA DEMARCACIÓN	5
1.2 ÁMBITO TERRITORIAL	9
1.3 OBJETO DEL INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y DOCUMENTO DE REFERENCIA PARA SU ELABORACIÓN	9
1.4 PROCESO METODOLÓGICO DE EVALUACIÓN	10
2 ESBOZO DEL CONTENIDO DEL PLAN	12
2.1 INTRODUCCIÓN	12
2.2 CONTENIDO DEL PLAN	12
2.2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE Y BARBATE	15
2.2.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS USOS, PRESIONES E INCIDENCIAS ANTRÓPICAS SIGNIFICATIVAS	27
2.2.3 ZONAS PROTEGIDAS	47
2.2.4 EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS AGUAS. PROGRAMA DE CONTROL	50
2.2.5 OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	85
2.2.6 ANÁLISIS ECONÓMICO DE LOS USOS DEL AGUA	88
2.2.7 PROGRAMA DE MEDIDAS	93
2.3 CONTENIDOS DEL PLAN DE CARÁCTER NORMATIVO	103
3 DIAGNOSTICO AMBIENTAL	104
3.1 INTRODUCCIÓN	104
3.2 SITUACIÓN ACTUAL AMBIENTAL Y PROBABLE EVOLUCIÓN	104
3.2.1 AIRE, CLIMA Y ENERGÍA	104
3.2.2 BIODIVERSIDAD: VEGETACIÓN FAUNA Y ECOSISTEMAS	109
3.2.3 GEOLOGÍA Y PATRIMONIO GEOLÓGICO	110
3.2.4 ORDENACIÓN DEL TERRITORIO: SUELO Y PAISAJE	113
3.2.5 AGUA Y SOCIEDAD	115
3.2.6 PATRIMONIO CULTURAL	121
3.3 CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DE LAS ZONAS SIGNIFICATIVAS QUE PUEDEN VERSE AFECTADAS DE MANERA SIGNIFICATIVA	124
3.3.1 REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS	124
3.3.2 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	158
3.3.3 ESPACIOS PROTEGIDOS DE LA RED NATURA 2000	160
3.3.4 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	162
3.3.5 ESPECIES PROTEGIDAS	163
3.3.6 CATÁLOGO ANDALUZ DE ÁRBOLES Y ARBOLEDAS SINGULARES	168
3.3.7 MONTES PÚBLICOS	171
3.3.8 PLAN FORESTAL ANDALUZ	173
3.3.9 RED HIDROGRÁFICA Y LÁMINA DE AGUA	174
3.3.10 PLAN DIRECTOR DE RIBERAS DE ANDALUCÍA	175
3.3.11 VÍAS PECUARIAS	175
3.3.12 INFORMACIÓN AMBIENTAL COMPLEMENTARIA	179
3.4 PROBLEMAS AMBIENTALES EXISTENTES QUE SEAN RELEVANTES PARA EL PLAN	185
3.4.1 CONTAMINACIÓN PUNTUAL	186



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



3.4.2	CONTAMINACIÓN DIFUSA	188
3.4.3	REGULACIÓN Y ALTERACIONES MORFOLÓGICAS	189
3.4.4	CALIDAD DE RIBERAS	190
4	OBJETIVOS DEL PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN Y SU RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS DE OTROS PLANES Y PROGRAMAS	191
4.1	OBJETIVOS DEL PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN	191
4.2	PLANES Y PROGRAMAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	191
4.2.1	CLIMA AIRE Y ENERGÍA	191
4.2.2	VEGETACIÓN FAUNA ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD	191
4.2.3	PATRIMONIO GEOLÓGICO	192
4.2.4	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO: SUELO Y PAISAJE	192
4.2.5	AGUA Y SOCIEDAD	192
4.2.6	PATRIMONIO CULTURAL	192
4.3	ANÁLISIS DE COHERENCIA	192
5	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	200
5.1	INTRODUCCIÓN	200
5.2	VARIABLES PARA EL PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS	203
5.3	ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS	204
5.4	EFFECTOS DE LAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS	206
5.5	SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS	212
6	EFFECTOS PREVISIBLES DEL PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN SOBRE EL MEDIO AMBIENTE	215
6.1	INTRODUCCIÓN	215
6.2	PROGRAMA DE MEDIDAS DEL PLAN	215
6.2.1	OBJETO Y SELECCIÓN DE LAS MEDIDAS	215
6.2.2	TIPOS DE MEDIDAS	216
6.2.3	LISTADO DE MEDIDAS DEL PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN	217
6.3	EFFECTOS PREVISIBLES DEL PROGRAMA DE MEDIDAS DEL PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN	217
6.3.1	EFFECTOS DE LAS MEDIDAS DEL GRUPO 1 (EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES)	218
6.3.2	EFFECTOS DE LAS MEDIDAS DEL GRUPO 2 (GARANTÍA DE ATENCIÓN A LA DEMANDA)	224
6.3.3	EFFECTOS DE LAS MEDIDAS DEL GRUPO 3 (FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS)	229
6.3.4	EFFECTOS DE LAS MEDIDAS DEL GRUPO 4 (CONOCIMIENTO Y GOBERNANZA)	232
7	MEDIDAS PARA PREVENIR Y CONTRARRESTAR LOS POSIBLES EFFECTOS NEGATIVOS DEL PROGRAMA DE MEDIDAS DEL PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN	238
8	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO	239
8.1	INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO	239
8.2	PROTOCOLO DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO	239
8.2.1	SEGUIMIENTO DEL PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA	240
8.2.2	LISTADO DE INDICADORES	242
8.3	SEGUIMIENTO AMBIENTAL	244

GRÁFICOS:

GRÁFICO 3.2.1. (1): DISTRIBUCIÓN MENSUAL DE LA PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL (MM/MES) EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA GUADALETE Y BARBATE.	105
---	-----

FIGURAS:

FIGURA 2.2.1.1. (1): ÁMBITO TERRITORIAL DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE Y BARBATE	15
FIGURA 2.2.1.2.1.1. (1): MASAS DE AGUA NATURALES DE LA CATEGORÍA RÍO	17
FIGURA 2.2.1.2.1.2. (1): MASAS DE AGUA SUPERFICIAL NATURALES DE LA CATEGORÍA LAGO	18
FIGURA 2.2.1.1.3. (1): MASAS DE AGUA COSTERAS NATURALES EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE Y BARBATE	19
FIGURA 2.2.1.2.4. (1): MASAS DE AGUA DE TRANSICIÓN NATURALES EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE Y BARBATE	21
FIGURA 2.2.1.2.2. (1): DESIGNACIÓN DEFINITIVA MASAS DE AGUAS MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES CONTINENTALES	23
FIGURA 2.2.1.2.3. (1): MASAS MUY MODIFICADAS DE TRANSICIÓN Y COSTERAS	25
FIGURA 2.2.1.3. (1): MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS	26
FIGURA 2.2.2.3. (1): PUNTOS SELECCIONADOS EN LA DEMARCACIÓN GUADALETE-BARBATE PARA LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE CAUDALES ECOLÓGICOS	46
FIGURA 2.2.4.1.1.. (1): PUNTOS DEL PROGRAMA DE CONTROL DE VIGILANCIA EN AGUAS SUPERFICIALES CONTINENTALES	52
FIGURA 2.2.4.1.2. (1): PUNTOS DEL PROGRAMA DE CONTROL OPERATIVO EN AGUAS SUPERFICIALES CONTINENTALES	55
FIGURA 2.2.4.1.3. (1): PUNTOS Y ZONAS DEL PROGRAMA DE CONTROL DE ZONAS PROTEGIDAS EN AGUAS SUPERFICIALES	56
FIGURA 2.2.4.1.4. (1): RED DE VIGILANCIA Y OPERATIVA DE LAS AGUAS LITORALES DE LA DEMARCACIÓN.	58
TABLA 2.2.4.1.5. (1): PUNTOS Y ZONAS DEL PROGRAMA DE CONTROL DE ZONAS PROTEGIDAS EN AGUAS SUBTERRÁNEAS	59
FIGURA 2.2.4.1.5. (1): PUNTOS Y ZONAS DEL PROGRAMA DE CONTROL DE ZONAS PROTEGIDAS EN AGUAS SUBTERRÁNEAS	60
FIGURA 2.2.4.1.5. (2): PUNTOS Y ZONAS DEL PROGRAMA DE CONTROL OPERATIVO EN AGUAS SUBTERRÁNEAS	62
FIGURA 2.2.4.1.5. (3): PUNTOS DEL PROGRAMA DE CONTROL DE VIGILANCIA EN AGUAS SUBTERRÁNEAS	65
FIGURA 2.2.4.2. (1): MAPA DE ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL NATURALES CONTINENTALES (AÑO 2009)	70
FIGURA 2.2.4.2. (2): MAPA DE POTENCIAL ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL ARTIFICIALES CONTINENTALES (AÑO 2009)	70
FIGURA 2.2.4.2. (3): MAPA DE ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL CONTINENTALES (AÑO 2009)	71
FIGURA 2.2.4.3.1 (1): ESTADO/POTENCIAL ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE LA CATEGORÍA TRANSICIÓN	72
FIGURA 2.2.4.3.3. (1): ESTADO QUÍMICO DE LAS MASAS DE LA CATEGORÍA TRANSICIÓN	74
FIGURA 2.2.4.3.4 (1): ESTADO QUÍMICO DE LAS MASAS DE AGUA COSTERAS	75
FIGURA 2.2.4.3.5 (1): ESTADO GLOBAL DE LAS AGUAS LITORALES EN LA DEMARCACIÓN GUADALETE-BARBATE	77



FIGURA 2.2.4.4. (1): EVALUACIÓN DEL ESTADO CUANTITATIVO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LA DEMARCACIÓN	80
FIGURA 2.2.4.4. (2): EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LA DEMARCACIÓN	80
FIGURA 2.2.4.5.1. (1): POTENCIAL ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE LA CATEGORÍA TRANSICIÓN.	81
FIGURA 2.2.4.5.2. (1): ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE LA CATEGORÍA COSTERAS.	82
FIGURA 2.2.4.5.3. (1): ESTADO QUÍMICO DE LAS MASAS DE DE TRANSICIÓN Y COSTERAS DE LA DEMARCACIÓN.	83
FIGURA 2.2.4.5.4. (1): ESTADO FINAL (UNIÓN DEL ESTADO O POTENCIAL ECOLÓGICO Y DEL ESTADO QUÍMICO) DE LAS MASAS DE TRANSICIÓN Y COSTERAS.	85
FIGURA 3.2.1.(1): DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL (MM/AÑO) EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA. (PERÍODO 1980/81-2005/06).	105
FIGURA 3.2.1. (2): DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA TEMPERATURA MEDIA ANUAL (°C) EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE Y BARBATE. (PERÍODO 1940/41-2005/06)	106
FIGURA 3.2.1. (4): DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA EVAPOTRANSPIRACIÓN REAL TOTAL ANUAL (MM/AÑO) (PERÍODO 1980/81-2005/06)	108
FIGURA 3.3.1. (1): ZONAS PROTEGIDAS POR CAPTACIONES DE AGUAS SUPERFICIALES PARA ABASTECIMIENTO.	131
FIGURA 3.3.1. (2): ZONAS PROTEGIDAS POR CAPTACIONES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA ABASTECIMIENTO.	131
FIGURA 3.3.1. (3): PERÍMETROS DE PROTECCIÓN PARA CAPTACIONES SUPERIORES A 10 M3 SITUADOS FUERA DE MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	132
FIGURA 3.3.1. (4): ZONAS DE SALVAGUARDA SOBRE MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA.	133
FIGURA 3.3.1. (5): ZONA DE PRODUCCIÓN DE MOLUSCOS Y OTROS INVERTEBRADOS MARINOS.	136
FIGURA 3.3.1. (6): ZONAS DE BAÑOS EN AGUAS CONTINENTALES.	137
FIGURA 3.3.1. (7): ZONAS DE BAÑOS Y PUNTOS DE MUESTREOS EN AGUAS MARÍTIMAS	140
FIGURA 3.3.1 (10): ZONAS SENSIBLES EN AGUAS CONTINENTALES	143
FIGURA 3.3.1 (11): ZONAS SENSIBLES EN AGUAS DE TRANSICIÓN Y COSTERAS	144
FIGURA 3.3.1. (10): ZONAS DE PROTECCIÓN LIC	151
FIGURA 3.3.1. (11): ZONAS DE PROTECCIÓN ZEPa	152
FIGURA 3.3.1.(12): ZONAS DE PROTECCIÓN DE AGUAS TERMALES.	153
FIGURA 3.3.1. (13): RESERVAS NATURALES FLUVIALES	154
FIGURA 3.3.1. (14): ZONAS DE PROTECCIÓN ESPECIAL	155
FIGURA 3.3.1. (15): HUMEDALES INCLUIDOS EN EL CATÁLOGO DE ZONAS HÚMEDAS DE LA COMUNIDAD ANDALUZA, EN LA DEMARCACIÓN GUADALETE-BARBATE.	158
FIGURA 3.3.10.4. (1): PÉRDIDAS DEL SUELO EN LA DEMARCACIÓN GB (2006).	185
FIGURA 3.4.1. (1): VERTIDOS URBANOS DE MAGNITUD SUPERIOR A 250 HABITANTES EQUIVALENTES EN LA DHGB.	186
FIGURA 3.4.1. (2): DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA GUADALETE-BARBATE.	187
FIGURA 3.4.2. (1): FUENTES DE CONTAMINACIÓN DIFUSA EN AGUAS SUPERFICIALES DERIVADAS DE LA ACTIVIDADES AGRÍCOLAS EN LA DHGB	188
FIGURA 3.4.3. (1): PRESIONES POR REGULACIÓN Y ALTERACIONES MORFOLÓGICAS EN AGUAS SUPERFICIALES CONTINENTALES PROVOCADAS POR PRESAS, TRASVASES, AZUDES Y CANALIZACIONES.	189

TABLAS:

TABLA 2.2.1.2. (1): MASAS DE AGUA POR CATEGORÍAS	16
TABLA 2.2.1.2.1.1. (1): MASAS DE AGUA SUPERFICIAL NATURALES DE LA CATEGORÍA RÍO	17
TABLA 2.2.1.2.1.2. (1): TIPOLOGÍA DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL NATURALES DE LA CATEGORÍA LAGOS	18
TABLA 2.2.1.2.1.3. (1): MASAS DE AGUA SUPERFICIAL NATURALES TIPO COSTERA	19
TABLA 2.2.1.2.4. (1): MASAS DE AGUA SUPERFICIAL NATURALES TIPO TRANSICIÓN	20
TABLA 2.2.1.2.2. (1): DESIGNACIÓN DEFINITIVA DE LAS MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES CONTINENTALES	22
TABLA 2.2.1.2.3. (1): DESIGNACIÓN DEFINITIVA DE MASAS MUY MODIFICADAS DE TRANSICIÓN Y COSTERAS	24
TABLA 2.2.1.3. (1): MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS	26
TABLA 2.2.1.3. (2): IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA.	27
TABLA 2.2.2.1. (1): INDICADORES DE LA EVOLUCIÓN ECONÓMICA DEL ÁMBITO TERRITORIAL DE LA PROVINCIA DE CÁDIZ. FUENTE: ELABORADA A PARTIR DE LA CONTABILIDAD REGIONAL DEL INE. VAB A PRECIOS CORRIENTES DEL AÑO 2005	28
TABLA 2.2.2.1. (2): POBLACIÓN PERMANENTE Y VINCULADA A VIVIENDAS SECUNDARIAS POR ZONAS DE EXPLOTACIÓN. FUENTE: ELABORADA A PARTIR DE CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1991 Y 2001 Y PADRÓN MUNICIPAL 2005	30
TABLA 2.2.2.1. (3): POBLACIÓN PERMANENTE, ESTACIONAL Y TOTAL EQUIVALENTE POR ZONA DE EXPLOTACIÓN. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1991 Y 2001, PADRÓN MUNICIPAL 2005 Y PLAZAS EN ALOJAMIENTOS TURÍSTICOS INE	31
TABLA 2.2.2.1. (4): SUPERFICIES DISTRIBUIDAS POR CULTIVOS EN LA DHGB EN EL AÑO 2008. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	34
TABLA 2.2.2.1. (5): DISTRIBUCIÓN Y EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE CABEZAS POR TIPO DE GANADO EN EL PERÍODO 1989-2005 EN LA DHGB	35
TABLA 2.2.2.1. (6): TRÁFICO MARÍTIMO DE MERCANCÍAS EN EL PUERTO DE CÁDIZ. PERÍODO 2005-2008. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE INFORMACIÓN DE PUERTOS DEL ESTADO	38
TABLA 2.2.2.1. (7): INSTALACIONES PORTUARIAS EN EL PUERTO DE CÁDIZ. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE INFORMACIÓN DE PUERTOS DEL ESTADO	39
FIGURA 2.2.2.1 (2): CARACTERÍSTICAS FISIOGRAFICAS Y OCEANOGRÁFICAS DEL LITORAL ANDALUZ	40
TABLA 2.2.2.2. (1): DEMANDAS CONSUNTIVAS SISTEMA GUADALETE-BARBATE. ESCENARIO ACTUAL	43
TABLA 2.2.2.2. (2): RESUMEN DE DEMANDAS POR ORIGEN DEL RECURSO. ESCENARIO ACTUAL	43
TABLA 2.2.2.2. (3): DEMANDA CONSUNTIVA TOTAL. ESCENARIOS 2015 Y 2027	43
TABLA 2.2.2.3. (1): PUNTOS SELECCIONADOS EN LA DEMARCACIÓN GUADALETE-BARBATE PARA LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE CAUDALES ECOLÓGICOS	45
TABLA 2.2.2.3. (2): CARACTERÍSTICAS DE LOS CAUDALES MÍNIMOS REPRESENTATIVOS DE CAUDALES ECOLÓGICOS INCLUIDOS EN EL MODELO DE SIMULACIÓN, EN HM ³ /MES.	46
TABLA 2.2.3. (1): RESUMEN DEL REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS DE DHGB	49
TABLA 2.2.4.1.1.. (1): PUNTOS DEL PROGRAMA DE CONTROL DE VIGILANCIA EN AGUAS SUPERFICIALES CONTINENTALES	51
TABLA 2.2.4.1.2. (1): PUNTOS DEL PROGRAMA DE CONTROL OPERATIVO EN AGUAS SUPERFICIALES CONTINENTALES EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA GUADALETE-BARBATE	54
TABLA 2.2.4.1.3. (1): PUNTOS Y ZONAS DEL PROGRAMA DE CONTROL DE ZONAS PROTEGIDAS EN AGUAS SUPERFICIALES EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA GUADALETE-BARBATE	56



TABLA 2.2.4.1.5. (2): PUNTOS Y ZONAS DEL PROGRAMA DE CONTROL DE OPERATIVO EN AGUAS SUBTERRÁNEAS	61
TABLA 2.2.4.1.5. (3): PUNTOS DEL PROGRAMA DE CONTROL DE VIGILANCIA EN AGUAS SUBTERRÁNEAS	64
TABLA 2.2.4.2. (1): ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL CONTINENTALES DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE Y BARBATE	69
TABLA 2.2.4.3.2. (1): RESUMEN DEL ESTADO ECOLÓGICO EN LAS MASAS DE AGUA COSTERAS	73
TABLA 2.2.4.3.5. (1): ESTADO/POTENCIAL ECOLÓGICO, ESTADO QUÍMICO Y ESTADO GLOBAL DE LAS MASAS DE AGUA DE LA DEMARCACIÓN.	77
TABLA 2.2.4.4. (1): EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LA DEMARCACIÓN	79
TABLA 2.2.4.5.1. (1): ESTADO DE MASAS DE TRANSICIÓN	82
TABLA 2.2.4.5.2. (1): ESTADO DE LAS MASAS COSTERAS	82
TABLA 2.2.4.5.4. (1): EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA DE TRANSICIÓN Y COSTERAS DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE Y BARBATE	84
TABLA 2.2.6.1. (1): ÍNDICES DE RECUPERACIÓN DE COSTES POR USOS Y SERVICIOS EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA GUADALETE-BARBATE. AÑO 2008.	88
TABLA 2.2.6.3. (1): VOLUMEN DE AGUA SUMINISTRADO PREVISTO A 2015 POR SERVICIOS Y USOS DEL AGUA EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA GUADALETE-BARBATE.	93
TABLA 2.2.7. (1). PRINCIPALES GRUPOS DE MEDIDAS EN MASAS DE AGUA SUPERFICIAL	102
TABLA 3.2.1. (1): INSTALACIONES ENERGÉTICAS EN LA DHGB.	109
TABLA 3.2.5. (1): EMBALSES PRINCIPALES DEL GUADALETE Y BARBATE. (*) LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA EXISTENTE NO SE ENCUENTRA EN FUNCIONAMIENTO ACTUALMENTE.	117
TABLA 3.2.5. (2): PRÓRROGAS Y EXENCIONES DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL CONTINENTALES DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE-BARBATE.	119
TABLA 3.2.5. (3): PRÓRROGAS Y EXENCIONES DE LAS MASAS DE AGUA DE TRANSICIÓN Y COSTERAS DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE Y BARBATE	120
TABLA 3.2.5. (4): PRÓRROGAS Y EXENCIONES DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE Y BARBATE	121
TABLA 3.2.6. (1): PATRIMONIO CULTURAL DE LA DEMARCACIÓN GUADALETE-BARBATE	123
TABLA 3.3.1. (1): CAPTACIONES SUPERFICIALES ASOCIADAS A MASAS DE AGUAS WISE DESTINADAS AL CONSUMO HUMANO.	125
TABLA 3.3.1. (2). CAPTACIONES SUPERFICIALES NO ASOCIADAS A MASAS DE AGUAS WISE DESTINADAS AL CONSUMO HUMANO.	125
TABLA 3.3.1. (3): CAPTACIONES SUBTERRÁNEAS ASOCIADAS A MASAS DE AGUA WISE.	129
TABLA 3.3.1. (4): CAPTACIONES SUBTERRÁNEAS NO ASOCIADAS A MASAS DE AGUA WISE.	130
TABLA 3.3.1. (5): ZONAS DE PRODUCCIÓN DE PECES.	133
TABLA 3.3.1.(6): ZONA DE PRODUCCIÓN DE MOLUSCOS Y OTROS INVERTEBRADOS MARINOS.	135
TABLA 3.3.1. (7): ZONAS DE BAÑOS EN AGUAS CONTINENTALES.	137
TABLA 3.3.1. (8): ZONAS DE BAÑOS Y PUNTOS DE MUESTREOS EN AGUAS MARÍTIMAS	139
TABLA 3.3.1.(9): ZONAS VULNERABLES AFECTADAS POR LA CONTAMINACIÓN DE NITRATO.	141
TABLA 3.3.1. (9): ZONAS SENSIBLES EN AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS	143
TABLA 3.3.1. (10): ZONAS LIC Y ZEPAS LIGADAS AL MEDIO ACUÁTICO ASOCIADAS A MASAS WISE.	147
TABLA 3.3.1.(11): INFORMACIÓN AMBIENTAL DE LAS ZONAS LIC Y ZEPAS LIGADAS AL MEDIO ACUÁTICO ASOCIADAS A MASAS WISE	150
TABLA 3.3.1. (12): ZONAS LIC Y ZEPAS LIGADAS AL MEDIO ACUÁTICO NO ASOCIADAS A MASAS WISE .	151

TABLA 3.3.1. (13): ZONAS DE PROTECCIÓN DE AGUAS TERMALES.	153
TABLA 3.3.1. (14):. RESERVAS NATURALES FLUVIALES	154
TABLA 3.3.1. (15): ZONAS DE PROTECCIÓN ESPECIAL	155
TABLA 3.3.1. (16): HUMEDALES RAMSAR	156
TABLA 3.3.1. (17): HUMEDALES INCLUIDOS EN EL CATÁLOGO DE ZONAS HÚMEDAS DE LA COMUNIDAD ANDALUZA, EN LA DEMARCACIÓN GUADALETE-BARBATE.	157
TABLA 3.3.3. (1): LISTADO DE LOS LUGARES DE IMPORTANCIA COMUNITARIA.	161
TABLA 3.3.3. (2): LISTADO DE LAS ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES.	162
TABLA 3.3.4. (1): LISTADO DE LOS HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	163
TABLA 3.3.5.1. (1): LISTADO DE LAS ESPECIES INCLUIDAS EN LOS ANEXOS II Y IV.	164
TABLA 3.3.5.1. (2): LISTADO DE LAS ESPECIES DE LA COBERTURA PERTENECIENTES A LA DIRECTIVA 92/43/CEE.	164
TABLA 3.3.5.1 (3). LISTADO DE LAS ESPECIES DE LA FLORA DEL CATÁLOGO ANDALUZ DE ESPECIES AMENAZADAS. * HÁBITAT PRIORITARIO.	165
TABLA 3.3.5.2 (1): LISTADO DE LAS ESPECIES INCLUIDAS EN LA COBERTURA ORIGINAL DE LA RED NATURAL 2000 Y LA FAUNA INCLUIDA EN EL CATÁLOGO ANDALUZ DE ESPECIES AMENAZADAS.	166
TABLA 3.3.5.2. (2): LISTADO DE LAS ESPECIES REGISTRADAS EN EL ÁMBITO DE EVALUACIÓN DEL PLAN.	167
TABLA 3.3.6. (1): LISTADO DE ÁRBOLES Y ARBOLEDAS DEL CATÁLOGO ANDALUZ DE ÁRBOLES Y ARBOLEDAS SINGULARES.	170
TABLA 3.3.7. (1): LISTADO DE MONTES PÚBLICOS.	173
TABLA 3.3.10.1 (1): LISTADO DE ESPECIES DE LA LISTA ROJA DE LA FLORA VASCULAR DE ANDALUCÍA.	182
TABLA 3.3.10.1 (2): LISTADO DE ESPECIES DEL ATLAS Y LIBRO ROJO DE LA FLORA VASCULAR AMENAZADA DE ESPAÑA	182
TABLA 3.3.10.1 (3): LISTADO DE ESPECIES DEL CONVENIO CITES	183
TABLA 3.3.10.1 (4): LISTADO DE ESPECIES DE LA FLORA AMENAZADA Y ENDÉMICA DE SIERRA NEVADA	183
TABLA 3.3.10.2 (1): LISTADO DE ÁREAS IMPORTANTES PARA LAS AVES.	183
TABLA 4.3 (1): OBJETIVOS DE PLANES Y PROGRAMAS	199
TABLA 5.1 (1): RELACIÓN DE LOS TEMAS IMPORTANTES IDENTIFICADOS EN EL ETI CON LOS GRANDES GRUPOS DE PROBLEMAS IDENTIFICADOS PARA LA EAE.	203
TABLA 5.3 (1): PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS A LOS PROBLEMAS DE LA DEMARCACIÓN	206
TABLA 5.4 (1): VALORACIÓN CUALITATIVA DE LAS ALTERNATIVAS DEL GRUPO 1	207
TABLA 5.4 (2): VALORACIÓN CUALITATIVA DE LAS ALTERNATIVAS DEL GRUPO 2	209
TABLA 5.4 (3). VALORACIÓN CUALITATIVA DE LAS ALTERNATIVAS DEL GRUPO 3	211
TABLA 5.5 (1): CUADRO SINÓPTICO DONDE SE RECOGEN EL CONJUNTO DE ALTERNATIVAS ELEGIDAS PARA ALCANZAR LOS DISTINTOS OBJETIVOS PLANTEADOS.	214
TABLA 6.3 (1): VALORES A APLICAR EN LAS TABLAS DE VALORACIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES DE LAS MEDIDAS EN FUNCIÓN DEL CARÁCTER DE LOS MISMOS	217
TABLA 6.3.1. (1). EFECTOS DE LAS MEDIDAS DEL GRUPO 1	220
TABLA 6.3.2 (1): EFECTOS DE LAS MEDIDAS DEL GRUPO 2	226
TABLA 6.3.3. (1): EFECTOS DE LAS MEDIDAS DEL GRUPO 3	230
TABLA 6.3.4. (1): EFECTOS DE LAS MEDIDAS DEL GRUPO 4	234
TABLA 8.2.2. (1): LISTADO DE INDICADORES	243

1 INTRODUCCIÓN

La Evaluación Ambiental Estratégica (en adelante E.A.E.) o evaluación ambiental de planes y programas es un instrumento de prevención para integrar los aspectos ambientales en la toma de decisiones de planes y programas públicos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente, bien directamente a través de sus propias determinaciones, bien porque establezcan el marco para la futura autorización de proyectos legalmente sometidos a evaluación de impacto ambiental.

Los tres objetivos principales de la E.A.E. son realizar un diagnóstico de los efectos ambientales de los planes y programas que permita adoptar una decisión, proponer medidas para integrar la dimensión ambiental en el diseño de los planes y programas y diseñar un sistema de seguimiento de cumplimiento y eficacia de las medidas adoptadas. Como consecuencia la E.A.E. fomenta, en definitiva, la transparencia de las actuaciones de la Administración pública, en línea con los principios de buena gobernanza y actuación pública.

Por otra parte, la planificación hidrológica tendrá por objetivos generales conseguir el buen estado y la adecuada protección del Dominio Público Hidráulico y de las aguas objeto del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, la atención de las demandas de agua, el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

La planificación hidrológica se guiará por criterios de sostenibilidad en el uso del agua mediante la gestión integrada y la protección a largo plazo de los recursos hídricos, prevención del deterioro del estado de las aguas, protección y mejora del medio acuático y de los ecosistemas acuáticos y reducción de la contaminación. Asimismo, la planificación hidrológica contribuirá a paliar los efectos de las inundaciones y sequías.

El presente “Informe de Sostenibilidad Ambiental” forma parte del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica al que es sometido el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica Guadalete y Barbate. Su elaboración responde a las exigencias de la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de Calidad Ambiental y a lo estipulado en la normativa básica estatal.

El artículo 2 de la Ley 7/2007 establece los objetivos siguientes:

- a) *Alcanzar un elevado nivel de protección del medio ambiente en su conjunto para mejorar la calidad de vida, mediante la utilización de los instrumentos necesarios de prevención y control integrados de la contaminación.*
- b) *Garantizar el acceso de la ciudadanía a una información ambiental, así como una mayor participación social en la toma de decisiones medioambientales.*
- c) *Promover el desarrollo y potenciar la utilización por el sector industrial y la sociedad en general de los instrumentos y mecanismos voluntarios para el ejercicio de una responsabilidad compartida que mejore la calidad ambiental.*
- d) *Establecer los instrumentos económicos que incentiven una disminución de la incidencia ambiental de las actividades sometidas a esta Ley.*



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



- e) *Regular un sistema de responsabilidad y reparación por daños al medio ambiente.*
- f) *Promover la sensibilización y educación ambiental de los ciudadanos y ciudadanas en la protección del medio ambiente.*
- g) *Promover la coordinación entre las distintas Administraciones públicas, así como la simplificación y agilización de los procedimientos de prevención, control y calidad ambiental.*

El objeto de la Ley 7/2007 de 9 de julio, es establecer un marco normativo adecuado para el desarrollo de la política ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía, a través de los instrumentos que garanticen la incorporación de criterios de sostenibilidad en las actuaciones sometidas a la misma. Son fines de la presente ley: alcanzar un elevado nivel de protección, garantizar el acceso a la ciudadanía, promover el desarrollo y potenciar la utilización por el sector industrial y la sociedad en general, establecer instrumentos económicos, regular un sistema de responsabilidad, promover la sensibilización y adecuación ambiental y promover la coordinación entre las diferentes administraciones públicas.

La Agencia Andaluza del Agua, responsable del Plan Hidrológico de cuenca, y por tanto, órgano promotor de cara al proceso de EAE, emitió el documento Inicial que dio comienzo al proceso de evaluación, atendiendo a lo dispuesto por el artículo 18 de la Ley 9/2006. A partir de este documento, la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, órgano ambiental en el proceso de evaluación, emitió el Documento de Referencia, tal y como prevén los artículos 9 y 19 de la Ley 9/2006. Dicho documento constituye la base de la redacción del presente Informe Sostenibilidad Ambiental (ISA) por parte del Órgano promotor.

1.1 MARCO NORMATIVO

1.1.1 MARCO NORMATIVO DEL INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

La Evaluación Ambiental Estratégica (E.A.E.) o evaluación ambiental de planes y programas es un instrumento previsto en la Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, del 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente. En la Comunidad Autónoma de Andalucía la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de Calidad Ambiental es la que regula la evaluación ambiental de planes y programas. En el caso de las cuencas hidrográficas intracomunitarias, sin embargo, no es imperativo acatar dichas directrices. No obstante, la IPH recoge y desarrolla los contenidos del Reglamento de Planificación Hidrológica y del Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA) por lo que se considera un buen instrumento metodológico en la planificación hidrológica de la DHGB y han sido considerados sus criterios adaptando ciertos aspectos a las particularidades del territorio.

El proceso de E.A.E. debe efectuarse en paralelo a la elaboración del Plan Hidrológico de la demarcación, de tal forma que se produzca una interacción durante el proceso del desarrollo del plan y la toma de decisiones.

El proceso de elaboración de la E.A.E. ha de seguir una serie de etapas secuenciales que se señalan a continuación:

- a) Elaboración del “Documento de Inicio” por parte del órgano promotor¹.
- b) Elaboración del “Documento de Referencia” por parte del órgano competente².
- c) Elaboración del Informe de Sostenibilidad Ambiental por parte de órgano promotor, de acuerdo con las directrices marcadas en el Documento de referencia.
- d) Elaboración de la Memoria Ambiental a redactar conjuntamente por el órgano promotor y ambiental.

La totalidad de los documentos arriba mencionados se integran todos los aspectos ambientales en el Plan y sirven, a su vez, de base para la consulta y participación pública en la elaboración del mismo.

La ley 7/2007 artículo 19 punto 7 establece algunos puntos sobre la realización del Informe de Sostenibilidad Ambiental que a continuación se señala:

El artículo 39 en su punto segundo especifica que el I.S.A. deberá incorporar evaluaciones de los siguientes planes y programas:

- a) *Los objetivos de la planificación.*
- b) *El alcance y los contenidos de la planificación, de las propuestas y de sus alternativas.*
- c) *El desarrollo previsible del plan o programa.*
- d) *Los efectos ambientales previsibles.*
- e) *Los efectos previsibles sobre los elementos estratégicos del territorio, sobre la planificación sectorial implicada, sobre la planificación territorial y sobre las normas aplicables.*

En el Anexo II. C de la Ley se especifica el contenido del I.S.A que dispondrá al menos de la siguiente información que se menciona a continuación:

- Esbozo del contenido, objetivos principales del plan o programa y relaciones con otros planes y programas conexos.
- Aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en caso de no aplicación del plan o programa.
- Características medioambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa.
- Cualquier problema medioambiental existente que sea importante para el plan o programa, incluyendo en particular los problemas relacionados con cualquier zona de especial importancia medioambiental.

¹ Agencia Andaluza del Agua. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

² Secretaría General de Planificación, Cambio Climático y Calidad Ambiental. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

- Los objetivos de protección medioambiental fijados en los ámbitos internacional, comunitario, estatal y de la Comunidad Autónoma de Andalucía, que guarden relación con el plan o programa y la manera en que tales objetivos y cualquier aspecto medioambiental se han tenido en cuenta durante su elaboración.
- Los probables efectos significativos en el medio ambiente, considerando aspectos como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, los bienes materiales, el patrimonio cultural incluyendo el patrimonio arquitectónico y arqueológico, el paisaje y la interrelación entre estos factores. Se deberán analizar de forma específica los efectos secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales, positivos y negativos.
- Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo importante en el medio ambiente.
- Resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas y una descripción de la manera en que se realizó la evaluación, incluidas las dificultades (como deficiencias técnicas o falta de conocimientos y experiencia) que pudieran haberse encontrado a la hora de recabar la información requerida.
- Descripción de las medidas previstas para el seguimiento y control de los efectos significativos de la aplicación de los planes y programas.
- Resumen de carácter no técnico de la información facilitada en virtud de los párrafos precedentes.
- Informe sobre la viabilidad económica de las alternativas y de las medidas dirigidas a prevenir, reducir o paliar los efectos negativos del plan o programa.

1.1.2 MARCO NORMATIVO DE LOS PLANES HIDROLÓGICOS DE LA DEMARCACIÓN

Los planes hidrológicos de cuenca y el Plan Hidrológico Nacional son los instrumentos para llevar a cabo la planificación hidrológica. Estos planes hidrológicos de cuenca se redactan al amparo del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA), y de su modificación a través del artículo 129 de la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social, por el que se incorpora al derecho español la Directiva 2000/60/CE, también conocida como Directiva Marco del Agua (DMA), por la que se establece un marco comunitario en el ámbito de la política de aguas.

El procedimiento de elaboración de los planes hidrológicos de cuenca ha de seguir una serie de pasos establecidos por disposiciones normativas, siendo un procedimiento reglado y susceptible de pocas modificaciones.

El TRLA establece en su artículo 41, modificado por la Ley 62/2003, que la elaboración de los planes hidrológicos de cuenca es función de los organismos de la cuenca de cada demarcación hidrográfica o de la Administración hidráulica competente, en caso de cuencas intracomunitarias.

Los planes hidrológicos se elaborarán en coordinación con las diferentes planificaciones sectoriales que les afecten, tanto respecto a los usos del agua como a los del suelo, y especialmente con lo establecido en la planificación de regadíos y otros usos agrarios.

En el artículo 42 del TRLA, modificado por la Ley 62/2003 y también por la Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001 del PHN, se determina el contenido obligatorio de los planes hidrológicos de cuenca.

A su vez los planes hidrológicos de cuenca quedan recogidos en el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica, y en la Instrucción de Planificación Hidrológica, aprobada por Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre.

El desarrollo reglamentario contenido en el primero se produce a la luz de las modificaciones introducidas en el TRLA y de aquellos aspectos de la Directiva 2000/60/CE relacionados con la planificación hidrológica que, por su excesivo detalle, no fueron incorporados en la transposición que dio lugar a la modificación, en 2003, del TRLA. El artículo 4 del Reglamento es idéntico al artículo 42 modificado del TRLA, donde se establece el contenido obligatorio de los planes hidrológicos de cuenca. En los artículos comprendidos entre el 5 y el 66, ambos inclusive, se desarrollan los contenidos de los planes hidrológicos de cuenca.

Por su parte, la Instrucción de Planificación Hidrológica desarrolla las instrucciones y recomendaciones complementarias para la elaboración de los planes hidrológicos de cuenca, con vistas a la obtención de unos resultados homogéneos y sistemáticos en el conjunto de la planificación hidrológica, partiendo de la heterogeneidad intrínseca y de las diferentes características básicas de cada plan hidrológico. La Instrucción se estructura y organiza siguiendo las secciones del capítulo I del título I del Reglamento, es decir, el mismo orden en que se desarrollan los contenidos de los planes hidrológicos y que a su vez procede del orden establecido en el artículo 42 del TRLA que se ha descrito con anterioridad.

Toda esta normativa y, los planes hidrológicos de cuenca, se insertan en el marco normativo de la política de aguas de la Unión Europea, definido en la Directiva Marco del Agua, y cuyo objetivo principal es la protección y conservación de las aguas, otorgando mayor peso, en la planificación hidrológica, a la protección ambiental, especialmente a las figuras de espacios naturales protegidos. El artículo 13 de la DMA establece que los Estados velarán por la elaboración de un plan hidrológico de cuenca para cada demarcación hidrográfica, refiriendo el contenido de los mismos al anexo VII, y estableciendo una primera revisión y actualización de los planes quince años después de la entrada en vigor de la DMA y, posteriormente, cada seis años.

Asimismo, añade la posibilidad de complementar estos planes hidrológicos de cuenca con otros más detallados relativos a subcuencas, sectores o cuestiones específicas.

1.1.3 OTRAS NORMATIVAS Y DIRECTRICES RELACIONADAS CON LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DE LOS PLANES HIDROLÓGICOS DE LA DEMARCACIÓN

A continuación se recogen otras normativas y directrices relacionadas con la EAE de los Planes Hidrológicos de Cuenca.

A nivel internacional:

- Convenio de Ramsar de 1971, relativo a Humedales de Importancia Internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas.
- Convenio de Bonn de 1979, relativo a Conservación de Especies Migratorias.

- Convenio para la Diversidad Biológica (abierto a la firma a partir de la Conferencia de Naciones Unidas de Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada de Río de Janeiro en 1992).

Directivas comunitarias:

- Directiva 92/43/CEE, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres (Directiva Hábitats) que considera la biodiversidad como un patrimonio común, siendo responsabilidad de los Estados miembros la protección y conservación de las especies y de sus hábitats.
- Directiva 79/409/CE, relativa a la Conservación de las Aves Silvestres, que crea las Zonas de Especial Protección de Aves (ZEPA).
- Directiva 97/11/CE, por la que se modifica la Directiva 85/337/CEE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Directiva 85/337/CEE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Directiva 2008/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas, por la que se modifican y derogan ulteriormente las Directivas 82/176/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE y 86/280/CEE del Consejo, y por la que se modifica la Directiva 2000/60/CE.
- Directiva 2006/11/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de febrero de 2006 relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas en el medio acuático de la Comunidad.
- Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.
- Directiva 2006/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2006, relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces.
- Directiva 2006/113/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006 relativa a la calidad exigida a las aguas para cría de moluscos.
- Directiva 2006/7/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de febrero de 2006, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño y por la que se deroga la Directiva 76/160/CEE.
- Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura.
- Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Directiva 2009/54/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2009, sobre explotación y comercialización de aguas minerales naturales.
- La Directiva 98/83/CE del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



A nivel estatal:

- Planes Nacionales de cultivos marinos:
 - Los Planes Nacionales se crearon por la Ley 23/1984 de Cultivos Marinos, en cuyo artículo 25 se estableció que el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación puede proponer a las Comunidades Autónomas este tipo de iniciativas. Según la Ley se elaboran conjuntamente entre el Ministerio y las Comunidades Autónomas y son ejecutados por estas últimas en el ámbito de sus competencias estatutarias. El seguimiento de los planes lo realiza la Junta Nacional Asesora de Cultivos Marinos.
- R.D. 1997/1995, de 5 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir y garantizar la biodiversidad mediante conservación de hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres (modificado por Real Decreto 1196/1998 y Real Decreto 1421/2006).
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 43/2003 de 21 de noviembre, conservación y protección de los Montes.
- Estrategia Española para la Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad Biológica, elaborada por el Ministerio de Medio Ambiente, en el marco del citado Convenio para la Diversidad Biológica, que establece un marco general para la política nacional para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica. La Estrategia considera que la política del agua tiene una relevancia capital a este fin, ya que, por una parte el agua es en sí misma soporte de vida y el hábitat de multitud de comunidades biológicas y, por otra parte, es soporte de los sectores de actividad que, en consecuencia, se constituyen en vectores de presión sobre su cantidad y calidad.
- Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales, que se plantea como aplicación de las premisas al respecto de convenios, como el Ramsar y el de Diversidad Biológica y otras iniciativas regionales con el mismo fin. Entre los objetivos y directrices del Plan Estratégico de Humedales, relacionados con la planificación hidrológica, cabe señalar los siguientes:
 - Integrar la conservación y uso racional de los humedales en la política de aguas.
 - Coordinar la planificación hidrológica con la de los humedales.
 - Potenciar la gestión sostenible e integrada de los recursos hídricos, asegurando que los humedales reciban agua en la cantidad y calidad necesarias para mantener sus funciones y valores naturales.
 - Prestar especial atención al mantenimiento del suministro adecuado de sedimentos para los humedales costeros, especialmente los deltas.
- Estrategia Nacional de Ríos, elaborada por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. El Objetivo general de esta Estrategia es impulsar la gestión actual de nuestros ríos de forma que éstos alcancen el buen estado ecológico mejorando su funcionamiento como ecosistemas, en los plazos previstos para el cumplimiento de la Directiva Marco del Agua. Otros objetivos específicos se refieren a:
 - Fomentar la integración de la gestión de los ecosistemas fluviales en las políticas de uso y gestión del territorio, con criterios de sostenibilidad.

- Contribuir a la mejora de la formación en los temas relativos a la gestión sostenible de los ríos y su restauración.
 - Aportar información y experiencias para mejorar las actuaciones que se están llevando a cabo en el ámbito de la restauración de los ríos en España.
 - Fomentar la participación ciudadana e implicar a los colectivos sociales en la gestión de los sistemas fluviales.
 - Integración gradual de la sociedad en los temas relativos a la gestión de los ríos y la utilización y distribución de sus recursos, implicando a los colectivos sociales en la formulación de objetivos, en la aprobación de los procedimientos acordados, y en el mantenimiento y seguimiento de los trabajos realizados.
- Estrategia de Sostenibilidad de la Costa:
- Real Decreto 571/1999, de 9 de abril, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria que fija las normas aplicables a la producción y comercialización de moluscos bivalvos vivos.
 - Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño.
 - Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias.
- Plan Interior de Contingencias por contaminación marina accidental:
- La Ley 48/2003, de Régimen Económico y de Prestación de Servicios en los puertos de interés general recoge en su artículo 129 la obligación, por parte de las Autoridades Portuarias, de elaborar un Plan Interior de Contingencias del Puerto para la prevención y lucha de la contaminación en el Dominio Público Portuario. El mencionado Plan, en el que se integrarán los Planes de Contingencia de todas las instalaciones comerciales e industriales ubicadas en dicho espacio, detallará los medios requeridos para la prevención y lucha contra la contaminación accidental. En el caso de que alguna de estas instalaciones no dispusiera del mencionado plan, el Puerto deberá exigirle su elaboración, de acuerdo con los criterios establecidos en la Orden de 23 de febrero de 2001 por la que se define el Plan Nacional de Contingencias por contaminación marina accidental y cuyo contenido se sintetiza a continuación.

A nivel autonómico:

- Decreto 4/1986, de 22 de enero se amplía la Lista de Especies Protegidas en Andalucía.
- Ley 2/1989, de 18 de julio por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.
- Decreto 94/2004 9 de marzo, Inventario de Humedales de Andalucía.
- Ley 8/2003 de 28 de octubre, Conservación de la flora y la fauna silvestre de Andalucía.
- Ley 7/2007 de 9 de julio, referido a la Gestión Integral de la Calidad Ambiental de Andalucía.

1.2 ÁMBITO TERRITORIAL

El ámbito territorial en el que se comprende el Plan Hidrológico de Guadalete y Barbate se concreta dentro de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate y la parte litoral que engloba las aguas de transición y costeras según se señala en el DECRETO 357/2009, de 20 de octubre, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas de las cuencas intracomunitarias situadas en Andalucía.

El ámbito queda, pues, enmarcado en el territorio andaluz de las cuencas hidrográficas de los ríos Guadalete y Barbate. Este entorno limita con los términos municipales de Tarifa y Algeciras y con la cuenca del Guadalquivir, así como, las aguas de transición a ellas asociadas. Las aguas costeras tienen como límite Oeste la línea con orientación 244º que pasa por la Punta Camarón en el municipio de Chipiona y como límite Este la línea que con orientación de 144º que pasa por el límite costero de los términos municipales de Tarifa y Algeciras.

La Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate comprende el territorio de las cuencas hidrográficas de los ríos Guadalete y Barbate e intercuenas entre el límite de los términos municipales de Tarifa y Algeciras y el límite con la cuenca del Guadalquivir, así como, las aguas de transición.

Las aguas costeras comprendidas en esta demarcación hidrográfica tienen como límite oeste la línea con orientación 244º que pasa por la Punta Camarón en el municipio de Chipiona y como límite este la línea con orientación de 144º que pasa por el límite costero de los términos municipales de Tarifa y Algeciras.

1.3 OBJETO DEL INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y DOCUMENTO DE REFERENCIA PARA SU ELABORACIÓN

De acuerdo con el artículo 19 de la Ley 7/2007 el objetivo del I.S.A es obtener un documento de análisis ambiental el cual debe presentar el órgano promotor para que sea sometido al procedimiento de evaluación ambiental de planes y programas.

Además, la elaboración del documento, como parte del proceso de E.A.E favorece su divulgación, lo que permite el acceso de los ciudadanos a una información ambiental objetiva y la participación social de acuerdo con los criterios establecidos en la Directiva Marco del Agua.³

Por otro lado, como primera fase del proceso de E.A.E se redactó el Documento de Inicio, el cual se remitió al órgano ambiental correspondiente, la Secretaría General de Planificación, Cambio Climático y Calidad Ambiental perteneciente a la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, el cual incluye:

- a) Introducción.
- b) Descripción del Demarcación Hidrográfico de Guadalete –Barbate y de las aguas de transición y costeras.
- c) Objetivos y efectos del Plan Hidrológico.

³ Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establece un marco comunitario de actuación en política de aguas

- d) Alcance y contenido de la planificación, de la propuesta y sus contenidos.
- e) Desarrollo previsto del Plan Hidrológico.
- f) Efectos ambientales previsibles.
- g) Efectos sobre otras planificaciones sectoriales.

Tras el preceptivo periodo de consulta a las Administraciones Públicas involucradas, la Secretaría General de Planificación, Cambio Climático y Calidad Ambiental elaboró el Documento de Referencia con los siguientes apartados:

- a) Antecedentes.
- b) Principios de sostenibilidad y criterios ambientales estratégicos.
- c) Análisis ambiental.
- d) Sistema de indicadores ambientales.
- e) Contenidos específicos del informe de sostenibilidad ambiental.
- f) Modalidad de información y consulta.

De esta manera, el organismo de cuenca ha redactado el presente Informe de Sostenibilidad Ambiental y la correspondiente propuesta del mismo de acuerdo con el Esquema de Temas Importantes, los contenidos del Proyecto del Plan Hidrológico, los contenidos del Documento de Referencia elaborado por el órgano ambiental dentro del proceso de evaluación ambiental del Plan Hidrológico y teniendo en cuenta todas las consultas efectuadas.

La propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico y el Informe de Sostenibilidad Ambiental se remitirán a las partes interesadas para que presenten las observaciones y sugerencias que consideren oportunas. Al mismo tiempo, la propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico estará a disposición del público, durante un plazo no inferior a seis meses para la formulación de observaciones y sugerencias.

Ultimadas las consultas sobre el Informe de Sostenibilidad Ambiental y el Proyecto de Plan Hidrológico, se realizará un informe sobre las propuestas, observaciones y sugerencias que se presenten y se incorporarán las que en su caso consideren adecuadas a la propuesta de Plan Hidrológico, que requerirá el informe preceptivo de la Comisión del Agua de la Demarcación. En la redacción final del Plan se tendrá en cuenta la memoria ambiental elaborada en el proceso de evaluación ambiental.

Una vez se disponga de los documentos definitivos del Plan Hidrológico aprobados por la Comisión del Agua, estos deberán ser remitidos a la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, la cual lo remitirá a su vez al Consejo Andaluz del Agua y se elevará, posteriormente, al Ministerio de Medio Ambiente y Rural y Marino para su aprobación en Consejo de Ministros.

1.4 PROCESO METODOLÓGICO DE EVALUACIÓN

Los objetivos básicos de la E.A.E. se pueden resumir del modo siguiente:

- Elaborar un diagnóstico de los efectos ambientales de los planes hidrológicos de cuenca que permita adoptar una decisión sobre su aceptabilidad.

- Proponer medidas y recomendaciones para integrar de forma efectiva las dimensiones ambientales en el diseño de los propios planes hidrológicos de cuenca.
- Verificar que los planes hidrológicos de cuenca incluyen un sistema de seguimiento del cumplimiento de objetivos y medidas que permita adoptar, en su caso, medidas complementarias.
- Verificar la transparencia y participación pública en el proceso de elaboración de los planes hidrológicos de cuenca.

Para conseguir estos objetivos la evaluación se efectúa sobre cada una de las fases de elaboración y contenido del plan, de acuerdo con el proceso metodológico que se resume a continuación:

- **Análisis del plan.** Como primer capítulo de la evaluación se procede a una descripción del contenido del Plan, sintetizada a la luz de los objetivos de la evaluación ambiental, concluyendo con un análisis de las relaciones con otros planes o programas conexos. Este análisis se desarrolla en el capítulo 4 del presente Informe y responde al apartado 1) del contenido mínimo del ISA, especificado en el Anexo II.C Ley 7/2007.
- **Análisis de los objetivos de protección ambiental** del plan y su relación con los objetivos de protección ambiental fijados a nivel internacional, comunitario o nacional. Este análisis se desarrolla en el capítulo 2 del presente Informe y responde al apartado 5) del citado Anexo II.C Ley 7/2007.
- **Análisis de la situación ambiental,** donde se procede a la identificación y caracterización y priorización de los elementos ambientales y territoriales afectados, así como a la previsión de su evolución en ausencia del Plan. Este análisis se desarrolla en el capítulo 3 del presente Informe y responde a los apartados 2), 3) y 4) del citado Anexo II.C Ley 7/2007.
- **Análisis del programa de medidas,** alternativas planteadas y efectos significativos de las medidas sobre los elementos ambientales y territoriales. Este análisis se desarrolla en los capítulos 4 y 5 del presente Informe y responde a los apartados 6), 7) y 8) del citado Anexo II.C Ley 7/2007.
- **Análisis del programa de seguimiento,** que incluye el análisis de la posibilidad de un seguimiento efectivo de los principales problemas y variables ambientales y del Sistema de indicadores establecidos al efecto. Este análisis se contiene en el capítulo 7 del presente Informe y responde, asimismo, al apartado 9) del citado Anexo II.C Ley 7/2007.
- **Resumen de la información del I.S.A..** Este resumen responde al apartado 10) del citado Anexo II.C Ley 7/2007.
- **Informe sobre viabilidad económica de las medidas.** Este informe de viabilidad económica de las medidas da respuesta a los requerimientos del apartado 11) del Anexo II.C Ley 7/2007.

2 ESBOZO DEL CONTENIDO DEL PLAN

2.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo del Informe de Sostenibilidad Ambiental se incluye una descripción del contenido del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica Guadalete y Barbate, con lo que se da cumplimiento a las exigencias establecidas en el apartado 1) del Anexo II.C Ley 7/2007 y a las determinaciones del Documento de Referencia. De igual forma, con la descripción de la relación del Plan Hidrológico con otros planes y programas y objetivos de protección ambiental se cumple también con las exigencias del apartado 5) del Anexo II.C Ley 7/2007.

Este apartado supone un paso previo a la evaluación ambiental del plan propiamente dicha que sirve para dar mayor énfasis a aquellos elementos significativos de cara a los objetivos de la evaluación. La estructura de la información es la misma que la del proceso de evaluación que se realiza más adelante, y es acorde con el esquema metodológico desarrollado en el punto anterior.

Así, la descripción del contenido del plan hidrológico de cuenca se estructura en los siguientes apartados:

- Contenidos del plan.
- Contenidos del plan con carácter normativo.

2.2 CONTENIDO DEL PLAN

En el artículo 42 del TRLA se determina el contenido obligatorio de los planes hidrológicos de cuenca:

“1.- Los planes hidrológicos de cuenca comprenderán obligatoriamente:

a. La descripción general de la demarcación hidrográfica, incluyendo:

a'. Para las aguas superficiales tanto continentales como costeras y de transición, mapas con sus límites y localización, ecorregiones, tipos y condiciones de referencia. En el caso de aguas artificiales y muy modificadas, se incluirá asimismo la motivación conducente a tal calificación.

b'. Para las aguas subterráneas, mapas con la localización y límites de las masas de agua.

c'. El inventario de los recursos superficiales y subterráneos incluyendo sus regímenes hidrológicos y las características básicas de calidad de las aguas.

b. La descripción general de los usos, presiones e incidencias antrópicas significativas sobre las aguas, incluyendo:

a'. Los usos y demandas existentes con una estimación de las presiones sobre el estado cuantitativo de las aguas, la contaminación de fuente puntual y difusa, incluyendo un resumen del uso del suelo, y otras afecciones significativas de la actividad humana.

b'. Los criterios de prioridad y de compatibilidad de usos, así como el orden de preferencia entre los distintos usos y aprovechamientos.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



c'. La asignación y reserva de recursos para usos y demandas actuales y futuros, así como para la conservación o recuperación del medio natural. A este efecto se determinarán:

Los caudales ecológicos, entendiendo como tales los que mantienen como mínimo la vida piscícola que de manera natural habitaría o pudiera habitar en el río, así como su vegetación de ribera.

Las reservas naturales fluviales, con la finalidad de preservar, sin alteraciones, aquellos tramos de ríos con escasa o nula intervención humana. Estas reservas se circunscribirán estrictamente a los bienes de dominio público hidráulico.

d'. La definición de un sistema de explotación único para cada plan, en el que, de forma simplificada, queden incluidos todos los sistemas parciales, y con el que se posibilite el análisis global de comportamiento.

c. La identificación y mapas de las zonas protegidas.

d. Las redes de control establecidas para el seguimiento del estado de las aguas superficiales, de las aguas subterráneas y de las zonas protegidas y los resultados de este control.

e. La lista de objetivos medioambientales para las aguas superficiales, las aguas subterráneas y las zonas protegidas, incluyendo los plazos previstos para su consecución, la identificación de condiciones para excepciones y prórrogas, y sus informaciones complementarias.

f. Un resumen del análisis económico del uso del agua, incluyendo una descripción de las situaciones y motivos que puedan permitir excepciones en la aplicación del principio de recuperación de costes.

g. Un resumen de los Programas de Medidas adoptados para alcanzar los objetivos previstos, incluyendo:

a'. Un resumen de las medidas necesarias para aplicar la legislación sobre protección del agua, incluyendo separadamente las relativas al agua potable.

b'. Un informe sobre las acciones prácticas y las medidas tomadas para la aplicación del principio de recuperación de los costes del uso del agua.

c'. Un resumen de controles sobre extracción y almacenamiento del agua, incluidos los registros e identificación de excepciones de control.

d'. Un resumen de controles previstos sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado del agua, incluyendo la ordenación de vertidos directos e indirectos al dominio público hidráulico y a las aguas objeto de protección por esta Ley, sin perjuicio de la competencia estatal exclusiva en materia de vertidos con origen y destino en el medio marino.

e'. Una identificación de casos en que se hayan autorizado vertidos directos a las aguas subterráneas.

f'. Un resumen de medidas tomadas respecto a las sustancias prioritarias.

g'. Un resumen de las medidas tomadas para prevenir o reducir las repercusiones de los incidentes de contaminación accidental.

h'. Un resumen de las medidas adoptadas para masas de agua con pocas probabilidades de alcanzar los objetivos ambientales fijados.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



- i'. Detalles de las medidas complementarias consideradas necesarias para cumplir los objetivos medioambientales establecidos, incluyendo los perímetros de protección y las medidas para la conservación y recuperación del recurso y entorno afectados.*
- j'. Detalles de las medidas tomadas para evitar un aumento de la contaminación de las aguas marinas.*
- k'. Las directrices para recarga y protección de acuíferos.*
- l'. Las normas básicas sobre mejoras y transformaciones en regadío que aseguren el mejor aprovechamiento del conjunto de recursos hidráulicos y terrenos disponibles.*
- m'. Los criterios de evaluación de los aprovechamientos energéticos y la fijación de los condicionantes requeridos para su ejecución.*
- n'. Los criterios sobre estudios, actuaciones y obras para prevenir y evitar los daños debidos a inundaciones, avenidas y otros fenómenos hidráulicos.*
- o'. Las infraestructuras básicas requeridas por el plan.*
- h. Un registro de los programas y planes hidrológicos más detallados relativos a subcuencas, sectores, cuestiones específicas o categorías de aguas, acompañado de un resumen de sus contenidos. De forma expresa, se incluirán las determinaciones pertinentes para el plan hidrológico de cuenca derivadas del plan hidrológico nacional.*
- i. Un resumen de las medidas de información pública y de consulta tomadas, sus resultados y los cambios consiguientes efectuados en el plan.*
- j. Una lista de las autoridades competentes designadas.*
- k. Los puntos de contacto y procedimientos para obtener la documentación de base y la información requerida por las consultas públicas*

A continuación se sintetiza el contenido del Plan Hidrológico de cuenca, estructurándolo de forma similar al Reglamento de Planificación Hidrológica y haciendo especial hincapié en aquellos apartados relevantes en la evaluación ambiental del plan:

- Descripción general de la Demarcación Hidrográfica.
- Descripción general de los usos, presiones e incidencias antrópicas significativas.
- Zonas protegidas.
- Evaluación del estado de las aguas. Redes de control.
- Objetivos ambientales.
- Análisis económico de los usos del agua.
- Programa de medidas.

2.2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE Y BARBATE

2.2.1.1 ASPECTOS GENERALES

El ámbito territorial que comprende la Demarcación Hidrográfica Guadalete y Barbate queda enmarcado en el territorio andaluz de las cuencas hidrográficas de los ríos Guadalete y Barbate y de sus intercuenas. Este espacio queda limitado entre los términos municipales de Tarifa y Algeciras y el límite con la cuenca del Guadalquivir, así como, las aguas de transición a ellas asociadas. Las aguas costeras comprendidas en esta demarcación hidrográfica tienen como límite oeste la línea con orientación 244º que pasa por la Punta Camarón en el municipio de Chipiona y como límite este la línea con orientación de 144º que pasa por el límite costero de los términos municipales de Tarifa

La Demarcación queda configurado y delimitado por el Valle del Guadalquivir al Norte, el extremo occidental del subsistema subbético en la parte oriental y el océano Atlántico al Sur y al Oeste. La superficie asciende a 5.969 km² que pertenecen en su mayor parte a la provincia de Cádiz (93,9%), con pequeñas fracciones en Málaga (2,7%) y Sevilla (3,5%).

La información referente a los encuadres físico y biótico y al marco socioeconómico de la Demarcación se presenta en el apartado 3 del presente documento.

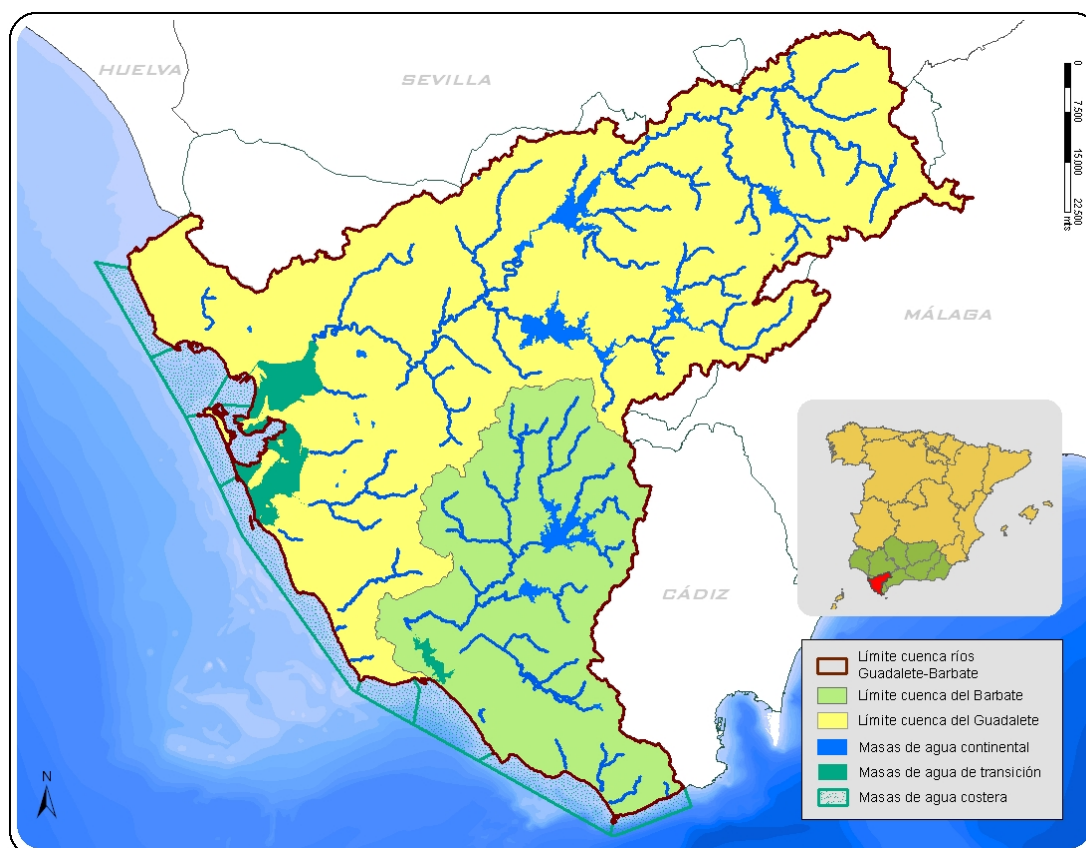


Figura 2.2.1.1. (1): Ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate

2.2.1.2 MASA DE AGUA SUPERFICIALES

La identificación, delimitación y tipología de las masas de agua superficiales ha sido realizada conforme a lo exigido en el artículo 5 y Anexo II de la DMA.

Las masas de agua superficial presentes en esta demarcación, se han clasificado en 4 categorías: ríos, lagos, aguas de transición y aguas costeras. De acuerdo a su naturaleza podrán clasificarse como naturales o candidatas a artificiales o muy modificadas si por una alteración hidromorfológica una masa de agua preexistente (muy modificada) o de nueva creación (artificial), sufre un cambio en su naturaleza de tal magnitud que no es posible conseguir el objetivo de la DHGB del buen estado ecológico, sin que suponga un daño mayor al medio ambiente o unos costes desproporcionados. En estos casos de masas de agua modificadas o artificiales, se evaluará el estado en base a un potencial ecológico

De las 97 masas de agua existentes en la demarcación se plasma en la siguiente tabla el número total de masas en función de cada una de las categorías (ríos, lagos, transición y costeras) y por su naturaleza (natural, muy modificada o artificial).

Categoría	Naturaleza	Número
Río	Natural	51
	Muy Modificada	7
	Artificial	0
	Total	58
Lago	Natural	8
	Muy Modificada	7
	Artificial	2
	Total	17
Transición	Natural	0
	Muy Modificada	10
	Artificial	0
	Total	10
Costeras	Natural	8
	Muy Modificada	4
	Artificial	0
	Total	12

Tabla 2.2.1.2. (1): Masas de agua por categorías

2.2.1.2.1 MASAS SUPERFICIALES NATURALES

A continuación se muestra por categoría de masa de agua, las masas identificadas en esta Demarcación, su tipología y naturaleza.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



2.2.1.2.1.1 RÍOS

El sistema utilizado para la caracterización de los cursos fluviales ha sido el sistema B que establece la DHGB en su Anexo II. En el documento inicial “Estudio General de la Demarcación” se describe el proceso completo de caracterización seguido por la IPH para los cursos fluviales.

El número de masas naturales definidas en la categoría ríos es de 58, que suman unos 902,53 km. Su longitud media es de 17,70 km, siendo su longitud máxima de 121,61 km y la mínima de 2,61 km.

Descripción de la tipología	Número de masas
Tipo 2: Ríos de la Depresión del Guadalquivir	7
Tipo 7: Ríos Mineralizados Mediterráneos de Baja Altitud	18
Tipo 9: Ríos Mineralizados de Baja Montaña Mediterránea	3
Tipo 14: Ejes Mediterráneos de Baja Altitud	2
Tipo 18: Ríos Costeros Mediterráneos	17
Tipo 20: Ríos de Serranías Béticas Húmedas	11
Total	58

Tabla 2.2.1.2.1.1. (1): Masas de agua superficial naturales de la categoría río

Los ecotipos de las masas de agua se muestran en la figura adjunta.

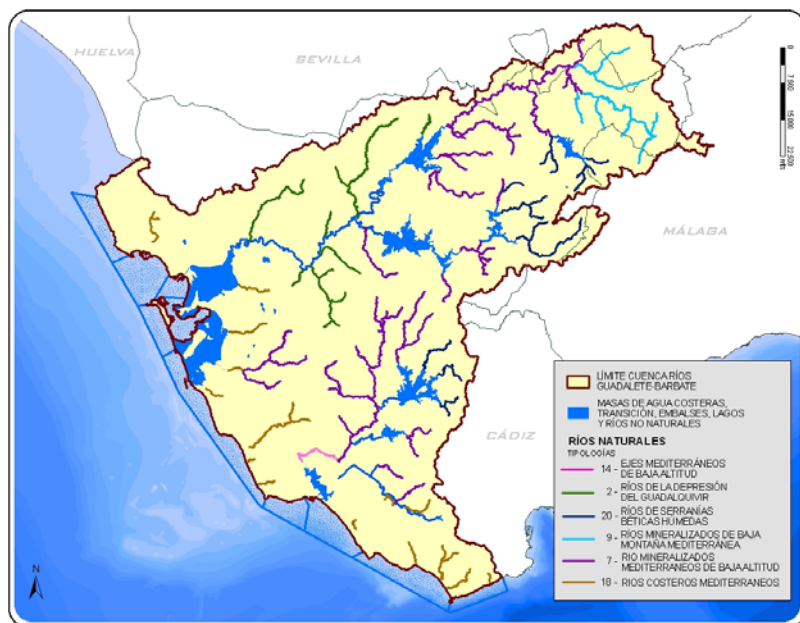


Figura 2.2.1.2.1.1. (1): Masas de agua naturales de la categoría río

2.2.1.2.1.2 LAGOS

El procedimiento que se ha seguido para la clasificación de las masas de agua en su tipología según el sistema B, se basa en los valores que presentan para cada masa en condiciones naturales las variables

que definen la tipología, tales como la altitud, origen, régimen de aportación y profundidad entre otras, de acuerdo con los umbrales y rangos orientativos reflejados en la tabla 39 del anexo II de la IPH.

En esta categoría no se incluyen las masas de agua próximas a la costa que tienen influencia marina pero sí aquellos humedales costeros que poseen una superficie que alcanza las dimensiones especificadas para lagos.

El número de masas naturales definidas en la categoría lagos es de 8, que suman unos 2,28 km² de área, siendo el área máxima de 1,12 km² y la mínima de 0,06 km².

Descripción de la tipología	Número de masas
Tipo 18: Interior en cuenca de sedimentación mineralización media, permanente	1
Tipo 19: Interior en cuenca de sedimentación mineralización media, temporal	6
Tipo 21: Interior en cuenca de sedimentación mineralización alta o muy alta, temporal	1
Total	8

Tabla 2.2.1.2.1.2. (1): Tipología de las masas de agua superficial naturales de la categoría lagos

Los ecotípos de las masas de agua se muestran en la figura adjunta.

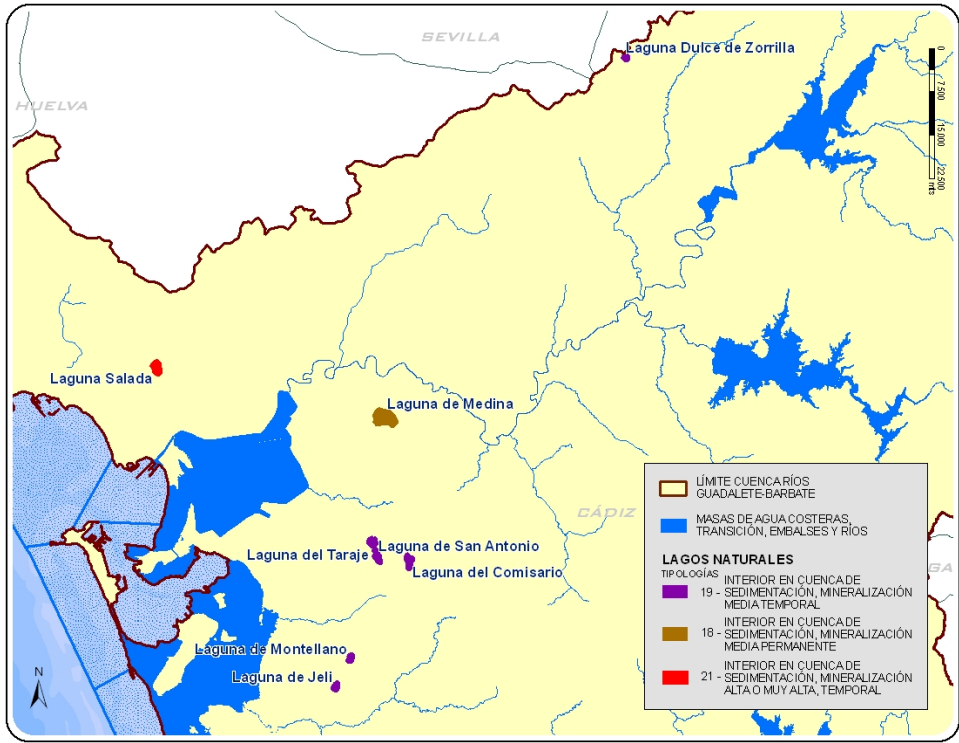


Figura 2.2.1.2.1.2. (1): Masas de agua superficial naturales de la categoría lago

2.2.1.2.1.3 AGUAS COSTERAS

Los apartados 2.2.1.1 y 2.2.1.1.5 de la IPH desarrollan los criterios para realizar la identificación, delimitación y caracterización de las masas de agua costeras.

En Andalucía, el ámbito territorial de las Demarcaciones Hidrográficas intracomunitarias se define en el Decreto 357/2009, del 20 de octubre. Las aguas costeras tienen como límite oeste la línea con orientación 244º que pasa por la Punta Camarón en el municipio de Chipiona y como límite este la línea con orientación 215º que pasa por el Puerto de la Rada en el término municipal de Tarifa.

Como límite externo de las aguas costeras se ha definido una línea situada a una distancia de una milla náutica mar adentro desde la línea de base recta (LBR) que sirve para medir la anchura de las aguas territoriales, tal y como se recoge en el Real Decreto 2510/1997.

La tipificación de las aguas costeras de la Demarcación se ha realizado en el marco de la ecorregión atlántica andaluza. Los factores determinantes han sido el rango de mareas y la influencia del estrecho.

Descripción de la tipología	Número de masas
Tipo 13: Aguas costeras atlánticas del Golfo de Cádiz	4
Tipo 20: Aguas costeras atlánticas influenciadas por aguas mediterráneas	4
Tipo 4: Aguas muy modificadas por presencia de puerto	4
Total	12

Tabla 2.2.1.2.1.3. (1): Masas de agua superficial naturales tipo costera

A continuación se muestran las masas costeras en el ámbito del Guadalete-Barbate:

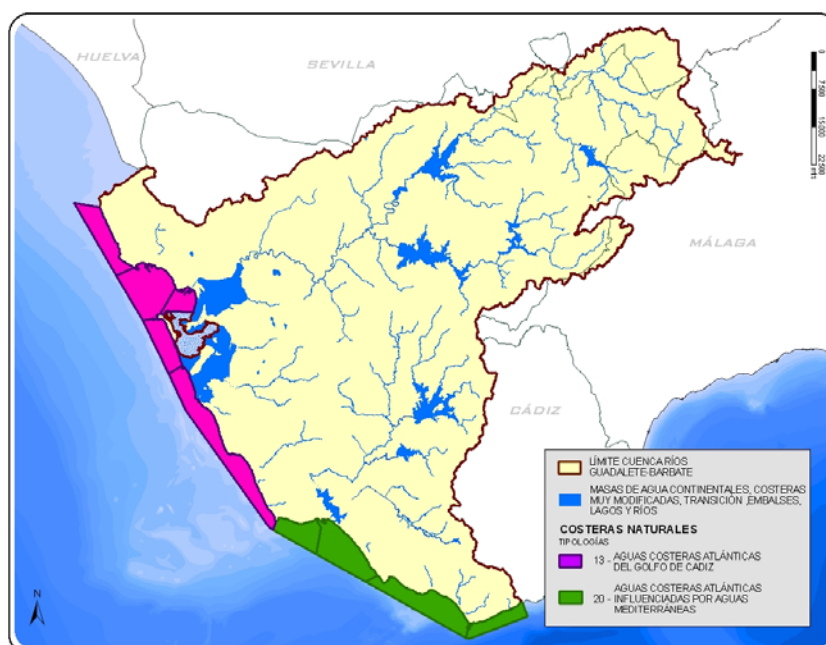


Figura 2.2.1.1.3. (1): Masas de agua Costeras naturales en la Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate

2.2.1.2.1.4 AGUAS DE TRANSICIÓN

La definición de los límites externos e internos de las aguas de transición no es una tarea simple, ya que por su definición intrínseca se trata de zonas de interfase, las cuales, en el medio natural, no presentan límites netos.

- Como límite interno se ha tomado el espacio que supuestamente se vería inundado por la máxima pleamar en mareas vivas equinocciales que queda reflejado por la presencia de la vegetación halófila característica.
- El límite con las aguas continentales, se ha establecido utilizando como criterio general, la máxima penetración de la marea en el estuario, que coincide con el límite entre el dominio público hidráulico y el dominio público marítimo terrestre.
- El límite con las aguas costeras se ha trazado utilizando criterios fisiográficos.

La tipificación de las aguas de transición incluidas en la Demarcación se ha realizado en el marco de la ecorregión atlántica andaluza.

Descripción de la tipología	Número de masas
Tipo 12: Estuario Atlántico mesomareal con descargas irregulares en río	9
Tipo 2: Agua de transición atlántica de renovación alta	1
Total	10

Tabla 2.2.1.2.4. (1): Masas de agua superficial naturales tipo transición

A continuación se muestran las masas de transición en el ámbito del Guadalete-Barbate:



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



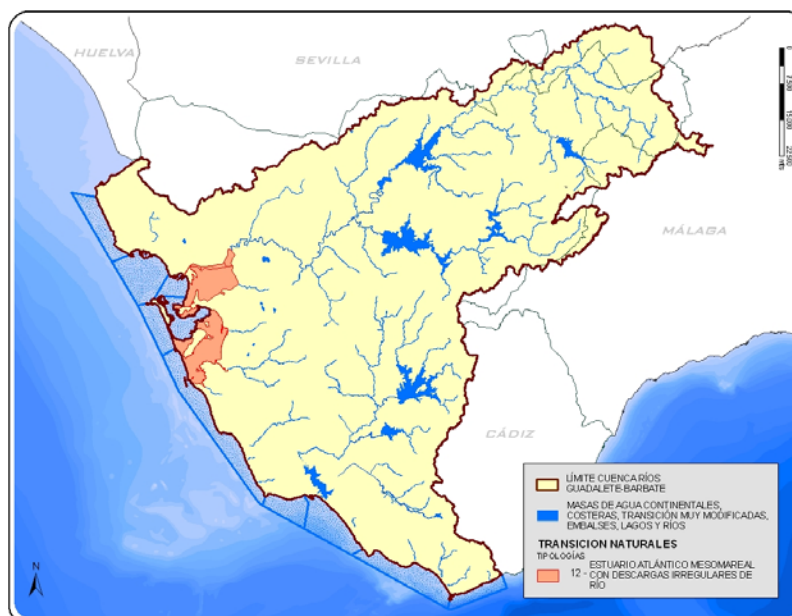


Figura 2.2.1.2.4. (1): Masas de agua de Transición naturales en la Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate

2.2.1.2.2 MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES CONTINENTALES

El TRLA define en su artículo 40.bis “Masa de agua artificial” como una masa de agua superficial creada por la actividad humana y “Masa de agua muy modificada” como una masa de agua superficial que, como consecuencia de alteraciones físicas producidas por la actividad humana, ha experimentado un cambio sustancial en su naturaleza. Para realizar la identificación preliminar de las masas de agua muy modificadas se ha partido de los criterios definidos por el CEDEX.

El procedimiento de designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales de la DHGB se ha realizado de acuerdo al apartado 2.2.2 de la IPH, estando constituido por dos fases denominadas respectivamente, “identificación preliminar” y “designación definitiva”. En la designación definitiva, para las aguas continentales, se han identificado 2 masas de agua artificiales y 14 masas de agua muy modificadas, y que son las que aparecen en el siguiente cuadro:

Código de masa	Nombre de la masa	Longitud (km)	Área	Identificación preliminar	Identificación preliminar después de verificación	Designación definitiva	Tipo según IPH 2.2.2.1.1.1
520025	Balsa de los Monteros	-	2,98	Artificial	Artificial asimilable a lagos	Artificial asimilable a lagos	
520026	Embalse del Fresnillo	-	3,44	Artificial	Artificial asimilable a lagos	Artificial asimilable a lagos	
20613	Arroyo de los Molinos	10,58	702	Muy modificada	Muy modificada asimilable a lagos	Muy modificada asimilable a lagos	Efectos aguas arriba
20614	Hurones	23,04	835	Muy modificada	Muy modificada asimilable a lagos	Muy modificada asimilable a lagos	Efectos aguas arriba
20615	Guadalacacín	49,27	3.330	Muy modificada	Muy modificada asimilable a lagos	Muy modificada asimilable a lagos	Efectos aguas arriba
20616	Barbate	39,91	2.690	Muy modificada	Muy modificada asimilable a lagos	Muy modificada asimilable a lagos	Efectos aguas arriba
20617	Celemín	8,09	547	Muy modificada	Muy modificada asimilable a lagos	Muy modificada asimilable a lagos	Efectos aguas arriba
20618	Almodóvar	1,95	55	Muy modificada	Muy modificada asimilable a lagos	Muy modificada asimilable a lagos	Efectos aguas arriba
20881	Bornos - Arcos	42,17	2.675	Muy modificada	Muy modificada asimilable a lagos	Muy modificada asimilable a lagos	Efectos aguas arriba
11929	Canal Colector del Este	16,79	-	Muy modificada	Muy modificada asimilable a río	Muy modificada asimilable a río	Canalizaciones, protecciones y efecto aguas abajo
11714	Río Majaceite II	10,71	-	Muy modificada	Muy modificada asimilable a río	Muy modificada asimilable a río	Efectos aguas abajo
11904	Río Guadalete III	61,78	-	Muy modificada	Muy modificada asimilable a río	Muy modificada asimilable a río	Efectos aguas abajo
520022	Río Almodóvar	23,21	-	Muy modificada	Muy modificada asimilable a río	Muy modificada asimilable a río	Efectos aguas abajo
520033	Río Celemín	11,25	-	Muy modificada	Muy modificada asimilable a río	Muy modificada asimilable a río	Efectos aguas abajo
520034	Río Barbate	6,89	-	Muy modificada	Muy modificada asimilable a río	Muy modificada asimilable a río	Efectos aguas abajo
520035	Río Guadalete I	2,07	-	Muy modificada	Muy modificada asimilable a río	Muy modificada asimilable a río	Efectos aguas abajo

Tabla 2.2.1.2.2. (1): Designación definitiva de las Masas de agua muy modificadas y artificiales continentales

En la siguiente figura se puede ver la localización de la designación definitiva de estas masas.

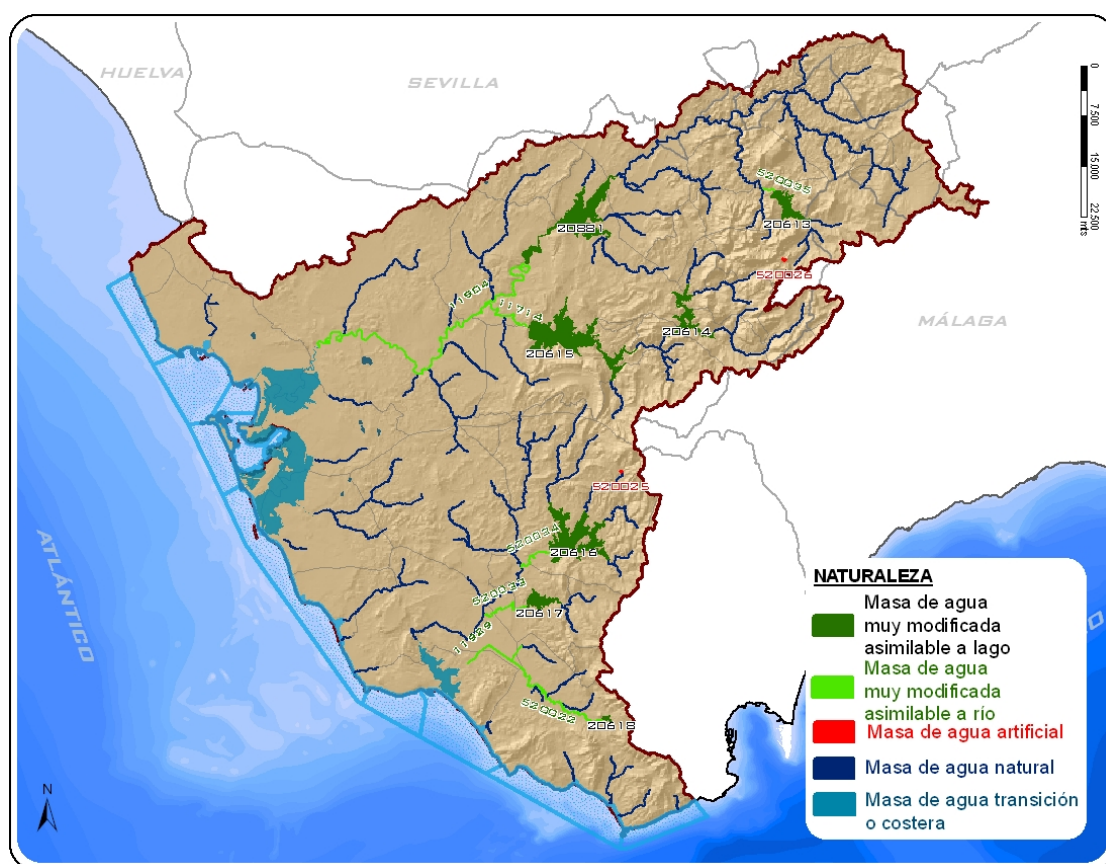


Figura 2.2.1.2.2. (1):Designación definitiva Masas de aguas muy modificadas y artificiales continentales

2.2.1.2.3 MASAS DE AGUA ARTIFICIALES Y MUY MODIFICADAS DE TRANSICIÓN Y COSTERAS

La información de este apartado ha sido facilitada por la Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

En el caso de las masas de agua de transición y costeras, se ha designado definitivamente 14 masas de agua muy modificadas y que son las que se muestran a continuación:

Código masa	Nombre masa	Área (km2)	Identificación preliminar Artificial/Muy Modificada	Identificación tras la verificación	Designación Definitiva	Tipo seg. IPH 2.2.2.1.1.1
520001	Ámbito de la desembocadura del Guadalete	22,93	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	Puertos y otras infraestructuras portuarias. Dragados y extracción de áridos
520008	Puerto de Cádiz - Bahía interna de Cádiz	31,44	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	Puertos y otras infraestructuras portuarias. Dragados y extracción de áridos
520010	Desembocadura del Guadalete 1 (Puerto de Santa María)	1,15	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	Ocupación de terrenos intermareales.
520011	Desembocadura del Guadalete 2	2,79	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	Diques de Encauzamiento
520012	Curso fluvial del Guadalete 1	0,63	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	Presas y azudes. Efecto agua abajo
520013	Curso fluvial del Guadalete 2	0,58	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	Presas y azudes. Efecto agua abajo
520014	Marismas de Barbate 1 (Barbate)	7,06	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	Presas y azudes. Efecto agua abajo. Ocupación de terrenos intermareales.
520015	Marismas de Barbate 2	5,73	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	Presas y azudes. Efecto agua abajo
520016	Marismas de Barbate 3 (Vejer de la Frontera)	0,25	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	Presas y azudes. Efecto agua abajo
520018	Marismas del río San Pedro	22,39	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	Ocupación de terrenos intermareales. Extracción de otros productos naturales
520019	Marismas de Cádiz y San Fernando	81,03	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	Ocupación de terrenos intermareales. Extracción de otros productos naturales
520055	Base Naval de Rota	5,51	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	Puertos y otras infraestructuras portuarias
520056	Puerto de Santa María	0,96	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	Puertos y otras infraestructuras portuarias
520057	Puerto de Tarifa	0,1	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	Puertos y otras infraestructuras portuarias

Tabla 2.2.1.2.3. (1): Designación definitiva de Masas muy modificadas de transición y costeras

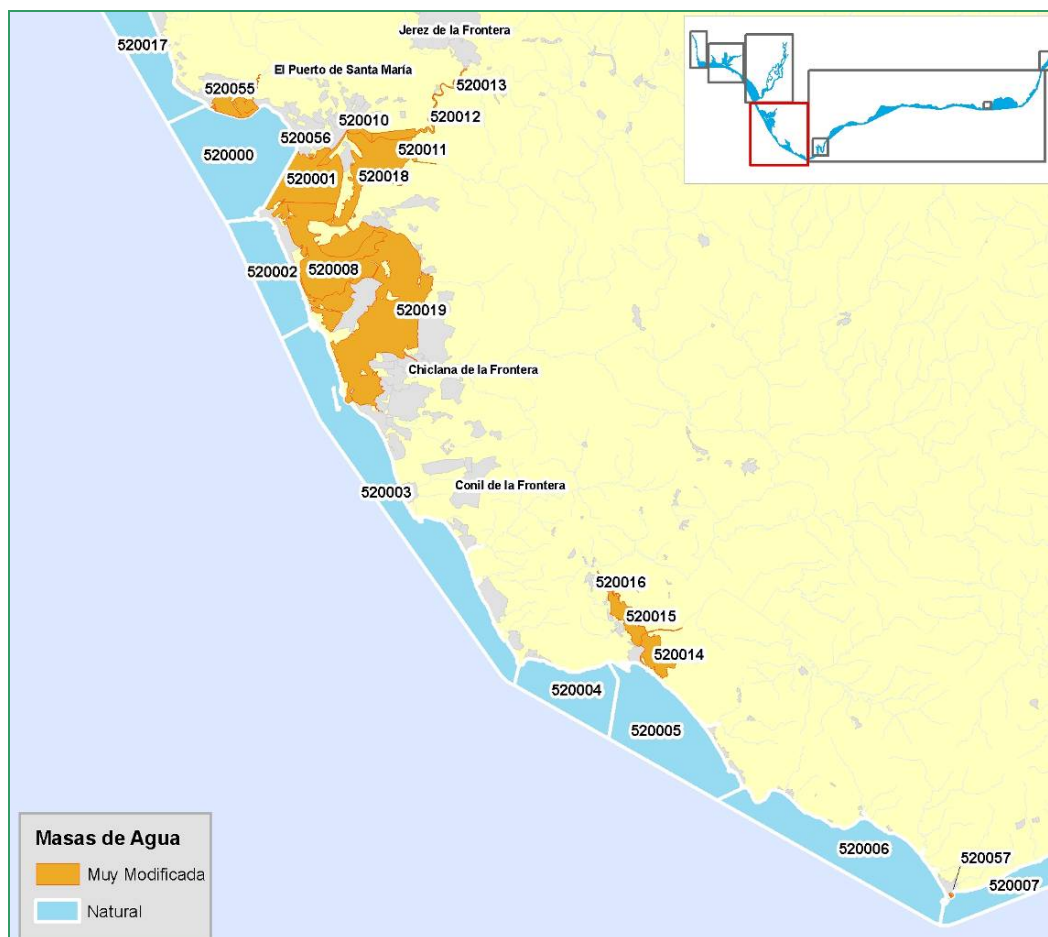


Figura 2.2.1.2.3. (1):Masas muy modificadas de transición y costeras

2.2.1.3 MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS

El número total de masas de agua subterránea en la Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate es de 14. La ubicación y límites de las masas de agua subterráneas se define en la siguiente tabla y figura.

Nombre	Área (Km ²)
Aluvial del Guadalete	225,28
Arcos de la Frontera -Villamartín	330,18
Barbate	115,74
Benalup	32,59
Conil de la Frontera	115,29
Jerez de la Frontera	75,83
Puerto Real	114,11
Sanlúcar –Chipiona –Rota –Pt. de Santa María	153,85
Setenil	223,04
Sierra de Grazalema –Prado del Rey	361,23
Sierra de Cabras	63,76
Sierra de Líbar	48,92
Sierra de Lijar	24,15
Sierra Valleja	37,12

Tabla 2.2.1.3. (1): Masas de agua subterráneas

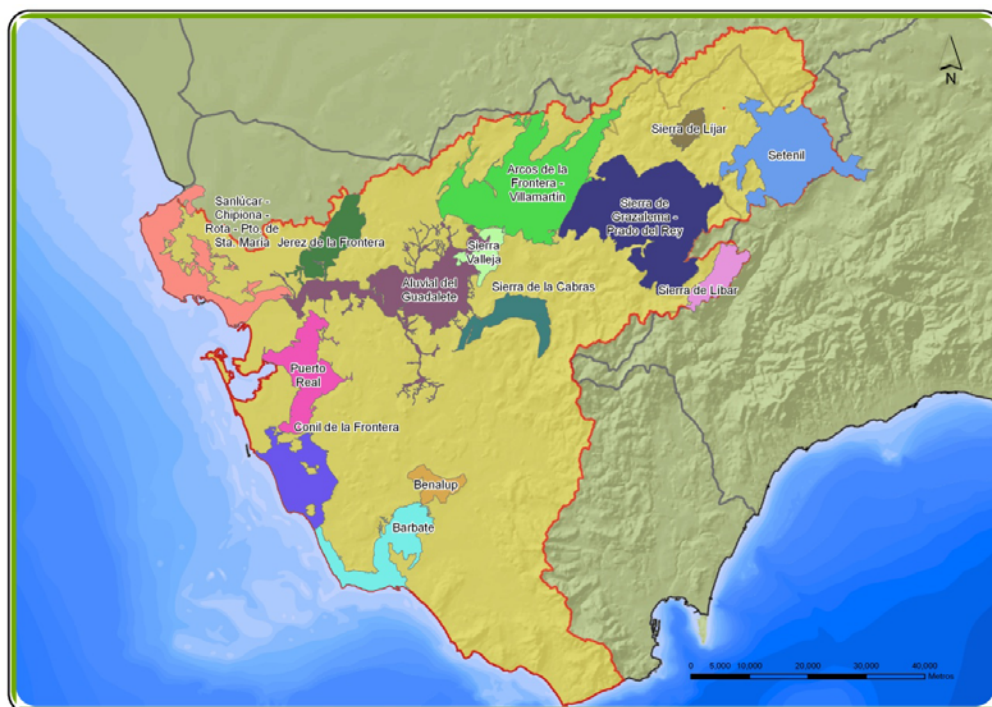


Figura 2.2.1.3. (1): Masas de agua subterráneas

Identificación y localización de las masas de agua subterráneas presentes en la Demarcación hidrográfica de Guadalete y Barbate:

Código	Nombre	Población Asentada (nº hab.)	Marco Geográfico Hidrografía	IDENTIFICACIÓN					
				Coordenadas del centroide		Topografía		Altitud (m.s.n.m.)	
				U.T.M. X	U.T.M. Y	Perím. (km)	Superf. (km²)	Máx.	Mín.
062.001	Setenil	17.897	Río principal: Guadalete	303503,4	4082765,29	159,664	223,041029	1106	306
062.002	Sierra de Líbar	476	Río principal: Guadalete	291636,63	4061966,71	49,19	48,92112	1382	828
062.003	Sierra de Lijar	14.369	Río principal: Guadalete	286514,11	4087121,85	29,737	24,15577	1032	281
062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	48.211	Río principal: Guadalete	279333,09	4072052,57	142,726	361,235902	1572	148
062.005	Arcos de la Frontera - Villamartín	62.004	Río principal: Guadalete	258828,08	4077821,26	238,475	330,179699	325	52
062.006	Sierra Valleja	202.687	Río principal: Guadalete	251566,42	4065862,57	63,775	37,117982	37	290
062.007	Sierra de Cabras	4.289	Río principal: Guadalete	256237,39	4054527,71	69,057	63,760876	671	95
062.008	Aluvial del Guadalete	248.804	Río principal: Guadalete	238577,33	4059266,08	516,819	225,277132	121	2
062.009	Jerez de la Frontera	202.687	Río principal: Guadalete	225632,21	4068111,69	88,885	75,836702	68	5
062.010	Sánlúcar – Chipiona – Rota – Pto. de Sta. M.	194.838	Río principal: Guadalete	202233,52	4064344,89	257,425	153,851437	120	0
062.011	Puerto Real	315.922	Río principal: Guadalete	220932,71	4045398,83	116,006	114,110023	90	0
062.012	Conil de la Frontera	94.562	Río principal: Guadalete	220093,24	4027710,73	107,082	115,295142	140	0
062.013	Barbate	55.711	Río principal: Barbate	234466,18	4014961,63	135,588	115,741993	160	0
062.014	Benalup	31.186	Río principal: Barbate	243238,5	4026137,85	35,451	32,586515	214	22

Tabla 2.2.1.3. (2): Identificación y localización de las masas de agua subterráneas de la Demarcación Hidrográfica.

2.2.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS USOS, PRESIONES E INCIDENCIAS ANTRÓPICAS SIGNIFICATIVAS

2.2.2.1 DESCRIPCIÓN DE USOS

Las actividades económicas aportaron el año 2005 alrededor de 17,2 millones de euros corrientes en la provincia de Cádiz, equivalentes al 15,29% y al 2,11% del valor de la producción andaluza y española respectivamente. Por otra parte, el empleo es algo superior a los 437.000 puestos de trabajo equivalentes al 14,80% del empleo andaluz y al 2,17% del empleo nacional. En términos reales, la economía de dicho ámbito ha crecido a un ritmo algo inferior a la economía andaluza (7,57% frente al 7,87%), superior al de la economía española (7,10%). La tabla siguiente resume los principales indicadores de la economía regional.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



La tabla siguiente resume los principales indicadores de la economía regional:

Rama de actividad	VAB 2005 (miles de euros)	Empleo 2005 (miles de personas)	Tasa crecimiento interanual. Período 2000-2005			%sobre VAB Cádiz	%sobre VAB Andalucía	%sobre VAB España
			VAB* (%)	Empleo (%)	Productividad (%)			
Agricultura, ganadería y pesca	424.500	21,1	-7,07	-6,08	-0,99	2,47	5,45	3,20
Energía	847.522	3,0	15,11	0	15,11	4,93	3,04	2,80
Industria	2.087.777	45,1	3,71	1,66	2,05	12,14	9,44	15,36
Construcción	2.256.568	60,5	16,29	8,28	8,02	13,12	14,05	11,53
Servicios de mercado	8.176.315	195,7	7,66	4,00	3,66	47,53	68,02	52,63
Servicios de no mercado	3.407.980	112,1	6,42	2,38	4,03	19,81	17,66	14,48
TOTAL CÁDIZ	17.200.662	437,5	7,57	3,20	4,37	100	-	-
TOTAL ANDALUCÍA	112.509.357	2.995,7	7,87	6,98	0,89	-	100	-
TOTAL NACIONAL	813.776.000	20.115	7,10	3,15	3,95	-	-	100

(*) Tasa de crecimiento real del VAB es menor ya que el cálculo ha sido realizado con VAB a precios corrientes. Si se consideran precios básicos del año 2000, la tasa ronda el 3% tanto a nivel provincial como nacional.

Tabla 2.2.2.1. (1): Indicadores de la evolución económica del ámbito territorial de la provincia de Cádiz. Fuente: elaborada a partir de la Contabilidad Regional del INE. VAB a precios corrientes del año 2005

Como corresponde a una economía relativamente madura, cerca del 65% de la actividad económica se concentra en actividades de servicios siendo los de mercado (servicios financieros, comercio, hostelería, transporte, etc.) más importantes que los provistos por el sector público (educación, sanidad, etc.). Cuando se compara la estructura productiva de la provincia con la de la Comunidad Autónoma de Andalucía se pone de manifiesto un peso relativamente mayor de las actividades de producción de energía (un 4,93% frente al 3,04% andaluz y el 2,08 nacional) y la industria (un 12,14% frente al 9,44% andaluz y el 15,36% nacional). Las actividades agrarias se encuentran menos representadas en dicho ámbito que en el conjunto de la Comunidad o la economía española. Las primeras aportan el 2,47% del VAB frente a un 5,45% en la economía andaluza y un 3,20% en la española.

En cuanto a las dinámicas de crecimiento experimentadas en los últimos años, destaca la expansión acelerada del sector de la construcción con un crecimiento promedio en el período 2000-2005 superior al 16% anual, sensiblemente más elevado que el 7,57% del conjunto de la economía de la provincia. También destaca por su gran dinamismo el sector de la generación de energía con un crecimiento anual del 15%. La industria presenta una tasa de crecimiento moderado.

En este período se ha producido un crecimiento importante del empleo en la región, a un ritmo ligeramente superior al de la economía española (3,20% anual, frente al 3,15%) aunque muy inferior al de la Comunidad Autónoma (6,98%), y que ha sido aún más acelerado en los sectores de la construcción y de los servicios. A contracorriente de esta tendencia expansiva general, la capacidad del sector energético para generar oportunidades de empleo ha sido prácticamente nula, mientras que el sector de las actividades agrarias y pesqueras destaca en este ámbito por el decrecimiento que viene

experimentando en los últimos años tanto en generación de riqueza como de empleo, con tasas de crecimiento interanual de -7,07 y -6,08% respectivamente. En conjunto, cuando se combinan las tendencias de aumento de la producción y el empleo se observa sin embargo un crecimiento moderado de la productividad del trabajo, notablemente superior al promedio de la economía andaluza y los resultados a nivel nacional. El sector energético es el de mayor aumento de la productividad del trabajo, con un 15,11% anual, lo que revela un proceso importante de modernización tecnológica del sector. Los demás sectores exhiben ritmos más modestos de aumento de la productividad.

A continuación se analizan por separado los sectores con usos significativos del agua (agricultura, abastecimientos urbanos, turismo, industria y energía). En este análisis se recogen las variables más representativas de cada una de estas actividades.

- Uso doméstico:

a) Evolución, distribución espacial y estructura de la población.

En el año 1991 la demarcación Guadalete-Barbate albergaba en su territorio 871.143 habitantes, en 2001 ascendía a 900.401 habitantes, mientras que en el año 2005 alcanzó los 946.153 habitantes.

En total el crecimiento absoluto de la población entre 1991 y 2005 ha sido de 75.010 habitantes, lo que se corresponde con un crecimiento anual del 0,59%.

La densidad media de población en el año 2005 asciende a 158,51 hab/km², muy por encima de la media nacional (88 hab/km²).

Si analizamos los municipios por rangos de población, de los 39 municipios que conforman la demarcación, el 56% son municipios de menos de 10.000 habitantes, y el 18% tienen menos de 2.000 habitantes. La población se encuentra bastante dispersa exceptuando las principales aglomeraciones y los principales núcleos de cada municipio, ya que el 77,23% de la población vive concentrada en 9 municipios, lo cual hace que estos espacios tengan una mayor demanda de agua y de infraestructuras.

Esta distribución espacial de la población se debe, principalmente, a la paulatina despoblación de las áreas rurales, sobre todo desde mediados del siglo XX, que propicia una migración masiva hacia las ciudades, y hacia los municipios más cercanos a estas; en este caso, Jerez de la Frontera, Cádiz, San Fernando, El Puerto de Santa María, Chiclana de la Frontera o Sanlúcar de Barrameda. Por otro lado, la mayor concentración de la población se da en la franja costera.

Para mayor detalle, a partir de la delimitación de los ámbitos territoriales de los sistemas de gestión del ciclo integral del agua definidos en el Decreto 310/2003 del 4 de noviembre, se han agrupado los municipios por aspectos como el origen del agua, su gestión o su importancia dentro de la cuenca.

b) Distribución y tendencias del número y de las características de las viviendas principales y secundarias por tipología de vivienda.

En la DHGB existen 376.862 viviendas utilizadas como primera (80%) o segunda residencia (20%). En el periodo 1991-2005, el número de viviendas principales se ha incrementado en 75.052 viviendas, lo cual supone una tasa de 2,03% anual, siendo las áreas costeras las que han experimentado mayores crecimientos. En el caso de las viviendas secundarias, estas han experimentado un crecimiento del 1,8% anual en el mismo periodo.

Discretizando dichos valores de vivienda por zonas de explotación, se observa que la zona de La Janda es la que presenta mayor porcentaje de viviendas secundarias (en los términos municipales de Barbate y Tarifa las viviendas secundarias representan un 37 y 42% respectivamente). En segundo lugar, se encuentra la Zona Gadicana donde existe también una oferta turística íntimamente asociada a la costa y en menor medida al patrimonio cultural.

c) Población municipal vinculada a viviendas secundarias y población equivalente al uso doméstico.

Se entiende como población equivalente al uso doméstico, la población permanente más la población estacional correspondiente a la ocupación de las viviendas secundarias del territorio, considerando un periodo de estancia medio de 30 días para los municipios de interior y de 90 días para los municipios situados en la costa.

La población estacional correspondiente a las viviendas secundarias de la DHGB asciende a un total de 51.984 habitantes, repartidos de la siguiente forma:

Si se suman dichos valores a la población permanente, se obtiene la población equivalente a la uso doméstico de la DHGB.

Zona de Explotación	Población Permanente año 2005	Población vinculada a viviendas secundarias año 2005	Población equivalente al uso doméstico año 2005	Peso de la población estacional de viviendas secundarias(%)
Zona Gadicana	760.580	43.819	804.399	5,45%
La Janda	64.858	6.845	71.703	9,55%
Sierra de Cádiz	120.715	1.320	122.035	1,08%
TOTAL	946.153	51.984	998.137	5,21%

Tabla 2.2.2.1. (2): Población permanente y vinculada a viviendas secundarias por zonas de explotación.

Fuente: elaborada a partir de Censo de población y vivienda 1991 y 2001 y Padrón municipal 2005

- Turismo y ocio:

a) Evolución y distribución espacial de la actividad turística.

El sector del turismo en la DHGB ha sufrido un gran crecimiento en los últimos años, especialmente en las zonas costeras, como los municipios de Chiclana de la Frontera, El Puerto de Santa María, Conil de la Frontera y Rota. De hecho, en el año 2005, los municipios mencionados reúnen el 60% de las plazas hoteleras de la Demarcación, aunque en los últimos años está aumentando el turismo rural de interior.

En el conjunto de la Demarcación se estiman más de 59.800 plazas turísticas en el año 2005. El 53,3% de las plazas turísticas corresponden a plazas hoteleras, el 19,6% a apartamentos, el 9,7% a hostales y pensiones, el 0,8% a alojamientos rurales y el 16,6% a plazas de camping.

Si se atiende a la localización de los municipios según sean costeros o de interior, los municipios costeros aglutinan el 83,5% de las plazas hoteleras y el 78,5% de los hostales. Por otro lado, casi la totalidad de los alojamientos rurales se encuentra en los municipios de interior.

En cuanto a nivel de ocupación, según la Encuesta de Ocupación Hotelera elaborada por el INE, la provincia de Cádiz aglutinó en el año 2005 aproximadamente el 15% de los viajeros que visitaron Andalucía, comunidad que a su vez recibió el 19% de los viajeros que viajaron por España.

El turismo presenta un crecimiento acusado en los meses de verano.

b) Población asociada a alojamientos turísticos y población total equivalente.

La población estacional vinculada a plazas hoteleras u otros establecimientos se ha obtenido a partir del número de plazas por tipo de establecimiento por el grado de ocupación media, que varía también en función de la clase de alojamiento turístico. En base a estos datos, se ha obtenido que la población vinculada a los establecimientos turísticos en la DHGB alcanzó en el año 2005 los 25.306 habitantes.

Sumando la población permanente con la población vinculada a las viviendas secundarias y la correspondiente a los establecimientos turísticos, resulta la población total equivalente de la DHGB.

Zona de Explotación	Población Permanente año 2005	Población vinculada a viviendas secundarias año 2005	Población equivalente al uso doméstico año 2005	Peso de la población estacional de viviendas secundarias(%)
Zona Gaditana	760.580	63.087	823.667	7,66
La Janda	64.858	10.242	75.100	13,64
Sierra de Cádiz	120.715	3.961	124.676	3,18
TOTAL	946.153	77.290	1.023.443	7,55

Tabla 2.2.2.1. (3): Población permanente, estacional y total equivalente por zona de explotación. Fuente: elaboración propia a partir de Censo de población y vivienda 1991 y 2001, Padrón municipal 2005 y plazas en alojamientos turísticos INE

c) Evolución de actividades singulares de ocio como campos de golf.

El subsector de turismo de golf está aumentando en la DHGB, como demuestra el importante incremento de campos de golf en los últimos años.

El desarrollo de actividades asociadas al turismo como los campos de golf conlleva un uso del agua importante que ha servido para incrementar los ingresos turísticos y reducir la estacionalidad inherente al turismo. La facturación de un campo de golf se ha estimado que varía entre 1,5 y 9 Millones de euros anuales y que genera 150 empleos. La mayor parte de las fuentes consultadas dan como superficie media de un campo de golf 65 hectáreas y una dotación media de 6.000 m³/ha. Estos valores arrojan un valor de 378 empleos por hm³ de consumo anual.

En la Demarcación Guadalete y Barbate existen un total de 15 campos de golf con una superficie media total de 1.040 ha y un consumo anual de 6,375 hm³.

- Regadíos y usos agrarios:

a) Evolución de las principales actividades agrarias expresada en términos de valor añadido bruto, margen neto, valor de la producción, empleo, población dependiente y estructura social y tasas de crecimiento de dichas actividades.

En los últimos años las actividades agrícolas y ganaderas en la provincia de Cádiz han experimentado una ligera pero continua pérdida de su importancia relativa en la economía. En el año 2000 el VAB de este sector supuso el 5,13% del VAB regional mientras que en el año 2006 descendía hasta el 2,39%.

Sin embargo, la pérdida de relevancia económica de la agricultura es compatible con un aumento importante de la productividad, debido al importante declive de la agricultura más tradicional y a la modernización de las explotaciones con un carácter más comercial incluyendo la optimización de las explotaciones y la mejora de las técnicas de riego. La combinación de estas tendencias explica las importantes disminuciones en el empleo agrícola, por una parte, y, al mismo tiempo, el aumento de la productividad general de esta actividad.

En la provincia de Cádiz, la producción agraria en el año 2007 ha alcanzado la cifra de 707,87 millones de euros. En el periodo 2000-2007, la producción vegetal ha constituido en término medio el 79,09% de la producción agraria. La producción animal ha alcanzado en término medio el 17,89% y la producción de servicios y actividades secundarias no agrarias (actividades que son una prolongación de la actividad agraria como transformación, acondicionamiento, etc., y otras como el agroturismo, los servicios de conservación del paisaje, la caza, etc.) apenas han constituido el 3% de la producción.

En el periodo 2000-2007 la producción agraria ha disminuido un 21,49% en la provincia de Cádiz, descenso provocado fundamentalmente por la reducción de la producción vegetal que ha alcanzado un 27,24%, si bien se ha visto compensada en cierta medida por el crecimiento en un 9,27% de la producción animal.

En lo referente a la evolución de la producción vegetal en la provincia de Cádiz en el periodo 2000-2007, se observan descensos en la producción de cereales que alcanzan el 34,17%, en la producción de plantas industriales (42,88%), en hortalizas (30,97%) y en la producción de vino y mosto (71,49%). En cambio, se ha incrementado la producción de cultivos como las plantas forrajeras (1.059,46%), la patata (51,66%) y los frutales (144,73%).

En lo que respecta al Empleo Total asociado al sector agrario de la provincia de Cádiz, la evolución seguida en el periodo 2000-2006 ha sido similar a la seguida por la producción agraria, y se ha visto disminuido en un 4,22% anual. En 2006, el sector agrario contenía 22.200 puestos de trabajo en la provincia.

En el año 2007 el VAN del sector agrario gaditano ascendió a 549,98 millones de euros, presentando una disminución en el periodo 2000-2007 de un 25,86%. En cambio, la disminución de la renta agraria (14,16%) ha sido amortiguada en dicho periodo por el fuerte incremento de las subvenciones que se han quintuplicado en los últimos años.

b) Importancia económica del uso del agua en las principales actividades agrarias, expresada en términos de valor añadido bruto, margen neto, valor de la producción y ayudas, por m3 de agua.

Sin lugar a dudas, la agricultura representa el uso más significativo de los servicios del agua en la economía española y en la andaluza. En la DHGB el regadío utiliza casi el 70% de la demanda consuntiva total.

Según el Grupo de Análisis Económico del MMARM, el regadío en España está asociado a valores de producción por hectárea cinco veces superiores a los de secano y a márgenes netos de producción que cuadruplican los de secano. Los cultivos con mayor productividad del uso de agua son las hortalizas, seguidos de los frutales no cítricos y de los cítricos.

c) Distribución espacial de las principales actividades de regadíos y usos agrarios. Evolución de las superficies de riego de cada grupo de cultivos.

En la DHGB, el número de hectáreas cultivadas en el año 2008 asciende a 260.195, de las cuales se riegan 59.534,97 hectáreas (22,88% de la superficie cultivada), sin contar las 1.000 hectáreas de regadío existentes en la zona de Monte Algaida regadas con recursos de la DHGB, pese a que se encuentran geográficamente localizadas en la cuenca del Guadalquivir.

La distribución de cultivos en la DHGB es la siguiente:

DHGB. AÑO 2008						
CULTIVOS	SECANO		REGADÍO		TOTAL	
	ha	%	ha	%	ha	%
Cereales para grano	89.774	92,31	7.475	7,69	97.249	49,42
Leguminosas para grano	6.714	39,50	10.282	60,50	16.996	8,64
Tubérculos consumo humano	150	7,84	1.762	92,16	1.912	0,97
Cultivos industriales	35.681	55,74	28.331	44,26	64.012	32,53
Flores y plantas ornamentales	0	0	1.223	100,0	1.223	0,62
Cultivos forrajeros	7.271	87,72	1.018	12,28	8.289	4,21
Hortalizas	588	8,29	6.508	91,71	7.096	3,61
TOTAL CULTIVOS HERBÁCEOS	140.178	71,24	56.600	28,76	196.778	75,63
Cítricos	41	6,07	634	93,93	675	2,07
Frutales	348	32,25	731	67,75	1.079	3,31
Viñedo	6.596	100,0	0	0	6.596	20,25
Olivar	22.659	93,52	1.570	6,48	24.229	74,37
Otros cultivos leñosos	0	0	0	0	0	0
TOTAL CULTIVOS LEÑOSOS	29.644	90,99	2.935	9,01	32.579	12,52
BARBECHOS	30.838	100,0	0	0	30.838	11,85
TOTAL CULTIVOS	200.660	77,12	59.535	22,88	260.195	100,0

Tabla 2.2.2.1. (4): Superficies distribuidas por cultivos en la DHGB en el año 2008. Fuente: elaboración propia

Como se observa en la tabla anterior, los cultivos predominantes en la DHGB son los cultivos herbáceos (75,63% del total cultivado), entre los que destacan fundamentalmente los cereales para grano (49,42% del total de cultivos herbáceos) y los cultivos industriales (32,53% del total de cultivos herbáceos). En cuanto a los cultivos leñosos (12,52% del total cultivado), predomina el olivar (74,37% del total de cultivos leñosos) y el viñedo (20,25% del total de cultivos leñosos).

Si se analizan exclusivamente los cultivos en regadío, se obtiene que de las 59.535 hectáreas que se riegan en la DHGB, 56.600 (95,1% del total de cultivos regados) son de cultivos herbáceos, entre los que predominan el algodón (23,96% del total de cultivos regados), los cultivos extensivos de invierno (17,27% del total de cultivos regados) y el girasol y los hortalizas al aire libre (12,62% y 10,93% del total de cultivos regados). Entre los cultivos leñosos regados (4,93% del total de cultivos regados), predomina el olivar (53,49% del total de cultivos leñosos regados) y los frutales (24,91% del total de cultivos leñosos regados).

En lo referente al origen del agua, en la DHGB el 86% del agua utilizada para regadíos es de origen superficial mientras que un 12% es de origen subterráneo, y el 2% restante procede de la reutilización de aguas residuales urbanas.

En cuanto a los sistemas de riego utilizados, el 44,3% de la superficie regada se riega por gravedad, el 39,0% por aspersión y el 16,7% restante por riego localizado.

d) Información sobre el sector ganadero, incluyendo el número de cabezas de ganado, distribución espacial y evolución.

La cabaña ganadera en la DHGB es fundamentalmente de tipo ovino-caprino, seguido del ganado porcino y bovino, si dejamos al margen la cabaña aviar. Territorialmente, la mayor concentración de ganado se produce en las comarcas de la Sierra de Cádiz, Campiña de Cádiz y La Janda.

	Especie	Nº de cabezas		
		1989	1999	2005
Total D.H. GB	Bovinos	88.575	122.106	139.790
	Porcinos	39.201	93.761	245.146
	Ovinos-Caprinos	111.534	170.993	290.790
	Equinos	7.729	6.699	6.343
	Aves	310.679	722.978	2.162.741
	Total	557.719	1.116.537	2.844.811

Tabla 2.2.2.1. (5): Distribución y evolución del número de cabezas por tipo de ganado en el período 1989-2005 en la DHGB

- Usos industriales para producción de energía eléctrica:

Los usos del agua para la producción de energía eléctrica comprenden la generación de energía hidroeléctrica, y la utilización en centrales térmicas, nucleares, termosolares y de biomasa, especialmente en refrigeración:

a) Evolución de la producción de energía y de la potencia instalada para las distintas centrales.

Según el estudio Estadística Energética en Andalucía. Año 2009 elaborado por la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, Andalucía cuenta con una potencia instalada de 14.051,1 MW, considerando también las energías renovables, que corresponde al 14,2% del total de la potencia nacional.

Esta capacidad se reparte en un 68,5% de potencia con energías no renovables y un 31,5% con energías renovables. Dentro de las instalaciones con energías no renovables el 21,3% concierne a la producción térmica, el 9,6% a cogeneración y el 62,8% a las centrales de ciclo combinado.

La producción energética de la Comunidad Autónoma de Andalucía en el año 2009 ascendió a 40.319,5 GWh de los cuales 27.974,6 GWh se generaron en régimen ordinario y 12.314,9 GWh en régimen especial.

Por otro lado, hay que destacar que Andalucía ha pasado de tener un 20% de potencia instalada renovable respecto a la potencia eléctrica total en 2007; a un 31,5% a finales de 2009. En este sentido, se ha superado en algunos casos con creces la planificación energética contemplada en el Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007-2013, como en el caso de la fotovoltaica.

A nivel provincial, la potencia instalada en las centrales existentes con energías no renovables se reparte de la siguiente forma:

En concreto, en la DHGB existe una única central térmica de ciclo combinado con una potencia de diseño de 1.619 MW y tres centrales hidroeléctricas con una potencia total máxima de 10.070 kW.

Por otro lado, se encuentran actualmente en construcción dos instalaciones termosolares en el término municipal de San José del Valle de 50 MW de potencia.

b) Productividad del uso del agua en las centrales hidroeléctricas en términos de valor de la producción por m³ de agua turbinada.

La totalidad del sector energético de la provincia de Cádiz generó un VAB de 857.656 miles de euros en el año 2008, lo que supone aproximadamente el 4,2% del VAB de la provincia, y ocupó a 3.100 personas, aproximadamente un 0,6% de la población activa. Con estos valores la productividad aparente del sector fue de 276.663 euros de VAB por empleo.

Atendiendo a las centrales hidroeléctricas, según datos de la Diputación de Cádiz y del Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía dependiente del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, las instalaciones hidroeléctricas existentes en la DHGB generan una producción media anual de 32.450MWh.

De la comparación de dicho valor con los datos a nivel nacional procedentes de UNESA (Asociación Española de la Industria Eléctrica), se desprende que la producción hidroeléctrica de la DHGB supone un 0,091% de la energía total del producible hidroeléctrico peninsular.

El volumen de agua turbinada en las centrales hidroeléctricas existentes en la DHGB se estima en un total anual de 338 hm³, repartidos en 233 hm³ en la central de la presa de Bornos y 105 hm³ en Hurones.

Estos valores arrojan una productividad energética del recurso de 0,096 GWh/hm³ en la DHGB, cantidad tres veces inferior a la productividad media de la Península que asciende a un total de 0,32 GWh/hm³ según UNESA.

c) Intensidad del uso del agua en la producción de energía eléctrica.

La demanda de agua procedente de la producción de energía eléctrica en la DHGB asciende a un total de 353,24 hm³, de los cuales retornan al ecosistema fluvial un mínimo de 342,21 hm³ lo cual supone el 96,9% de la demanda total. Estos datos ponen de manifiesto el carácter no consuntivo del uso del agua para producción de energía eléctrica.

Estos valores conciernen en un 95,7% al agua turbinada por las centrales hidroeléctricas estimada en unos 338 hm³ anuales y en un 4,3% a la instalación de ciclo combinado presente en la DHGB.

d) Distribución territorial de las actividades más relevantes de generación de energía hidroeléctrica y de refrigeración de centrales térmicas.

Existen en Andalucía 57 instalaciones de producción de energía en régimen ordinario.

De las cuatro centrales existentes en la provincia gaditana, tres son centrales térmicas de ciclo combinado aunque únicamente la de Arcos de la Frontera está incluida dentro de la DHGB. Se

trata de la central térmica de ciclo combinado de gas natural Guadalcaén Energía, gestionada por la empresa Iberdrola y que cuenta con 1.619 MW de potencia de diseño.

En cuanto a las centrales de tipo hidroeléctrico presentes en la cuenca, en estos momentos consta la existencia de la central a pie de presa del embalse de Bornos, la central a pie de presa del embalse de Los Hurones y la central hidroeléctrica de Tablellina, localizada esta última en el canal de riego de Tablellina, aguas arriba de la población de Junta de los Ríos, la cual nunca ha estado en funcionamiento.

- Otros usos industriales:

a) Actividades industriales más importantes en términos de generación de riqueza y de empleo.

El sector industrial presenta en Cádiz una especialización relativa, ocupando el segundo lugar en aportación al PIB, por debajo del sector de servicios de mercado, con una tasa de crecimiento positiva del VAB desde el año 1995. Más concretamente, la industria representa el 12% del PIB de la provincia gaditana en el año 2004 y a partir de esa fecha, el crecimiento ha sido más acusado en términos de generación de valor añadido que en creación de empleo, lo que ha derivado en un aumento de la productividad, que se aproxima a la media nacional del sector.

En la DHGB, en términos de riqueza, la industria generó en el año 2005, 32.966 empleos y un VAB de 1.015 millones de euros (precios corrientes).

Atendiendo a las diferentes agrupaciones industriales, las principales actividades industriales en términos económicos desarrolladas en la DHGB son el sector de la alimentación, bebidas y tabaco y la fabricación de material de transporte, seguido de la metalurgia y productos metálicos, y en cuarto lugar la industria química.

En lo referente al empleo, el subsector que más empleo mueve en la DHGB es la industria de fabricación de material de transporte, con 10.061 puestos de trabajo (un 30,5% del total), seguido de la alimentación, bebidas y tabaco, con 6.810 puestos (20,7%), la industria textil, cuero y calzado con 3.939 puestos (11,9%) y la metalurgia y otros productos metálicos, con 3.099 puestos (un 9,4% del total).

b) Intensidad del uso del agua en la industria, expresada en términos de m³ de agua utilizada por cada unidad de valor añadido bruto.

Se estima que el volumen de agua suministrada a la industria manufacturera en la DHGB es de 14,78 hm³ y el de agua vertida de 6,41 hm³. Los sectores de mayor consumo en la DHGB en el año 2005 son alimentación, bebidas y tabaco, metalurgia y productos metálicos, industria química, con el 69% de los consumos de agua industriales.

- Otros usos no consuntivos en aguas de transición y costeras:

a) Transporte marítimo.

En el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate, las instalaciones portuarias identificadas en la cumplen funciones comerciales, pesqueras y deportivas. Más

concretamente, las actividades comerciales en el transporte de mercancías y pasajeros de la Demarcación tienen como base el puerto de la Bahía de Cádiz y el puerto de Tarifa.

A continuación se muestran las cifras de las principales mercancías transportadas correspondientes al periodo 2005-2008:

Tipo de tráfico	2005	2006	2007	2008
Mercancía general (Tn)	3.036.943	2.987.479	2.658.931	2.624.621
Graneles sólidos (Tn)	2.557.442	2.699.354	4.405.625	2.117.801
Graneles líquidos (Tn)	107.985	73.815	78.475	137.884

Tabla 2.2.2.1. (6): Tráfico marítimo de mercancías en el puerto de Cádiz. Período 2005-2008. Fuente: elaboración propia a partir de información de Puertos del Estado

En términos socioeconómicos, este puerto generó en el año 2007 un total de 746 empleos (excluyendo la pesca), de los cuales 225 fueron directos, 362 indirectos y 159 inducidos. El sector pesquero generó un empleo total de 356 trabajadores, de los cuales 291 fueron directos, 10 indirectos y 55 inducidos.

b) Usos recreativos en aguas de transición y costeras.

Las actividades recreativas con un uso no consuntivo del agua incluyen las actividades náutico-deportivas, la pesca deportiva y las zonas de baño.

La navegación recreativa está presente en todo el litoral de Andalucía. Esta actividad ha adquirido relevancia en las últimas décadas debido principalmente al auge experimentado por el turismo en las zonas costeras en general, constituyéndose además como una actividad que diversifica las estructuras productivas portuarias y contribuye al desarrollo del tejido productivo local.

En el ámbito del Guadalete-Barbate existen 10 puertos con función recreativa gestionados por la Junta de Andalucía, a través de la Agencia Pública de Puertos de Andalucía.

Puerto	Titular	Gestión	Pesquero	Deportivo	Comercial
Rota	Junta de Andalucía	Agencia Pública de Puertos de Andalucía	x	x	
Puerto Sherry	Puertos de Interés General del Estado	Autoridad Portuaria de Bahía de Cádiz		x	
Puerto de Santa María (Dársena)	Puertos de Interés General del Estado	Autoridad Portuaria de Bahía de Cádiz	x	x	x
Zona Franca de Cádiz (Dársena)	Puertos de Interés General del Estado	Autoridad Portuaria de Bahía de Cádiz	x	x	x
Puerto América	Puertos de Interés General del Estado	Agencia Pública de Puertos de Andalucía		x	
Cádiz	Puertos de Interés General del Estado	Autoridad Portuaria de Bahía de Cádiz	x	x	x
Gallineras	Junta de Andalucía	Agencia Pública de Puertos de Andalucía	x	x	
Sancti Petri	Junta de Andalucía	Agencia Pública de Puertos de Andalucía		x	
Conil	Junta de Andalucía	Agencia Pública de Puertos de Andalucía	x	x	
Barbate	Junta de Andalucía	Agencia Pública de Puertos de Andalucía	x	x	x

Tabla 2.2.2.1. (7): Instalaciones portuarias en el puerto de Cádiz. Fuente: elaboración propia a partir de información de Puertos del Estado

La pesca marítima de recreo es aquella que se realiza por ocio o deporte sin interés comercial, cuya práctica se realiza de acuerdo a las disposiciones de la Orden de 29 de noviembre de 2004, por la que se desarrolla el Decreto 361/2003, de 22 de diciembre, por el que se regula la pesca marítima de recreo en aguas interiores.

La pesca recreativa supone una actividad económica auxiliar, cuya existencia depende también del buen estado de las aguas y sus ecosistemas. En las zonas turísticas existen empresas que ofrecen la posibilidad de practicar la pesca como una oferta complementaria para los turistas.

En lo que respecta a las aguas de baño marítimas, se consideran así a aquellas en las que está expresamente autorizado el baño o no está prohibido y cuya utilización se realiza durante la temporada de baño. En Andalucía esta temporada comprende aproximadamente desde junio hasta septiembre.

Por otra parte, el uso del agua marina para el baño requiere el cumplimiento de unos requisitos mínimos establecidos en la normativa vigente. De acuerdo al Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, por el que se establecen normas de calidad de las aguas de baño, los parámetros a controlar son *Escherichia coli* y *Enterococo* intestinal. La vigilancia específica de estos parámetros microbiológicos pone de manifiesto que la principal amenaza para determinar si una zona es apta para el baño es el contenido de materia fecal. Para asegurar las condiciones de calidad de estas zonas se realizan muestreos periódicos antes y durante la temporada de baño.

Tal y como recoge la IPH en el apartado 4.4, las masas de agua en las que existe un uso recreativo se consideran zonas protegidas. Estas zonas se encuentran inventariadas y están recogidas en el Anejo 4: Registro de Zonas Protegidas.

c) Maricultura.

Las características fisiográficas y oceanográficas del litoral andaluz han permitido el desarrollo de una amplia gama de sistemas de cultivo aprovechando la disponibilidad de espacios y las particularidades de cada zona de costa. Estas características se exponen brevemente a continuación:

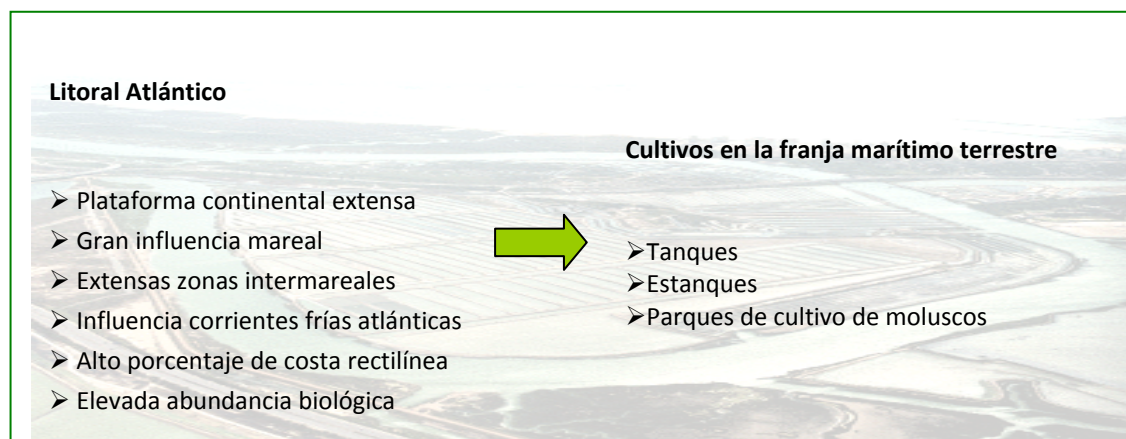


Figura 2.2.2.1 (2): Características fisiográficas y oceanográficas del litoral andaluz

En esta demarcación se concentra una gran producción acuícola, representada por 99 instalaciones. La zona de mayor producción acuícola se concentra en la Bahía de Cádiz, donde los cultivos se desarrollan sobre salinas tradicionales sin modificar (esteros) o transformadas en estanques para una mayor producción. También se desarrollan parques de cultivo aprovechando la amplia zona intermareal de arena y fango para cultivar moluscos. La información disponible sobre estas instalaciones puede consultarse en el Apéndice 6 del presente Anejo.

La participación de la acuicultura marina sobre el VAB andaluz en el año 2007 fue del 0,01%, siendo el cultivo de peces el más extendido y desarrollado, seguido del cultivo de moluscos y crustáceos, y se considera una actividad importante tanto desde el punto de vista económico porque genera empleo en las zonas costeras como por su tendencia futura, al perfilarse como la mejor alternativa futura de cara a cubrir la demanda de pescado. En el año 2007, esta actividad generó en Andalucía más de 600 empleos directos y alcanzó una producción de casi 7.000 toneladas de productos frescos.

En cuanto a la tendencia futura de este sector, la acuicultura se está posicionando en los últimos años como una actividad complementaria a la pesca extractiva artesanal para satisfacer la creciente demanda de productos pesqueros, y posee grandes expectativas de crecimiento económico.

d) Pesca

La pesca representa una actividad basada en el aprovechamiento de los recursos biológicos cuya captura o extracción tiene lugar de forma directa sobre el medio abiótico (agua de mar) en el que viven.

En el ámbito de la Demarcación del Guadalete-Barbate, la flota pesquera se localiza en los puertos de Rota, Puerto de Santa María, Puerto Real, Cádiz, San Fernando, Conil, Barbate y Tarifa. Todos estos puertos, a excepción de Puerto Real y San Fernando, cuentan con una lonja que comercializa las capturas.

El potencial pesquero de la Demarcación en el año 2006 acumulaba un tonelaje bruto cercano a 15.577 GT, que representa aproximadamente un 25,3% del potencial andaluz total. En relación al nº de embarcaciones, esta flota representó en ese año aproximadamente un 18.2% de la flota pesquera andaluza. La flota que comercializa sus capturas en estas lonjas no procede exclusivamente del mismo puerto base. Según datos del año 2002, en Cádiz un 15,9% de la flota que comercializó sus capturas en esta lonja procedía de embarcaciones del mismo puerto base; este porcentaje fue, sin embargo, del 84,7% en Rota.

En términos socioeconómicos, la pesca en Andalucía constituye una actividad estratégica dada la existencia de zonas altamente dependientes, tanto en términos económicos al constituirse como el motor fundamental de su economía, como socialmente por el grado de especialización en este sector que muestra una parte de la población.

En cuanto a la tendencia de la pesca, este sector es una de las actividades que más ha cambiado su estructura y funcionamiento en los últimos años, atravesando etapas difíciles que afectan al tejido socioeconómico de numerosas poblaciones costeras. Las regulaciones temporales a las que se encuentra sometida esta actividad pasan por el establecimiento de épocas de veda, limitaciones en el esfuerzo de pesca y en los desembarques procedentes de las diferentes modalidades de pesca (sobre todo la pesca de arrastre y de cerco), y cualquier medida que la Administración competente estime oportuna a fin de mantener el equilibrio entre el ritmo de captura y de renovación de los recursos.

e) Marisqueo.

En relación a los usos del agua para el marisqueo, estos incluyen la extracción de moluscos a pie y con embarcación; esta última atiende a dos tipos de modalidades de pesca: rastro y draga hidráulica.

Las zonas en la que está permitido recolectar moluscos bivalvos y moluscos gasterópodos son definidas por las Autoridades Competentes, que establecen los límites de cada zona, su clasificación en tres categorías de acuerdo con el grado de contaminación fecal y la especie o grupo de especies de referencia.

Estas zonas permanecen cerradas en determinadas épocas del año por veda, si bien pueden darse otras causas como son el incumplimiento de la normativa de calidad vigente. La Orden de 25 marzo de 2003 regula las tallas mínimas de captura y las épocas de veda para cada especie.

En la Demarcación existen 7 zonas declaradas de producción de moluscos. En esta demarcación no existe flota marisquera de rastro y no existe ningún punto autorizado para el desembarco y comercialización de la chirla procedente de la flota dedicada a la draga hidráulica.

En cuanto a la tendencia de la pesca, este sector es una de las actividades que más ha cambiado su estructura y funcionamiento en los últimos años, atravesando etapas difíciles que afectan al tejido socioeconómico de numerosas poblaciones costeras.

f) Extracción de sal.

En el litoral Atlántico las características geológicas y climáticas, donde la presencia de las mareas ha favorecido el desarrollo de amplias marismas, propició el desarrollo de salinas de evaporación a través de la transformación de una porción de estas marismas en un sistema de caños y extensas superficies de escasa profundidad para favorecer la apropiada circulación del agua de mar.

En la DHGB, los factores climáticos, geológicos, hidrológicos y oceanográficos existentes en esta región, y de manera especial en la Bahía de Cádiz, son óptimos para el desarrollo de esta actividad, lo cual ha propiciado la existencia de salinas desde la antigüedad. En el litoral gaditano se han identificado 40 salinas litorales. Actualmente se encuentran en explotación 6 de ellas, ubicadas en la Bahía de Cádiz. De ellas, la salina industrial de La Tapa, situada en el Puerto de Santa María, produce el 80% de la sal en esta Demarcación.

En cuanto al futuro de estos espacios, en las últimas décadas están surgiendo iniciativas entre las que cabe citar el “proyecto SAL” (Salinas Atlánticas). Entre los objetivos de este proyecto se encuentra la rehabilitación de estas zonas húmedas y la preservación de su gran diversidad, así como la puesta en valor turístico de las salinas tradicionales del arco atlántico propiciando la creación de una ruta de la sal artesanal. También pretende fomentar en estos humedales producciones alternativas, como la de una microalga (*Dunaliella Salina*) que permite obtener un producto muy demandado comercialmente, el b-caroteno natural.

2.2.2.2 RESUMEN DE LA CARACTERIZACIÓN DE LAS DEMANDAS

En este epígrafe se recoge sintéticamente la información descrita en los apartados anteriores con el fin de mostrar una caracterización global de las demandas consuntivas totales en el escenario actual.

En primer lugar, en la tabla siguiente se muestra el volumen de los diferentes tipos de demanda, indicándose en cada caso el porcentaje que representa.

Es necesario indicar nuevamente que en este resumen se han tenido en cuenta todos los municipios abastecidos por el sistema Guadalete-Barbate con independencia de si pertenecen geográficamente ó no a la DHGB, por lo que se ha incluido el municipio de Trebujena en el sistema de abastecimiento Zona Gaditana.

Demandas consuntivas Sistema Guadalete-Barbate. Escenario actual		
Uso del agua	Demanda (hm ³)	%
Urbana (UDU)	121,534	26,33
Agraria (UDA)	318,451	68,99
Industrial singular (UDI)	0	0
Producción de energía (UDE)	15,240	3,30
Recreativa (UDR)	6,375	1,38
TOTAL	461,600	100

Tabla 2.2.2.2. (1): Demandas consuntivas Sistema Guadalete-Barbate. Escenario actual

Como resultado de la tabla anterior se observa que la demanda total consuntiva del Sistema Guadalete-Barbate es 461,6 hm³/año, siendo la demanda principal la agraria, con 318,5 hm³/año, lo que representa casi un 70% de la demanda total. La demanda urbana supone 121,5 hm³/año que representa un 26,3%. Asimismo la demanda de producción de energía eléctrica alcanza los 15,2 hm³/año (3,3%) y por último, la demanda recreativa suma 6,4 hm³/año (1,4%).

Demanda	Superficial		Subterráneo		Reutilización		Desalación		Transferencia		Demanda Total
	hm ³	%	hm ³	%	hm ³	%	hm ³	%	hm ³	%	hm ³ /año
Urbana (UDU)	101,75	83,7	20,048	16,5	0	0	0	0	68,48 ¹	56,4	121,534
Agraria (UDA)	272,79	85,7	37,524	11,8	8,128	2,6	0	0	0	0	318,451
Industrial (UDI)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energía (UDE)	15,24	100	0	0	0	0	0	0	0	0	15,240
Recreat. (UDR)	0,78	12,2	4,035	63,3	1,560	24,5	0	0	0	0	6,375
TOTAL	390,57	84,61	61,607	13,4	9,688	2,10	0	0	68,48	14,84	461,600

Tabla 2.2.2.2. (2): Resumen de demandas por origen del recurso. Escenario actual

En la tabla anterior se puede ver que del orden del 85% de las demandas totales del Sistema Guadalete-Barbate son satisfechas con agua superficial, poniendo de manifiesto la importancia de las aguas superficiales en la DHGB. Las aguas subterráneas, por su parte, satisfacen un 13% de la demanda del Sistema, siendo más importante su presencia en la Sierra de Cádiz.

Respecto a los recursos no convencionales, poco a poco se incrementa su uso, destacando su empleo para el riego de campos de golf mediante reutilización de aguas residuales urbanas.

Para los horizontes 2015 y 2027, estas demandas evolucionan como se muestra en la siguiente tabla.

Uso del agua	Escenario 2015		Escenario 2027	
	Demanda (hm ³ /año)	%	Demanda (hm ³ /año)	%
Urbana (UDU)	136,211	28,92	155,654	31,74
Agraria (UDA)	304,77	64,71	304,77	62,15
Industrial singular (UDI)	0	0	0	0
Producción de energía (UDE)	21,240	4,51	21,240	4,33
Recreativa (UDR)	8,715	1,86	8,715	1,78
TOTAL	470,936	100	490,379	100

Tabla 2.2.2.2. (3): Demanda consuntiva total. Escenarios 2015 y 2027



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



El origen concreto del suministro de cada Unidad de Demanda así como su distribución mensual se detalla en los Apéndices siguientes y en el Anejo 6: Sistemas de explotación y balances del presente PH.

2.2.2.3 CAUDALES ECOLÓGICOS

El ámbito espacial para la caracterización del régimen de caudales ecológicos se extiende a las principales masas de agua superficial clasificadas en las categorías de río y de aguas de transición.

La determinación del régimen de caudales ecológicos de una masa de agua se realiza teniendo en cuenta los requerimientos ambientales de las masas de agua asociadas a ella, con el fin de definir un régimen consecuente con los objetivos definidos en el capítulo anterior.

El régimen de caudales ecológicos incluye los siguientes componentes:

- Caudales mínimos que deben ser superados con objeto de mantener la diversidad espacial del hábitat y su conectividad, asegurando los mecanismos de control del hábitat sobre las comunidades biológicas, de forma que se favorezca el mantenimiento de las comunidades autóctonas.
- Caudales máximos que no deben ser superados en la gestión ordinaria de las infraestructuras, con el fin de limitar los caudales circulantes y proteger así a las especies autóctonas más vulnerables a estos caudales, especialmente en tramos fuertemente regulados.
- Distribución temporal de los anteriores caudales mínimos y máximos, con el objetivo de establecer una variabilidad temporal del régimen de caudales que sea compatible con los requerimientos de los diferentes estadios vitales de las principales especies de fauna y flora autóctonas presentes en la masa de agua.
- Caudales de crecida aguas abajo de infraestructuras de regulación, con objeto de controlar la presencia y abundancia de las diferentes especies, mantener las condiciones físico-químicas del agua y del sedimento, mejorar las condiciones y disponibilidad del hábitat a través de la dinámica geomorfológica y favorecer los procesos hidrológicos que controlan la conexión de las aguas de transición con el río, el mar y los acuíferos asociados.
- Tasa de cambio máxima aguas abajo de infraestructuras de regulación, con objeto de evitar los efectos negativos de una variación brusca de los caudales, como pueden ser el arrastre de organismos acuáticos durante la curva de ascenso y su aislamiento en la fase de descenso de los caudales. Asimismo, debe contribuir a mantener unas condiciones favorables a la regeneración de especies vegetales acuáticas y ribereñas.

Aunque en la IPH se propone realizar el análisis de los caudales ecológicos para todas las masas de agua, por operatividad y dado el escaso tiempo disponible, se ha hecho necesario escoger unos puntos determinados en los que realizar el estudio.

Los criterios para seleccionar los puntos han sido aquellos en los que pueda haber un conflicto significativo con los usos (aguas abajo de los embalses o de las tomas importantes), y aquellos relacionados con las zonas protegidas en los que sea especialmente importante proporcionar condiciones de hábitat adecuadas.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Los tramos han sido seleccionados dando prioridad a las masas de agua con mayor importancia ambiental o que estén situadas aguas abajo de grandes presas o derivaciones importantes y que puedan condicionar las asignaciones y reservas de recursos del plan Hidrológico.

Así mismo y con objeto de facilitar el trabajo de análisis de caudales ecológicos en estuarios, se han estudiado también los puntos finales de las principales masas de agua continentales.

Para los trabajos desarrollados en esta demarcación hidrográfica se seleccionaron las siguientes masas de agua en las que desarrollar los métodos de hidrológicos y de simulación de hábitat.

Sistema de Explotación	Punto analizado	Río afectado	Valor ecológico	Método propuesto
Sistema Guadalete	Aguas abajo Embalse Arcos	Guadalete	Atraviesa aguas abajo LIC y una ZEPA	Hidrológico (QBM y RVA)
	Aguas abajo Embalse Los Hurones	Majaceite	Dentro de un LIC y una ZEPA	Hidrológico (QBM y RVA), modelado de hábitats
	Aguas abajo Embalse Guadalcaín	Majaceite	Atraviesa aguas abajo LIC y una ZEPA	Hidrológico (QBM y RVA)
	Aguas abajo Embalse Zahara	Guadalete	Atraviesa aguas abajo LIC y tramos piscícolas	Hidrológico (QBM y RVA), modelado de hábitats
	Punto final del parte continental de la cuenca del Guadalete	Guadalete		Hidrológico (RVA)
Sistema Barbate	Aguas abajo Embalse Barbate	Barbate	Dentro de un LIC y una ZEPA	Hidrológico (QBM y RVA)
	Aguas abajo Embalse Celemin	Celemin	Dentro de un LIC y una ZEPA	Hidrológico (QBM y RVA)
	Aguas abajo Embalse Almodóvar	Almodóvar	Atraviesa aguas abajo LIC y una ZEPA	Hidrológico (QBM y RVA), modelado de hábitats
	Punto final del parte continental de la cuenca del Barbate	Barbate		Hidrológico (QBM y RVA)

Tabla 2.2.2.3. (1): Puntos seleccionados en la Demarcación Guadalete-Barbate para la realización del estudio de caudales ecológicos



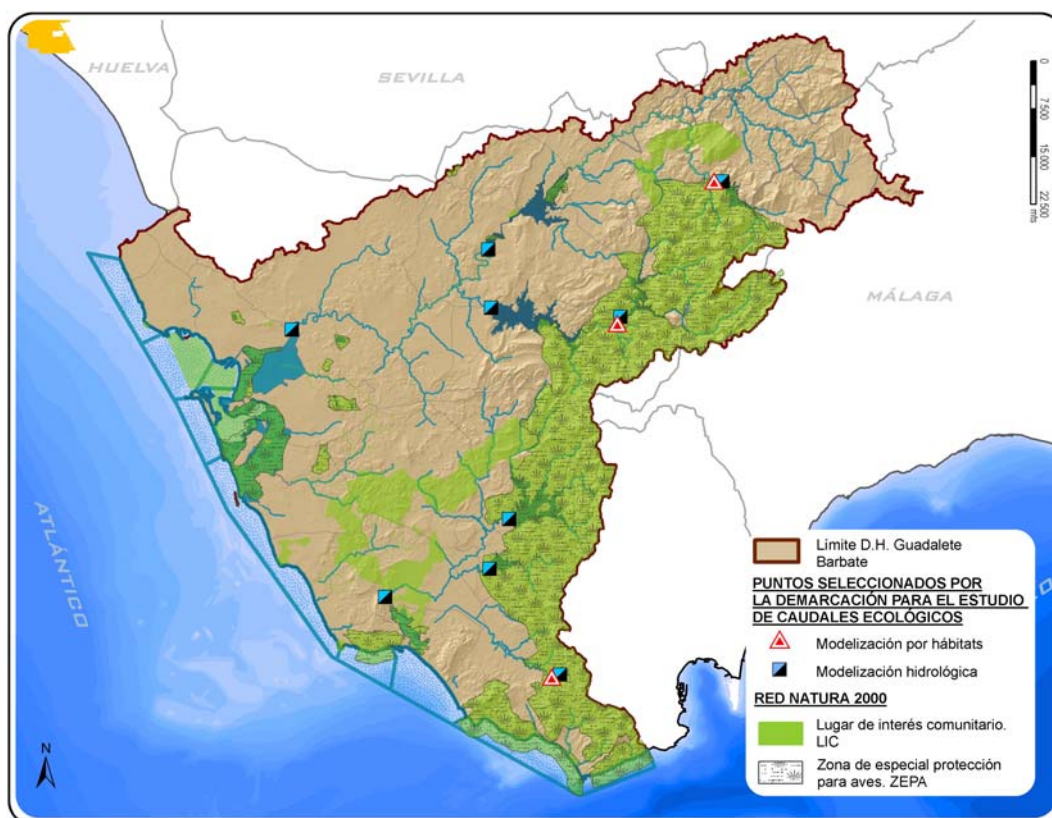


Figura 2.2.2.3. (1): Puntos seleccionados en la Demarcación Guadalete-Barbate para la realización del estudio de caudales ecológicos

Arco Modelo simulación	Año tipo	Total Anual (hm ³ /año)	Caudales ecológicos (hm ³ /mes)											
			oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
Salida embalse de Zahara	Seco	0,479	0	0	0,027	0,097	0,041	0,249	0,053	0,012	0,001	0	0	0
	Húmedo	3,219	0,001	0,467	0,569	0,636	0,584	0,452	0,346	0,128	0,035	0	0	0
Salida del Arcos	Seco	1,641	0	0,070	0,044	0,484	0,181	0,720	0,086	0,021	0,035	0,001	0	0
	Húmedo	9,043	0,167	1,325	2,176	1,083	1,320	1,276	1,164	0,430	0,097	0,005	0	0
Salida del embalse de Hurones	Seco	2,064	0	0	0,041	0,416	0,679	0,709	0,189	0,026	0,004	0	0	0
	Húmedo	7,916	0,004	1,151	1,548	1,901	0,950	1,002	0,975	0,354	0,032	0	0	0
Salidas del embalse de Guadalquivir	Seco	2,619	0	0,078	0,053	0,709	0,085	1,414	0,211	0,054	0,015	0	0	0
	Húmedo	15,406	0,099	1,996	2,648	2,318	2,331	2,986	2,051	0,830	0,125	0,021	0	0
Salida Azud El Portal	Seco	27,277	1,011	1,407	5,146	2,979	3,079	3,579	3,080	1,747	1,506	1,484	1,230	1,028
	Húmedo	41,568	1,482	4,849	6,833	4,076	4,608	5,919	5,215	2,656	1,734	1,588	1,430	1,178
Salida embalse de Barbate	Seco	0,562	0	0	0	0	0,003	0,554	0,005	0	0	0	0	0
	Húmedo	4,333	0	0,458	0,744	1,279	0,240	0,906	0,610	0,083	0,012	0	0	0
Salida del Celemín	Seco	0,097	0	0	0	0	0,001	0,093	0,003	0	0	0	0	0
	Húmedo	0,928	0	0,079	0,141	0,341	0,118	0,125	0,115	0,009	0	0	0	0
Salida del embalse de Almodóvar	Seco	0,026	0	0	0	0	0	0,025	0,001	0	0	0	0	0
	Húmedo	0,413	0,000	0,034	0,093	0,116	0,046	0,071	0,051	0,001	0	0	0	0
Parte final del Río Barbate	16,186	0,585	0,659	2,999	1,921	2,225	1,677	1,861	1,101	0,864	0,912	0,748	0,634	16,186
	24,621	0,698	2,262	4,268	3,248	2,249	2,528	3,904	1,855	1,162	0,994	0,792	0,661	24,621

Tabla 2.2.2.3. (2): Características de los caudales mínimos representativos de caudales ecológicos incluidos en el modelo de simulación, en hm³/mes.

Del mismo modo, también se ha considerado en el modelo de simulación las demandas medioambientales consideradas en las masas de agua subterránea, de modo que para poder satisfacer una demanda desde una masb, primeramente se debe haber satisfecho la mencionada demanda medioambiental. Esta demanda medioambiental tiene un coeficiente de retorno del 100% de modo que lo que se quiere representar el mantenimiento de un determinado nivel en las masas de agua para evitar cualquier disminución significativa en el estado ecológico a los ecosistemas terrestres asociados a las masas de agua subterránea. En la práctica, como norma general, se ha asumido que el recurso disponible equivale al 80% del valor de la recarga.

No obstante, en determinadas masas de agua subterránea se ha reducido este porcentaje a la hora de calcular el recurso disponible, puesto que:

- En las masas de agua subterránea costeras se ha considerado que un porcentaje de recursos disponibles superior al 70%, podría inducir procesos de intrusión marina por sobreexplotación en determinados sectores próximos a la costa. Este es el caso de la masb de Barbate.
- En otros casos, el valor de los recursos disponibles se ha reducido debido al funcionamiento hidrogeológico de determinadas masas de agua subterránea, con presencia de flujos subterráneos y transferencias laterales hacia otras masas o bien, debido a la presencia de masas de agua superficiales o ecosistemas terrestres dependientes de los recursos subterráneos de la masa. En este caso, el valor del recurso disponible estimado depende del comportamiento hidráulico de cada masa:
 - 062.002. Sierra de Líbar: Estudios previos han constatado que los recursos hídricos subterráneos de esta masa de agua se transfieren prácticamente en su totalidad hacia la masa de agua subterránea 060.044. Sierra de Líbar, localizada en la demarcación hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas. Por otro lado, este acuífero presenta una karstificación incipiente, que conlleva la presencia de flujos subterráneos con velocidades de hasta 100 m/h, lo cual dificulta el aprovechamiento de estos recursos. Por todo ello, se cree apropiado asignar un volumen de recursos disponibles equivalente al 25% de la recarga media estimada.
 - 062.004. Sierra de Grazalema-Prado del Rey: Los recursos hídricos subterráneos de los acuíferos que constituyen esta masa de agua alimentan, en mayor o menor medida, los embalses de Zahara, Los Hurones, Bornos-Arcos y Guadalcanal, de los cuales depende gran parte del suministro de agua para uso urbano, agrícola e industrial de la zona occidental de la provincia de Cádiz. Por otro lado, estos acuíferos presentan un valor ambiental elevado al localizarse dentro de los límites del Parque Natural de la Sierra de Grazalema. Por todo ello, se considera conveniente reducir los recursos disponibles a un 40% de la recarga.

2.2.3 ZONAS PROTEGIDAS

En este apartado se presenta una tabla resumen del Registro de Zonas Protegidas en la demarcación hidrográfica de Guadalete y Barbate. En el apartado 3.3 “Características ambientales de las zonas que pueden verse afectadas de manera significativa” se muestra dicha información con mayor grado de detalle.

Uno de los objetivos del plan es preservar las zonas protegidas, alcanzando los objetivos particulares de cada una de ellas. Como cumplimiento al artículo 6 de la Directiva Marco del Agua se realizó un registro de las zonas protegidas existentes en la Demarcación Hidrográfica que será incluido en el Plan



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Hidrológico. Las zonas protegidas son aquellas que han sido declaradas objeto de una protección especial en virtud de una norma comunitaria específica relativa a la protección de sus aguas superficiales o subterráneas o a la conservación de los hábitats y las especies que dependen directamente del agua.

Las zonas protegidas incluidas en el registro son:

- Zonas de captación de agua para abastecimiento.
- Zonas de futura captación de agua para abastecimiento.
- Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas.
- Masas de agua de uso recreativo, incluidas las zonas declaradas aguas de baño.
- Zonas vulnerables.
- Zonas sensibles.
- Zonas de protección de hábitat o especies: LICs, ZEPAs, zonas de especial protección y de conservación integradas en Red Natura.
- Perímetros de protección de aguas minerales y termales.
- Zonas húmedas: Ramsar, Inventario Nacional de Zonas Húmedas.
- Reservas Naturales Fluviales.

La siguiente tabla presenta un resumen de la normativa relevante para la designación de las zonas protegidas.

Tipo de zona protegida	Normativa UE / internacional	Normativa nacional			Normativa autonómica	Resumen de zonas protegidas existentes en la Demarcación
		Ley	Real Decreto	Orden ministerial		
1. Disposiciones generales	DMA Art. 6 y Anexo IV	TRLA Art. 42, 99 bis y Disp. adic. 11ª	RPH Art. 24, 25	IPH cap. 4		
2. Captaciones para abastecimiento	DMA Art. 7 Dir. 75/440 Art. 1, 3 y 4 (derogada por la DMA)	TRLA Art. 99 bis 2a)	RPH Art. 24 2a)	IPH 4.1		Existen en la demarcación 6 captaciones para abastecimiento de las cuales 5 captaciones están asociadas a masas WISE. en masas de agua superficiales y 103 en masas de agua subterránea.
3. Futuras captaciones para abastecimiento	DMA Art. 7 (1)	TRLA Art. 99 bis 2b)	RPH Art. 24 2b)	IPH 4.2		
4.1. Peces	Dir. 2006/44 Art. 4 y 5 (versión codificada, deroga la Dir. 78/659)	--	RPH Art. 24.2c) (deroga el RD 927/1988 Art. 79 y 80)	IPH 4.3		Han sido declaradas 3 zonas piscícolas
4.2. Moluscos	Dir. 91/492 Anexo (parcialm. modif. por la Dir. 97/61)	--	RD 571/1999 Art. 7 y Anexo Cap. I (deroga el RD 345/1993 que a su vez deroga el RD 38/1989)	IPH 4.3	Orden 18 nov 2008 (modifica orden 15 julio 1993)	Se han contabilizado 8 zonas de producción y otros invertebrados marinos situadas en las masas de agua costeras y de Transición de la Demarcación de Guadalete y Barbate.
	Dir. 2006/113 Art. 4 y 5 (versión codificada, deroga la Dir. 79/923)			Orden APA/3328/2005		
5. Uso recreativo	Dir. 2006/7 Art. 3 (deroga la Dir. 76/160)	--	RD 1341/2007 Art. 4 (deroga el RD 734/1988) RD 1471/1989	IPH 4.4		Hay 49 zonas de baño en aguas continentales que se corresponden con 36 playas.
6. Zonas vulnerables	Dir. 91/676 Art. 3	--	RD 261/1996 Art. 3 y 4	IPH 4.5	Decreto 261/1998 Decreto 36/2008 (modifica el D 261/2008) Orden 18 nov 2008 Corrección de errores de la Orden 18 nov 2008 Orden de 7 de julio de 2009	Se han declarado 3 zonas vulnerables
7. Zonas sensibles	Dir. 91/271 Art. 5 y Anexo II	RDL 11/1995 Art. 7	RD 509/1996 Anexo II	IPH 4.6	Decreto 204/2005	Hay declaradas 2 zonas sensibles en aguas continentales y 1 en aguas costeras y transición
8. Protección de habitat o especies	Dir. 79/409 Art. 3 y 4 (aves)	Ley 42/2007 Art. 42, 43, 44 y Anexo III (deroga la Ley 4/1989)	RD 1997/1995 (modificado por RD 1193/1998 y RD 1421/2006)	IPH 4.7	Ley 8/2003 Ley 2/1989	Hay 15 zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y 26 Lugares de Interés Comunitario (LIC)
	Dir. 92/43 Art. 3 y 4 (habitat)					
9. Aguas minerales y termales	Dir. 80/777 Anexo II	Ley 22/1973 Art. 23 y 24		IPH 4.8		Hay 2 zonas de protección de aguas minerales y termales
10. Reservas naturales fluviales	--	TRLA Art. 42 ap. 1.b.c') (artículo introducido por la Ley 11/2005)	RPH Art. 22	IPH 4.9		Se proponen 6 masas de agua de río verificadas como reserva natural fluvial hasta la fecha
11. Zonas de protección especial	--	TRLA Art. 43	RPH Art. 23	IPH 4.10		Se han contabilizado 3 acuíferos de interés local
12. Zonas húmedas	Convención de Ramsar	Instrumento de adhesión de 18.3.1982, Art. 1-3	RD 435/2004 Art.3 y 4	IPH 4.11	Decreto 98/2004 Resolución 25 abril 2007 Resolución 30 julio 2007	Existen en la Demarcación 3 humedales incluidos en la lista de Inventario Nacional de Zonas Húmedas y 25 humedales inscritos en el Inventario Andaluz de Humedales.

Tabla 2.2.3. (1): Resumen del Registro de Zonas Protegidas de DHGB

2.2.4 EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS AGUAS. PROGRAMA DE CONTROL

2.2.4.1 PROGRAMA DE CONTROL

El control de vigilancia tiene como objetivo principal obtener una visión general y completa del estado de las masas de agua. Su desarrollo debe permitir concebir eficazmente programas de control futuros y evaluar los cambios a largo plazo en el estado de las masas de agua debidos a cambios en las condiciones naturales o al resultado de una actividad antropogénica muy extendida.

El programa de control operativo tiene por objetivos determinar el estado de las masas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales y evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas. Además, el control operativo se efectúa sobre aquellas masas de agua en las que se viertan sustancias incluidas en la lista de sustancias prioritarias.

Más información relativa al diseño de la red de control se incluye en el trabajo “DISEÑO Y EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL ESTADO DE CALIDAD DE LAS AGUAS CONTINENTALES DE LAS CUENCAS INTRACOMUNITARIAS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA. CUENCAS ATLÁNTICAS ANDALUZAS” elaborado por la Agencia Andaluza del Agua a efectos del presente Plan Hidrológico.

2.2.4.1.1 ESTACIONES DEL PROGRAMA DE CONTROL OPERATIVO EN MASAS DE AGUA SUPERFICIAL CONTINENTALES

En la tabla adjunta se indican, para cada uno de los puntos que componen el programa, la masa de agua en la que se ubican, las coordenadas de la estación de control y el código que la identifica.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Pcv-09 (Físicoquímico Y Biológico)	Masa	Nombre	Estrato	Tipo Masa	X Utm (Huso30)	Y Utm (Huso30)
AA0705	11728	ARROYO DE ACISCAR	1	RIO	255366	4008816
AA0710	11922	ARROYO DEL GALLO	0	RIO	204467	4060592
AA0714	11926	ARROYO DE AHOGARRATONES	2	RIO	214541	4031362
AA0717	520022	RIO ALMODOVAR	1	RIO	251454	4009247
AA0718	11930	ARROYO DE SAN AMBROSIO	1	RIO	227229	4011515
AA0721	11934	RIO DE LA VEGA	1	RIO	264697	3990371
AA0723	11938	ARROYO DE MONTECORTO	1	RIO	294899	4076578
AA0747	20613	ARROYO DE LOS MOLINOS	E	EMBALSE	287132	4081622
AA0748	20614	LOS HURONES	E	EMBALSE	271158	4060680
AA0749	20615	GUADALCACIN	E	EMBALSE	251189	4061867
AA0750	20616	EMBALSE DE BARBATE	E	EMBALSE	254251	4029210
AA0751	20617	CELEMIN	E	EMBALSE	250854	4020993
AA0752	20618	ALMODOVAR	E	EMBALSE	261798	4004537
AA0758	20881	EMBALSE DE BORNOS - ARCOS	E	EMBALSE	250610	4071216
AA0761	520023	RIO DEL ALAMO	2	RIO	251067	4040021
AA0762	11904	RIO GUADALETE III	0	RIO	239769	4061380
AA0768	11651	ARROYO SALADO DE ESPERA	2	RIO	247932	4075667
AA0769	11654	ARROYO DE SANTIAGO	0	RIO	229658	4069478
AA0773	11723	ARROYO DE LA SANTILLA	2	RIO	229236	4036252
AA0774	11724	GARGANTA DE LA CIERVA	1	RIO	256665	4044737
AA0775	11795	ARROYO DE LA VILLALONA	2	RIO	295204	4095648
AA0776	11907	RIO BARBATE II	0	RIO	238237	4018059
AA0778	11925	RIO IRO	2	RIO	219352	4034116
AA0779	11933	CAÑADA DE LA JARA	1	RIO	264231	3996093
AA0793	20366	LAGUNA DE MEDINA	L	LAGO	227396	4056924
AA0798	20367	LAGUNA DEL COMISARIO	L	LAGO	229122	4046652
AA10730001	11721	RIO BARBATE -ARROYO DE LOS BALLESTEROS	0	RIO	244558	4019798
AA0808	11657	ARROYO DE CABAÑAS	1	RIO	244666	4055258
AA0810	11652	ARROYO ALMARDA	1	RIO	259965	4084288
AA0813	11711	ARROYO DE MARCHARRACAO	1	RIO	269425	4078677
AA0819	520021	LAGUNA SALADA	L	LAGO	210788	4060559
AA0820	520020	LAGUNA DULCE DE ZORRILLA	L	LAGO	244846	4082979
AA10360003	11710	RIO GUADALETE II	0	RIO	280332	4091874
AA10360004	11797	RIO GUADALPORCÚN	0	RIO	297915	4088687

Tabla 2.2.4.1.1.. (1): Puntos del programa de control de vigilancia en aguas superficiales continentales



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



En la figura adjunta se muestran los puntos del programa de control de vigilancia.

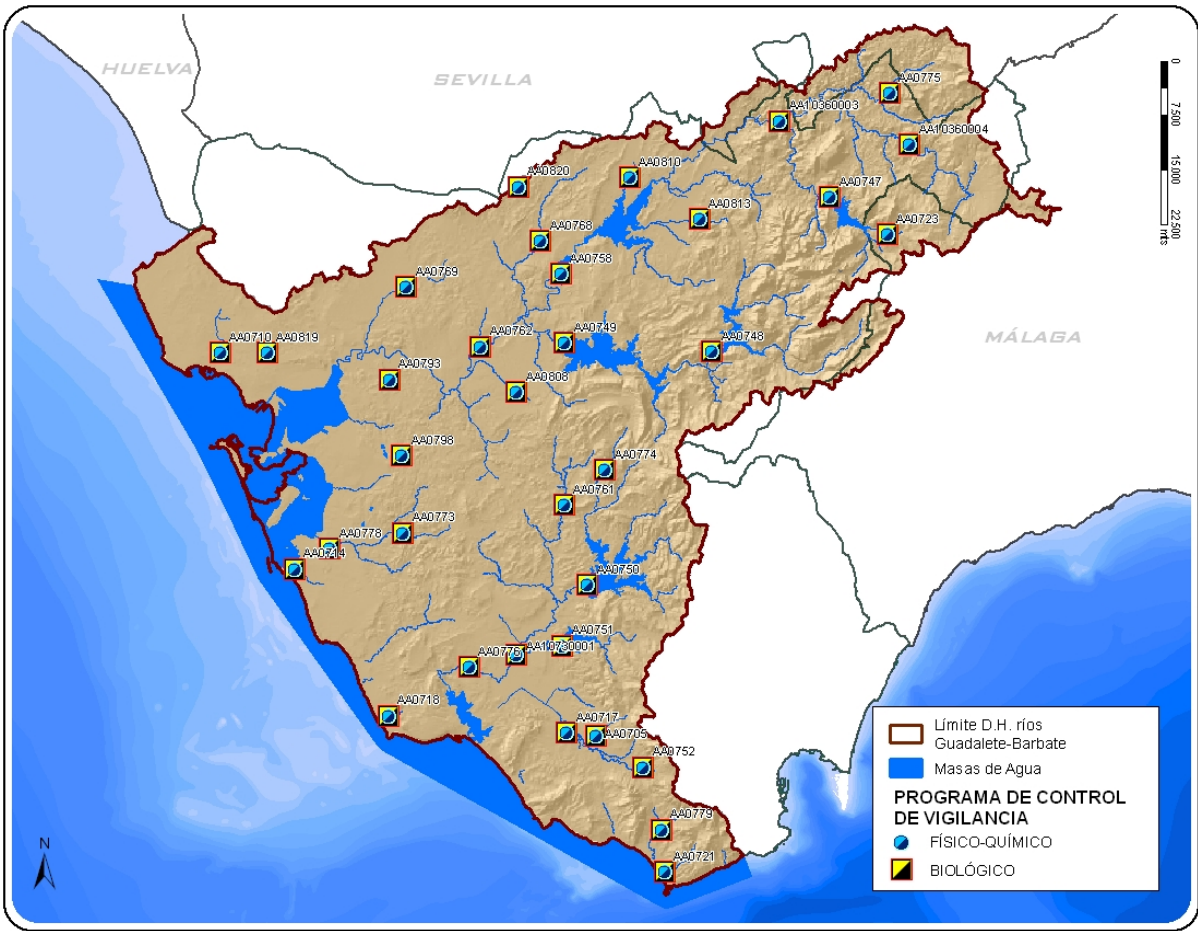


Figura 2.2.4.1.1.. (1): Puntos del programa de control de vigilancia en aguas superficiales continentales

2.2.4.1.2 ESTACIONES DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA EN MASAS DE AGUA SUPERFICIAL CONTINENTALES

En la tabla adjunta se indican, para cada uno de los puntos que componen el programa, el tipo de control, la masa de agua en la que se ubican, las coordenadas de la estación de control y el código que la identifica.

Pco-09	Tipo De Control	Masa	Nombre	Estrato	Tipo Masa	X Utm (Huso30)	Y Utm (Huso30)
AA065	FQ Y BIO	20615	GUADALCACIN	E	EMBALSE	256053	4060569
AA0694	FQ Y BIO	11651	ARROYO SALADO DE ESPERA	2	RIO	245876	4066897
AA0695	FQ Y BIO	11654	ARROYO DE SANTIAGO	0	RIO	224077	4060855
AA0696	FQ Y BIO	11655	ARROYO DE LOS CHARCOS	1	RIO	239695	4063384
AA0697	FQ Y BIO	11658	ARROYO HONDO	2	RIO	237163	4054122
AA0698	FQ Y BIO	11659	ARROYO SALADO	1	RIO	234819	4054636
AA0699	FQ Y BIO	11710	RIO GUADALETE II	0	RIO	264832	4084156
AA0700	FQ Y BIO	11712	ARROYO DEL ZANJAR	1	RIO	262534	4074795
AA0701	FQ Y BIO	11714	ARROYO MAJACEITE II	2	RIO	244874	4064980
AA0702	FQ Y BIO	11718	ARROYO DE LA ALMAJA	1	RIO	274475	4068898
AA0703	BIO	11721	RIO BARBATE - ARROYO DE LOS BALLESTEROS	0	RIO	253811	4028767
AA0704	FQ Y BIO	11723	ARROYO DE LA SANTILLA	2	RIO	224771	4034589
AA0705	FQ Y BIO	11728	ARROYO DE ACISCAR	1	RIO	255366	4008816
AA0706	FQ Y BIO	11795	ARROYO DE LA VILLALONA	2	RIO	290054	4095971
AA0707	FQ Y BIO	11797	RIO GUADALPORCÚN	0	RIO	292405	4090557
AA0708	FQ Y BIO	11904	RIO GUADALETE III	0	RIO	226814	4060101
AA0709	FQ Y BIO	11907	RIO BARBATE II	0	RIO	234213	4016911
AA0710	FQ Y BIO	11922	ARROYO DEL GALLO	0	RIO	204467	4060592
AA0711	FQ Y BIO	11923	ARROYO SALADO DE PUERTO REAL	1	RIO	221756	4051848
AA0712	FQ Y BIO	11924	ARROYO ZURRAQUE	2	RIO	220842	4042296
AA0713	FQ Y BIO	11925	RIO IRO	2	RIO	217378	4035800
AA0714	FQ Y BIO	11926	ARROYO DE AHOGARRATONES	2	RIO	214541	4031362
AA0715	FQ Y BIO	11927	RIO SALADO	2	RIO	223035	4018826
AA0716	FQ Y BIO	11928	ARROYO DE CONILETE	1	RIO	223602	4015685
AA0717	FQ Y BIO	520022	RIO ALMODOVAR	1	RIO	251454	4009247
AA0718	FQ Y BIO	11930	ARROYO DE SAN AMBROSIO	1	RIO	227229	4011515
AA0719	FQ Y BIO	11931	ARROYO DE LA ZARZUELA	1	RIO	244770	4003342
AA0720	FQ Y BIO	11932	RIO DEL VALLE	1	RIO	257701	3996005
AA0721	FQ Y BIO	11934	RIO DE LA VEGA	1	RIO	264697	3990371
AA0722	FQ Y BIO	11937	RIO DEL BOSQUE	1	RIO	275957	4070919
AA0723	FQ Y BIO	11938	ARROYO DE MONTECORTO	1	RIO	294899	4076578



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Pco-09	Tipo De Control	Masa	Nombre	Estrato	Tipo Masa	X Utm (Huso30)	Y Utm (Huso30)
AA0724	FQ Y BIO	11939	ARROYO DEL AGUILA	1	RIO	292388	4075975
AA0725	FQ Y BIO	520024	RIO UBRIQUE	1	RIO	279209	4061590
AA0747	FQ Y BIO	20613	ARROYO DE LOS MOLINOS	E	EMBALSE	287132	4081622
AA0748	FQ Y BIO	20614	LOS HURONES	E	EMBALSE	271158	4060680
AA0749	FQ Y BIO	20615	GUADALCACIN	E	EMBALSE	251189	4061867
AA0750	FQ Y BIO	20616	EMBALSE DE BARBATE	E	EMBALSE	254251	4029210
AA0751	FQ Y BIO	20617	CELEMIN	E	EMBALSE	250854	4020993
AA0752	FQ Y BIO	20618	ALMODOVAR	E	EMBALSE	261798	4004537
AA0758	FQ Y BIO	20881	EMBALSE DE BORNOS - ARCOS	E	EMBALSE	250610	4071216
AA0760	FQ	11710	RIO GUADALETE II	0	RIO	277132	4091881
AA0762	FQ Y BIO	11904	RIO GUADALETE III	0	RIO	239769	4061380
AA10360001	FQ Y BIO	11710	RIO GUADALETE II	0	RIO	286964	4081858
AA10490002	FQ Y BIO	11904	RIO GUADALETE III	0	RIO	250166	4070916
AA10700001	FQ Y BIO	11724	GARGANTA DE LA CIERVA	1	RIO	254167	4037059
AA10730001	FQ Y BIO	11721	RIO BARBATE - ARROYO DE LOS BALLESTEROS	0	RIO	244558	4019798
AA0812	FQ Y BIO	11929	CANAL COLECTOR DEL ESTE (ARROYO LOS TORILES)	2	RIO	245132	4015276
AA0822	FQ Y BIO	11941	ARROYO DE LOS ALAMOS	1	RIO	281513	4058382
AA10700002	FQ Y BIO	520023	RIO DEL ALAMO	2	RIO	249977	4026921

Tabla 2.2.4.1.2. (1): Puntos del programa de control operativo en aguas superficiales continentales en la Demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



2.2.4.1.3 ESTACIONES DEL PROGRAMA DE CONTROL DE ZONAS PROTEGIDAS EN MASAS DE AGUA SUPERFICIAL CONTINENTALES

- Zonas de captación de agua para abastecimiento de más de 100 m³/día.
- Zonas destinadas a la protección de especies acuáticas económicamente representativas.



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional

Pczp-09	Tipo De Control	Masa	Nombre	Estrato	Tipo Masa	X Utm (Huso30)	Y Utm (Huso30)
GV016	ABAST. URB.	20615	Río Majaceite - Embalse de Guadalcacín	E	EMBALSE	250348	4061889
GV10490003	ABAST. URB.	20614	Río Majaceite - Embalse de Los Hurones	E	EMBALSE	270959	4060260
GV10700003	ABAST. URB.	11724	Los Monteros en Alcalá de los Gazules	1	RIO	264653	4040746
GV10770001	ABAST. URB.	20618	Río Almodóvar - Embalse Almodóvar	E	EMBALSE	261721	4004474
AA0692	ABAST. URB.	11939	E. Arroyo del Fresnillo (Mancomunidad Aguas Sierra de Cádiz)	1	RIO	288534	4071681
GV10360003	VIDA PISCÍCOLA	11710	Río Guadalete en Coripe	0	RIO	280332	4091874
GV10360001	VIDA PISCÍCOLA	11710	Río Guadalete en Algodonales	0	RIO	286964	4081858
GV10350001	VIDA PISCÍCOLA	11710	Río Guadalete en Villamartín	0	RIO	263837	4083899

Tabla 2.2.4.1.3. (1): Puntos y zonas del programa de control de zonas protegidas en aguas superficiales en la Demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate

En la figura adjunta se muestran los puntos y zonas del programa de control de zonas protegidas.

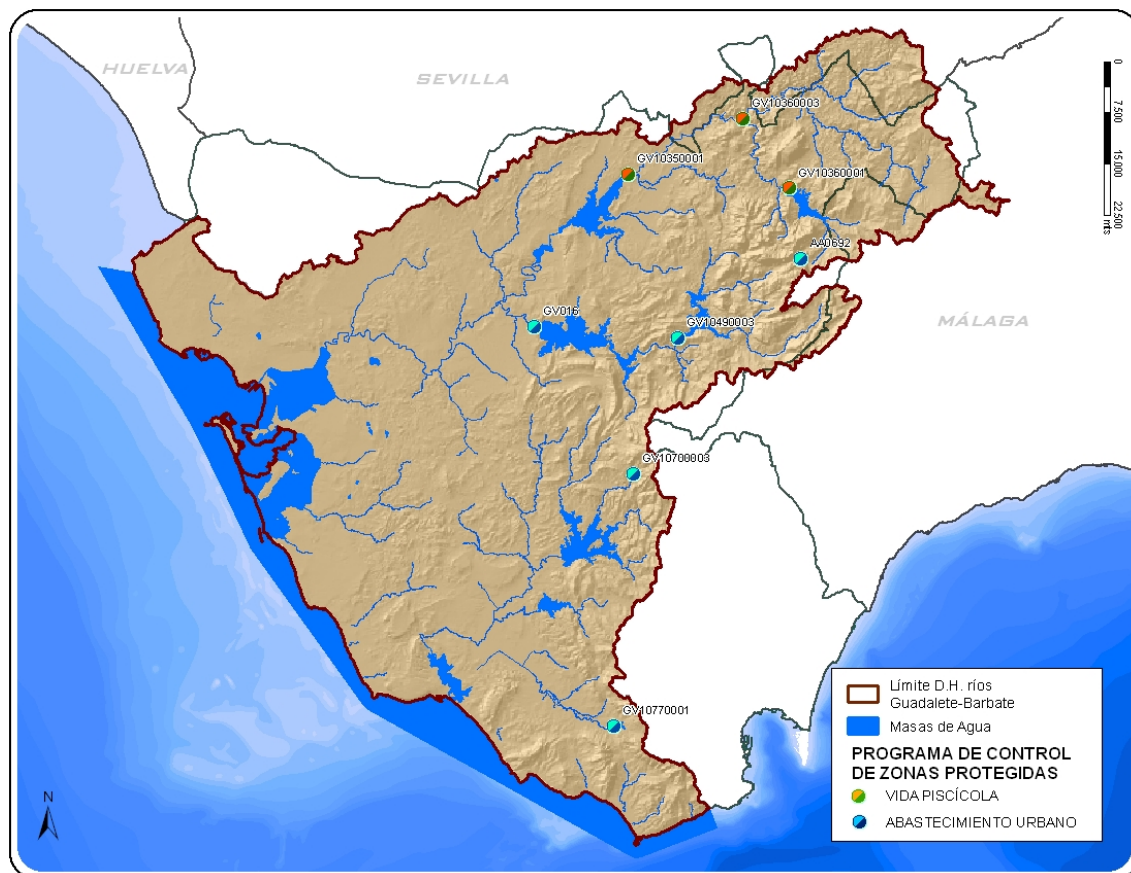
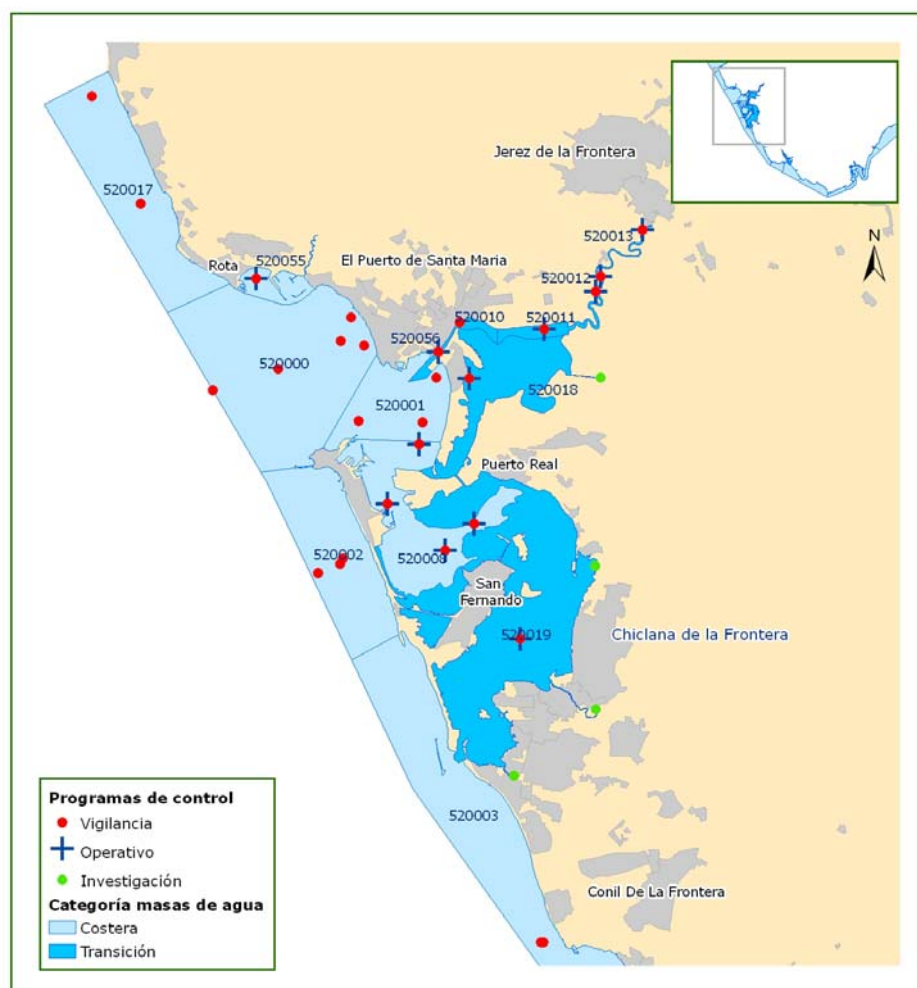


Figura 2.2.4.1.3. (1): Puntos y zonas del programa de control de zonas protegidas en aguas superficiales

2.2.4.1.4 ESTACIONES DEL PROGRAMA DE CONTROL DE LAS MASAS DE AGUA DE TRANSICIÓN Y COSTERAS

En las aguas litorales de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate hay un total de 44 estaciones de control.

En la figura, se exponen las estaciones de la red de control existentes. El criterio para el diseño de la misma ha sido asignar al menos una estación a cada una de las masas litorales de la demarcación. Los parámetros controlados en las estaciones, de acuerdo con la DMA, son: Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton, transparencia, condiciones térmicas, condiciones de oxigenación, salinidad, estado de acidez, condiciones relativas a los nutrientes, sustancias prioritarias (anexo 10), contaminantes no prioritarios específicos (anexo 8/9) y otros contaminantes distintos del anexo 8, 9 y 10.



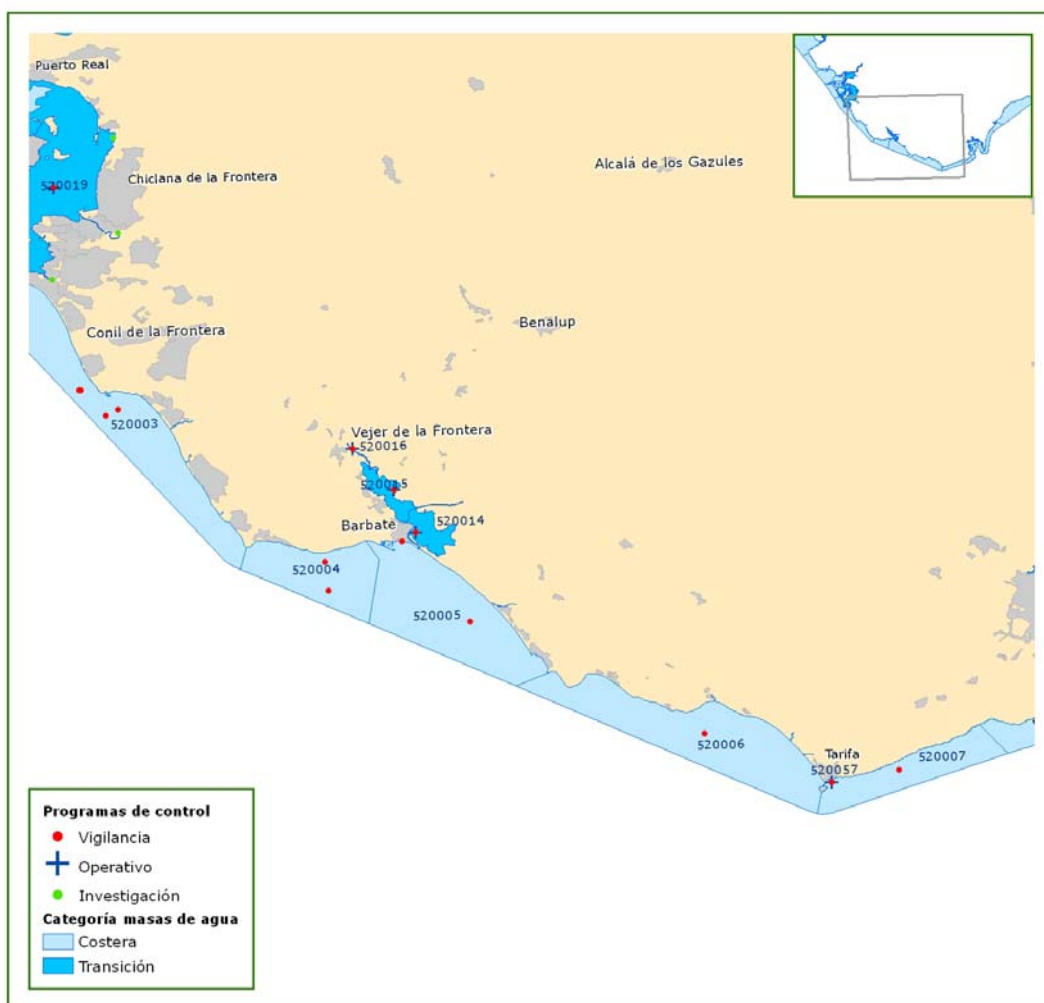


Figura 2.2.4.1.4. (1): Red de Vigilancia y Operativa de las aguas litorales de la demarcación.

2.2.4.1.5 ESTACIONES DEL PROGRAMA DE CONTROL DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Los programas de control del estado de las masas de agua subterránea establecidos en la demarcación hidrográfica son los siguientes:

- Programa de control de zonas protegidas para abastecimiento
- Programa de control operativo
- Programa de vigilancia

En la tabla adjunta se indican para cada uno de los puntos que componen el programa, las coordenadas, y la masa de agua en la que se ubican.

Pczp-Abast.Urb.	Masa	Nombre	X Utm (Huso30)	Y Utm (Huso30)
AA00010019	62.014	Benalup	246194	4026321
AA00010043	62.007	Sierra de la Cabras	260962	4058232
AA00010010	62.003	Sierra de Líjar	288696	4090283
AA00010011	62.003	Sierra de Líjar	285247	4084367
AA00010041	62.003	Sierra de Líjar	284954	4089872
AA00010000	62.001	Setenil	307410	4085589
AA00010001	62.001	Setenil	303192	4080809
AA00010002	62.001	Setenil	294919	4077113
AA00010042	62.001	Setenil	303272	4096051
AA00010003	62.004	Sierra de Grazalema - Prado del Rey	281630	4062509
AA00010004	62.004	Sierra de Grazalema - Prado del Rey	280482	4072233
AA00010005	62.004	Sierra de Grazalema - Prado del Rey	287852	4071088
AA00010006	62.004	Sierra de Grazalema - Prado del Rey	288187	4064657
AA00010007	62.004	Sierra de Grazalema - Prado del Rey	283686	4063974
AA00010008	62.004	Sierra de Grazalema - Prado del Rey	279683	4075597
AA00010009	62.004	Sierra de Grazalema - Prado del Rey	276622	4069667
AA00010017	62.012	Conil de la Frontera	218346	4031326
AA00010018	62.013	Barbate	235263	4012356
AA00010020	62.013	Barbate	241598	4021125
AA00010021	62.013	Barbate	234585	4015146
AA00010044	62.013	Barbate	272149	3996339
AA00010045	62.013	Barbate	267507	3998364
AA00010046	62.013	Barbate	251034	4000153
AA00010012	62.005	Arcos de la Frontera - Villamartín	267138	4081238
AA00010013	62.005	Arcos de la Frontera - Villamartín	275539	4089539
AA00010014	62.005	Arcos de la Frontera - Villamartín	255259	4079861
AA00010015	62.005	Arcos de la Frontera - Villamartín	253141	4072833
AA00010016	62.005	Arcos de la Frontera - Villamartín	256818	4071196

Tabla 2.2.4.1.5. (1): Puntos y zonas del programa de control de zonas protegidas en aguas subterráneas

En la figura adjunta se muestran los puntos y zonas del programa de control de zonas protegidas.

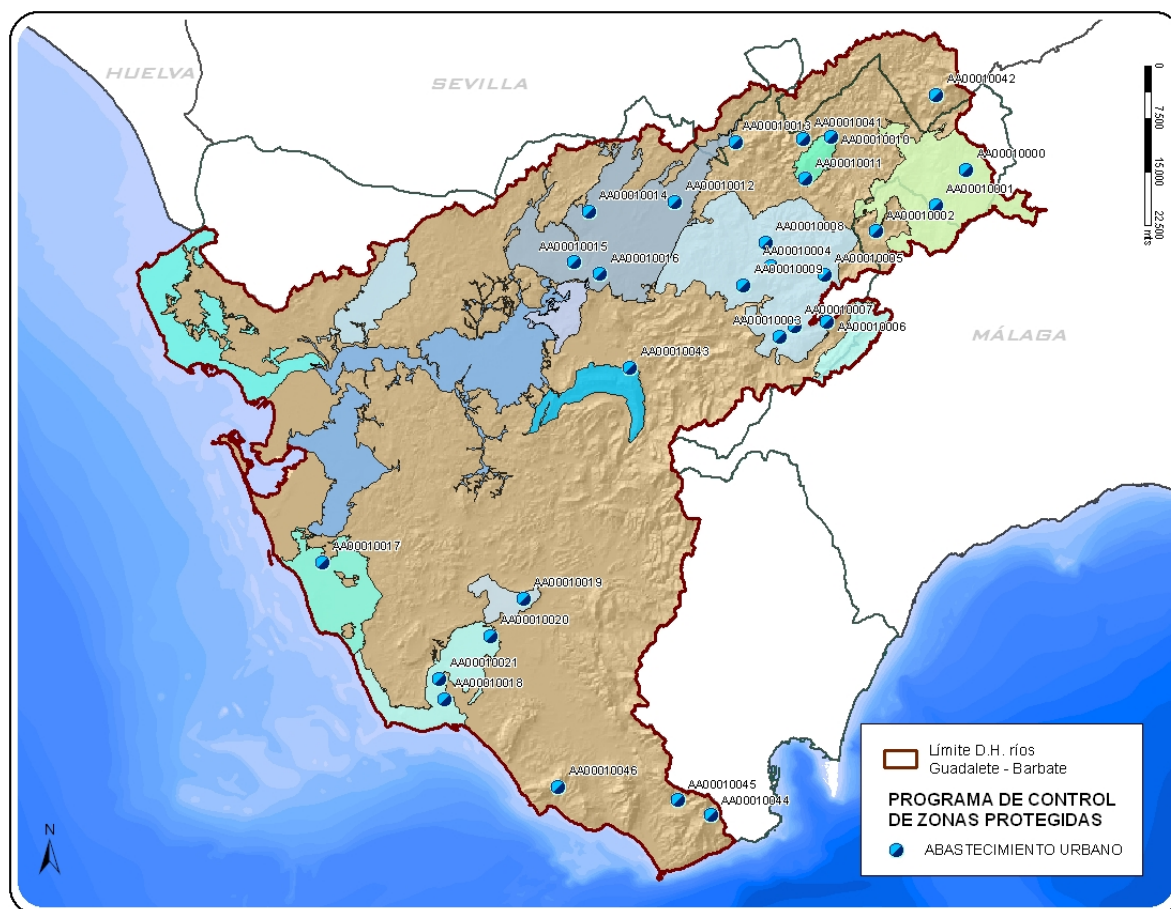


Figura 2.2.4.1.5. (1): Puntos y zonas del programa de control de zonas protegidas en aguas subterráneas

En la tabla adjunta se indican para cada uno de los puntos que componen el programa, las coordenadas y la masa de agua en la que se ubican.

PCV	Masa	Nombre	X Utm (Huso30)	Y Utm (Huso30)
AA00010077	62.008	Aluvial del Guadalete	221602	4060884
AA00010078	62.008	Aluvial del Guadalete	246911	4061518
AA00010079	62.008	Aluvial del Guadalete	247321	4059557
AA00010085	62.014	Benalup	242700	4027850
AA00010055	62.011	Puerto Real	217903	4046163
AA00010057	62.011	Puerto Real	219074	4036607
AA00010081	62.011	Puerto Real	220550	4043227
AA00010047	62.009	Jerez de la Frontera	229237	4067976
AA00010048	62.009	Jerez de la Frontera	227811	4072725
AA00010049	62.009	Jerez de la Frontera	222599	4066468
AA00010050	62.009	Jerez de la Frontera	223093	4061763
AA00010074	62.009	Jerez de la Frontera	226700	4066403
AA00010070	62.004	Sierra de Grazalema - Prado del Rey	268560	4077731
AA00010056	62.012	Conil de la Frontera	217226	4027847
AA00010082	62.012	Conil de la Frontera	221978	4019560
AA00010058	62.013	Barbate	224067	4014578
AA00010059	62.013	Barbate	226869	4014644
AA00010060	62.013	Barbate	229051	4009040
AA00010061	62.013	Barbate	236050	4011014
AA00010083	62.013	Barbate	232037	4018388
AA00010084	62.013	Barbate	240027	4022364
AA00010086	62.013	Barbate	236900	4015150
AA00010069	62.005	Arcos de la Frontera - Villamartín	264527	4077098
AA00010071	62.005	Arcos de la Frontera - Villamartín	259816	4082052
AA00010072	62.005	Arcos de la Frontera - Villamartín	251800	4077770
AA00010073	62.005	Arcos de la Frontera - Villamartín	254091	4079990
AA00010051	62.010	Sanlúcar - Chipiona - Rota - Pto. de Sta. María	195850	4071597
AA00010052	62.010	Sanlúcar - Chipiona - Rota - Pto. de Sta. María	198693	4072122
AA00010053	62.010	Sanlúcar - Chipiona - Rota - Pto. de Sta. María	196082	4065137
AA00010054	62.010	Sanlúcar - Chipiona - Rota - Pto. de Sta. María	208949	4055987
AA00010075	62.010	Sanlúcar - Chipiona - Rota - Pto. de Sta. María	197040	4073053
AA00010076	62.010	Sanlúcar - Chipiona - Rota - Pto. de Sta. María	196003	4064358
AA00010080	62.010	Sanlúcar - Chipiona - Rota - Pto. de Sta. María	208607	4054078
AA00010077	62.008	Aluvial del Guadalete	221602	4060884
AA00010078	62.008	Aluvial del Guadalete	246911	4061518
AA00010079	62.008	Aluvial del Guadalete	247321	4059557

Tabla 2.2.4.1.5. (2): Puntos y zonas del programa de control de operativo en aguas subterráneas

En la figura adjunta se muestran los puntos y zonas del programa de control operativo.

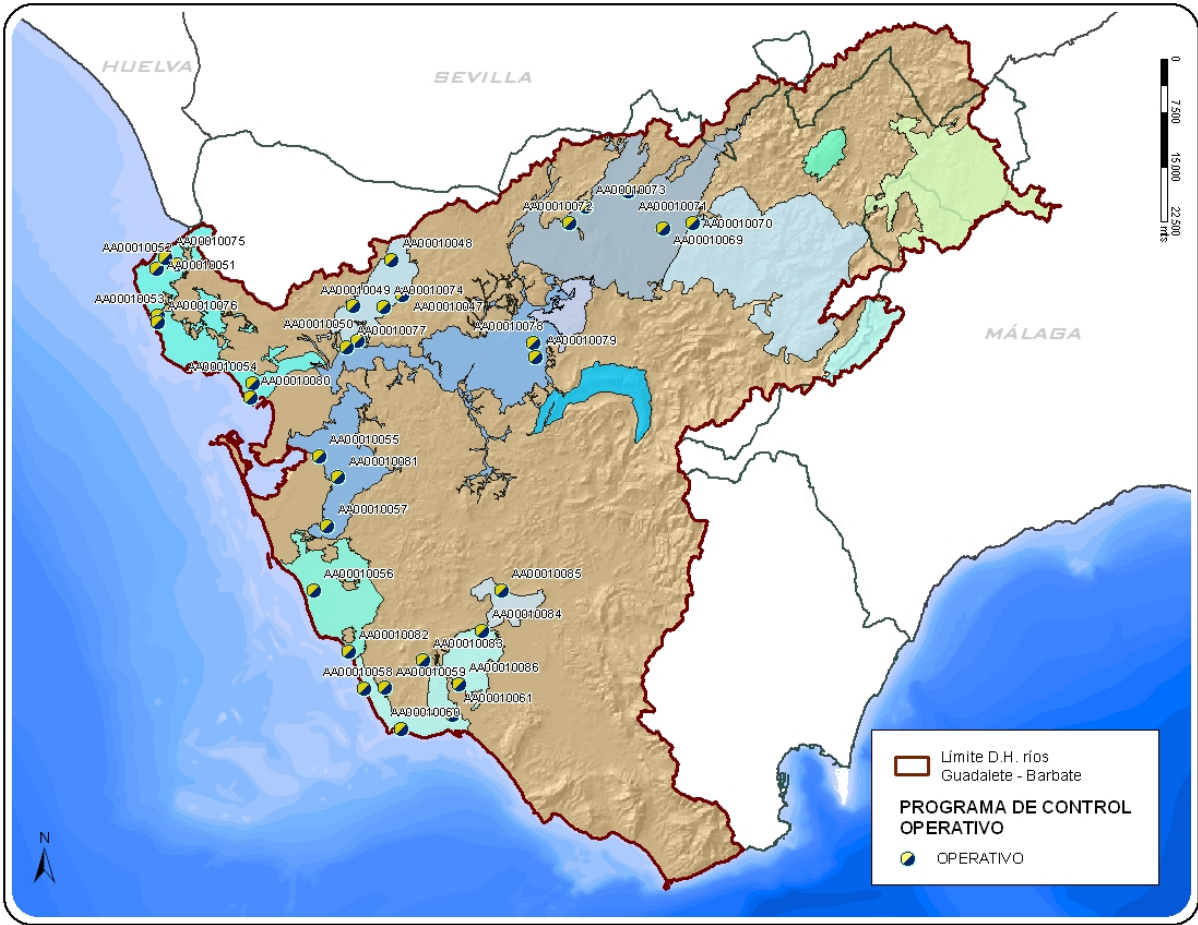


Figura 2.2.4.1.5. (2): Puntos y zonas del programa de control operativo en aguas subterráneas

En la tabla adjunta se indican para cada uno de los puntos que componen el programa, las coordenadas, y la masa de agua en la que se ubican.

PCV	Masa	Nombre	X UTM (huso30)	Y UTM (huso30)
AA00010122	62.006	Sierra Valleja	254988	4069422
AA00010077	62.008	Aluvial del Guadalete	221602	4060884
AA00010078	62.008	Aluvial del Guadalete	246911	4061518
AA00010079	62.008	Aluvial del Guadalete	247321	4059557
AA00010085	62.014	Benalup	242700	4027850
AA00010129	62.014	Benalup	244769	4024861
AA00010019	62.014	Benalup	246194	4026321
AA00010125	62.007	Sierra de la Cabras	260750	4058150
AA00010126	62.007	Sierra de la Cabras	254040	4057660
AA00010127	62.007	Sierra de la Cabras	259190	4056540
AA00010010	62.003	Sierra de Líjar	288696	4090283

PCV	Masa	Nombre	X UTM (huso30)	Y UTM (huso30)
AA00010011	62.003	Sierra de Líjar	285247	4084367
AA00010123	62.002	Sierra de Líbar	290450	4065350
AA00010117	62.001	Setenil	313193	4079980
AA00010000	62.001	Setenil	307410	4085589
AA00010001	62.001	Setenil	303192	4080809
AA00010002	62.001	Setenil	294919	4077113
AA00010055	62.011	Puerto Real	217903	4046163
AA00010057	62.011	Puerto Real	219074	4036607
AA00010081	62.011	Puerto Real	220550	4043227
AA00010047	62.009	Jerez de la Frontera	229237	4067976
AA00010048	62.009	Jerez de la Frontera	227811	4072725
AA00010049	62.009	Jerez de la Frontera	222599	4066468
AA00010095	62.009	Jerez de la Frontera	218715	4065269
AA00010096	62.009	Jerez de la Frontera	225278	4068926
AA00010050	62.009	Jerez de la Frontera	223093	4061763
AA00010074	62.009	Jerez de la Frontera	226700	4066403
AA00010003	62.004	Sierra de Grazalema - Prado del Rey	281630	4062509
AA00010004	62.004	Sierra de Grazalema - Prado del Rey	280482	4072233
AA00010005	62.004	Sierra de Grazalema - Prado del Rey	287852	4071088
AA00010006	62.004	Sierra de Grazalema - Prado del Rey	288187	4064657
AA00010007	62.004	Sierra de Grazalema - Prado del Rey	283686	4063974
AA00010008	62.004	Sierra de Grazalema - Prado del Rey	279683	4075597
AA00010009	62.004	Sierra de Grazalema - Prado del Rey	276622	4069667
AA00010118	62.004	Sierra de Grazalema - Prado del Rey	288400	4076657
AA00010119	62.004	Sierra de Grazalema - Prado del Rey	275850	4064950
AA00010070	62.004	Sierra de Grazalema - Prado del Rey	268560	4077731
AA00010056	62.012	Conil de la Frontera	217226	4027847
AA00010100	62.012	Conil de la Frontera	217837	4032425
AA00010101	62.012	Conil de la Frontera	223888	4024162
AA00010082	62.012	Conil de la Frontera	221978	4019560
AA00010017	62.012	Conil de la Frontera	218346	4031326
AA00010058	62.013	Barbate	224067	4014578
AA00010059	62.013	Barbate	226869	4014644
AA00010060	62.013	Barbate	229051	4009040
AA00010061	62.013	Barbate	236050	4011014
AA00010083	62.013	Barbate	232037	4018388
AA00010084	62.013	Barbate	240027	4022364
AA00010018	62.013	Barbate	235263	4012356



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



PCV	Masa	Nombre	X UTM (huso30)	Y UTM (huso30)
AA00010128	62.013	Barbate	238754	4018152
AA00010086	62.013	Barbate	236900	4015150
AA00010020	62.013	Barbate	241598	4021125
AA00010021	62.013	Barbate	234585	4015146
AA00010069	62.005	Arcos de la Frontera - Villamartín	264527	4077098
AA00010012	62.005	Arcos de la Frontera - Villamartín	267138	4081238
AA00010013	62.005	Arcos de la Frontera - Villamartín	275539	4089539
AA00010014	62.005	Arcos de la Frontera - Villamartín	255259	4079861
AA00010015	62.005	Arcos de la Frontera - Villamartín	253141	4072833
AA00010071	62.005	Arcos de la Frontera - Villamartín	259816	4082052
AA00010120	62.005	Arcos de la Frontera - Villamartín	251624	4078183
AA00010072	62.005	Arcos de la Frontera - Villamartín	251800	4077770
AA00010121	62.005	Arcos de la Frontera - Villamartín	253200	4074000
AA00010073	62.005	Arcos de la Frontera - Villamartín	254091	4079990
AA00010016	62.005	Arcos de la Frontera - Villamartín	256818	4071196
AA00010097	62.010	Sanlúcar - Chipiona - Rota - Pto. de Sta. María	200890	4074450
AA00010051	62.010	Sanlúcar - Chipiona - Rota - Pto. de Sta. María	195850	4071597
AA00010098	62.010	Sanlúcar - Chipiona - Rota - Pto. de Sta. María	195993	4069168
AA00010052	62.010	Sanlúcar - Chipiona - Rota - Pto. de Sta. María	198693	4072122
AA00010053	62.010	Sanlúcar - Chipiona - Rota - Pto. de Sta. María	196082	4065137
AA00010054	62.010	Sanlúcar - Chipiona - Rota - Pto. de Sta. María	208949	4055987
AA00010099	62.010	Sanlúcar - Chipiona - Rota - Pto. de Sta. María	214142	4058975
AA00010075	62.010	Sanlúcar - Chipiona - Rota - Pto. de Sta. María	197040	4073053
AA00010076	62.010	Sanlúcar - Chipiona - Rota - Pto. de Sta. María	196003	4064358
AA00010080	62.010	Sanlúcar - Chipiona - Rota - Pto. de Sta. María	208607	4054078
AA00010124	62.010	Sanlúcar - Chipiona - Rota - Pto. de Sta. María	216496	4058954

Tabla 2.2.4.1.5. (3): Puntos del programa de control de vigilancia en aguas subterráneas

En la figura adjunta se muestran los puntos del programa de control de vigilancia.

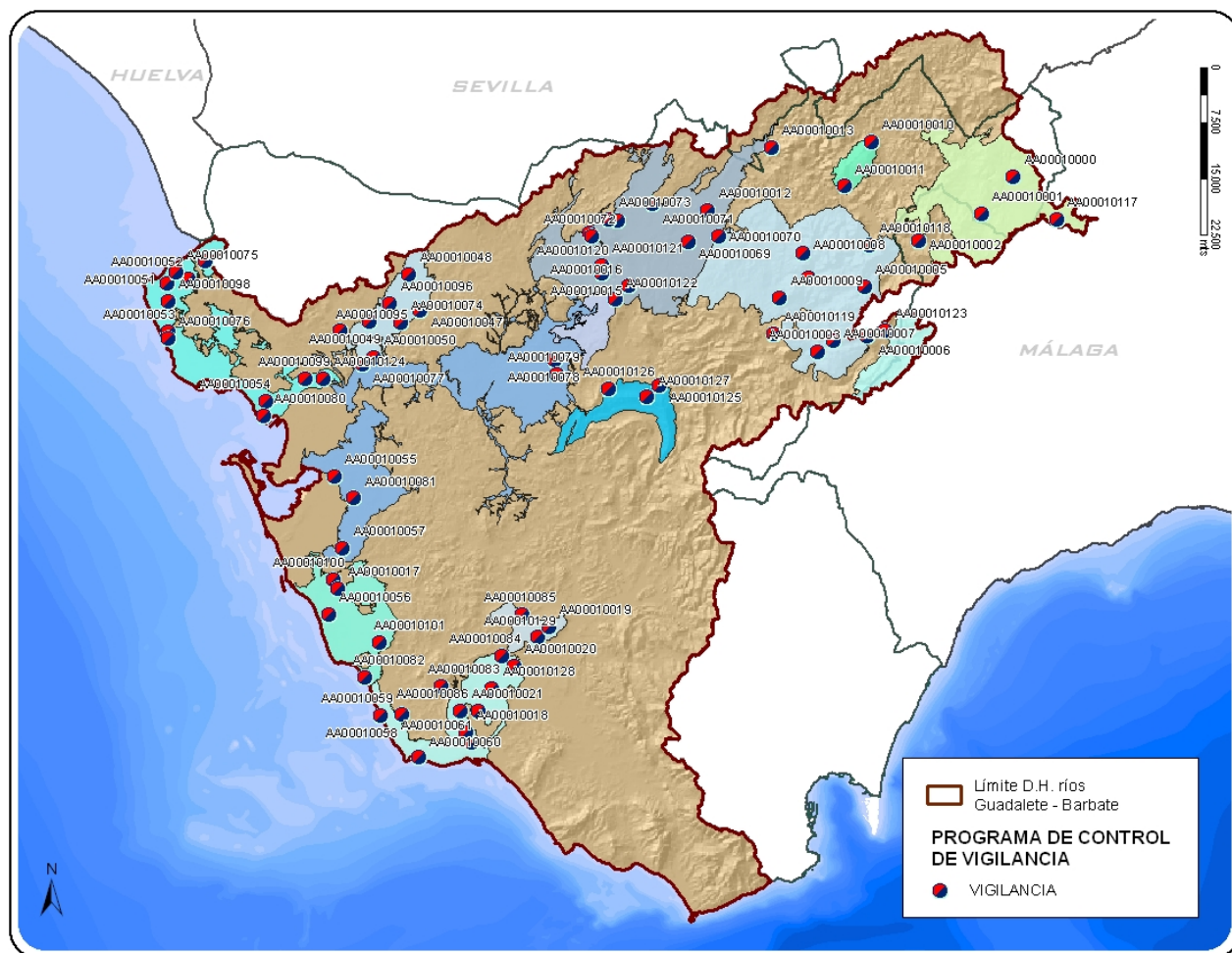


Figura 2.2.4.1.5. (3): Puntos del programa de control de vigilancia en aguas subterráneas

2.2.4.2 EVALUACION DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL CONTINENTALES

El estado de las masas de agua superficiales se ha evaluado como el peor estado entre el estado ecológico y el estado químico.

El estado ecológico se ha calificado en base a una serie de indicadores que contaban con condiciones de referencia en el caso del estado ecológico, si bien se han tomado medidas de otros indicadores adicionales cuya metodología y resultados se muestran con detalle en el Anejo 8: Objetos Ambientales y Exenciones del proyecto del Plan Hidrológico.

En cambio el estado químico y la parte del estado ecológico relativa a otros contaminantes, se ha evaluado en base a umbrales y criterios establecido en normas de calidad (Directiva 105/2008/CE para el estado ecológico y Real Decreto 995/2000 para otros contaminantes).

Básicamente los indicadores utilizados para evaluar el estado ecológico por categoría de masas de agua superficial continental han sido los siguientes:

Masas de agua río: Indicadores biológicos (Multimétrico de macroinvertebrados, y modelo predictivo de macroinvertebrados y diatomeas); Indicadores Físicoquímicos (los enumerados en la IPH, incluyendo la valoración de otros contaminantes en algunos ríos) e indicadores hidromorfológicos (modelo integrados de indicadores hidromorfológicos “test high”). También se ha evaluado el estado químico.

Masas de agua lago: Se han establecido valoraciones de indicadores físicoquímicos, biológicos y químicos.

Código masa	Nombre	Categoría	Naturaleza	Longitud (km)	Área (km ²)	Tipología	Estado/Potencial ecológico	Estado químico	Estado	OMA
11657	ARROYO DE CABAÑAS	Río	Natural	12,08	-	2	-	-	Bueno	Buen estado en 2015
11720	ARROYO PUERTO DE LOS NEGROS	Río	Natural	14,40	-	7	-	-	Muy bueno	Buen estado en 2015
11722	GARGANTA DEL ALJIBE	Río	Natural	8,54	-	7	-	-	Muy bueno	Buen estado en 2015
11726	ARROYO DE LOS CHARCONES	Río	Natural	13,60	-	7	-	-	Bueno	Buen estado en 2015
11727	ARROYO DE LA CULEBRA	Río	Natural	8,51	-	7	-	-	Bueno	Buen estado en 2015
11796	ARROYO BERMEJO	Río	Natural	8,70	-	9	-	-	Bueno	Buen estado en 2015
11933	CAÑADA DE LA JARA	Río	Natural	15,63	-	18	-	-	Bueno	Buen estado en 2015
11935	RÍO GUADALMESÍ	Río	Natural	2,61	-	18	-	-	Bueno	Buen estado en 2015
11936	ARROYO BALLESTERO	Río	Natural	13,18	-	20	-	-	Bueno	Buen estado en 2015
11937	RIO DEL BOSQUE	Río	Natural	5,67	-	20	Bueno	Bueno	Bueno	Buen estado en 2015
11938	ARROYO DE MONTECORTO	Río	Natural	5,31	-	20	Bueno	Bueno	Bueno	Buen estado en 2015
11940	GARGANTA DEL BOYAR	Río	Natural	17,67	-	20	-	-	Bueno	Buen estado en 2015
11941	ARROYO DE LOS ÁLAMOS	Río	Natural	29,01	-	20	Bueno	Bueno	Bueno	Buen estado en 2015
11942	RÍO DEL MONTERO	Río	Natural	11,68	-	20	-	-	Bueno	Buen estado en 2015
11943	GARGANTA DEL ALISCAR	Río	Natural	10,18	-	20	-	-	Bueno	Buen estado en 2015
11944	GARGANTA DEL GAVILÁN	Río	Natural	8,51	-	20	-	-	Bueno	Buen estado en 2015
20613	ARROYO DE LOS MOLINOS	Lago	Muy modificada asimilable a lago	-	7,02	10	Bueno	Bueno	Bueno	Buen estado en 2015

Código masa	Nombre	Categoría	Naturaleza	Longitud (km)	Área (km ²)	Tipología	Estado/Potencial ecológico	Estado químico	Estado	OMA
20615	GUADALCACÍN	Lago	Muy modificada asimilable a lago	-	30,3	10	Bueno	Bueno	Bueno	Buen estado en 2015
20618	ALMODÓVAR	Lago	Muy modificada asimilable a lago	-	0,55	10	Bueno	Bueno	Bueno	Buen estado en 2015
20881	EMBALSE DE BORNOS - ARCOS	Lago	Muy modificada asimilable a lago	-	26,75	10	Bueno	Bueno	Bueno	Buen estado en 2015
520031	MAJACEITE I	Río	Natural	6,40	-	7	-	-	Bueno	Buen estado en 2015
520036	ARROYO DE LOS TORILES II	Río	Natural	8,82	-	18	-	-	Bueno	Buen estado en 2015
11652	ARROYO ALMARDA	Río	Natural	5,99	-	2	-	-	En estudio	En estudio
11711	ARROYO DE MARCHARRACAO	Río	Natural	21,35	-	7	-	-	En estudio	En estudio
520032	ARROYO DE LA MOLINETA	Río	Natural	18,40	-	7	-	-	En estudio	En estudio
520033	RÍO CELEMÍN	Río	Muy modificada asimilable a río	11,25	-	7	-	-	En estudio	En estudio
520034	RÍO BARBATE I	Río	Muy modificada asimilable a río	6,98	-	7	-	-	En estudio	En estudio
520035	RÍO GUADALETE I	Río	Muy modificada asimilable a río	2,10	-	20	-	-	En estudio	En estudio
520037	ARROYO HONDO DE TAHIVILLA	Río	Natural	4,34	-	18	-	-	En estudio	En estudio
11651	ARROYO SALADO DE ESPERA	Río	Natural	38,35	-	2	Deficiente	Bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2027
11654	ARROYO DE SANTIAGO	Río	Natural	22,52	-	2	Malo	Bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2027
11655	ARROYO DE LOS CHARCOS	Río	Natural	5,59	-	2	Malo	Bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2027
11658	ARROYO HONDO	Río	Natural	26,97	-	2	Deficiente	No alcanza el bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2027
11659	ARROYO SALADO	Río	natural	5,52	-	2	Deficiente	Bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2027
11710	RIO GUADALETE II	Río	Natural	121,61	-	7	Deficiente	Bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2021
11712	ARROYO DEL ZANJAR	Río	Natural	23,96	-	7	Deficiente	Bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2027
11714	ARROYO MAJACEITE II	Río	Muy modificada asimilable a río	10,71	-	7	Deficiente	Bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2027
11718	ARROYO DE LA ALMAJA	Río	Natural	6,10	-	7	Moderado	Bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2015



Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Código masa	Nombre	Categoría	Naturaleza	Longitud (km)	Área (km ²)	Tipología	Estado/Potencial ecológico	Estado químico	Estado	OMA
11721	RIO BARBATE, ARROYO DE LOS BALLESTEROS	Río	Natural	23,44	-	7	Deficiente	No alcanza el bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2027
11723	ARROYO DE LA SANTILLA	Río	Natural	41,23	-	7	Bueno	No alcanza el bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2015
11724	GARGANTA DE LA CIERVA	Río	Natural	32,63	-	7	Moderado	Bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2021
11728	ARROYO DE ACISCAR	Río	Natural	8,92	-	7	Deficiente	No alcanza el bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2027
11795	ARROYO DE LA VILLALONA	Río	Natural	33,32	-	9	Deficiente	Bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2027
11797	RIO GUADALPORCÚN	Río	Natural	57,56	-	9	Deficiente	Bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2027
11904	RIO GUADALETE III	Río	Muy modificada asimilable a río	67,63	-	14	Moderado	No alcanza el bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2027
11907	RIO BARBATE II	Río	Natural	12,69	-	14	Moderado	Bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2021
11922	ARROYO DEL GALLO	Río	Natural	12,77	-	18	Deficiente	No alcanza el bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2027
11923	ARROYO SALADO DE PUERTO REAL	Río	Natural	12,07	-	18	Deficiente	No alcanza el bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2027
11924	ARROYO ZURRAQUE	Río	Natural	9,42	-	18	Deficiente	Bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2027
11925	RIO IRO	Río	Natural	3,60	-	18	Moderado	No alcanza el bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2027
11926	ARROYO DE AHOGARRATONES	Río	Natural	4,70	-	18	Malo	Bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2027
11927	RIO SALADO	Río	Natural	23,90	-	18	Deficiente	Bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2027
11928	ARROYO DE CONILETE	Río	Natural	2,88	-	18	Malo	Bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2027
11929	CANAL COLECTOR DEL ESTE (ARROYO LOS TORILES)	Río	Muy modificada asimilable a río	13,70	-	18	Deficiente	Bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2027
11930	ARROYO DE SAN AMBROSIO	Río	Natural	4,79	-	18	Malo	Bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2027
11931	ARROYO DE LA ZARZUELA	Río	Natural	3,12	-	18	Deficiente	No alcanza el bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2027
11932	RÍO DEL VALLE	Río	Natural	5,34	-	18	Moderado	Bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2027
11934	RIO DE LA VEGA	Río	Natural	8,40	-	18	Moderado	Bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2027
11939	ARROYO DEL ÁGUILA	Río	Natural	11,90	-	20	Bueno	No alcanza el bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2015
20614	LOS HURONES	Lago	Muy modificada	-	8,35	10	Moderado	Bueno	Peor que bueno	Buen estado

Código masa	Nombre	Categoría	Naturaleza	Longitud (km)	Área (km ²)	Tipología	Estado/Potencial ecológico	Estado químico	Estado	OMA
			asimilable a lago							en 2021
20616	EMBALSE DEL BARBATE	Lago	Muy modificada asimilable a lago	-	26,9	10	Moderado	Bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2021
20617	CELEMÍN	Lago	Muy modificada asimilable a lago	-	5,47	10	Moderado	Bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2021
520022	RÍO ALMODÓVAR	Río	Muy modificada asimilable a río	23,21	-	18	Deficiente	No alcanza el bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2021
520023	RÍO DEL ÁLAMO	Río	Natural	78,81	-	7	Deficiente	Bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2021
520024	RÍO UBRIQUE	Río	Natural	9,84	-	20	Deficiente	No alcanza el bueno	Peor que bueno	Buen estado en 2021
520027	LAGUNA DE JELI	Lago	Natural	-	0,11	19	-	-	En estudio	En estudio
520028	LAGUNA DE MONTELLANO	Lago	Natural	-	0,09	19	-	-	En estudio	En estudio
520030	LAGUNA DE SAN ANTONIO	Lago	Natural	-	0,18	19	-	-	En estudio	En estudio
520029	LAGUNA DEL TARAJE	Lago	Natural	-	0,17	19	-	-	En estudio	En estudio
520020	LAGUNA DULCE DE ZORRILLA	Lago	Natural	-	0,05	19	-	-	En estudio	En estudio
520021	LAGUNA SALADA	Lago	Natural	-	0,32	21	-	-	En estudio	En estudio
20366	LAGUNA MEDINA	Lago	Natural	-	1,12	18	-	-	En estudio	En estudio
20367	LAGUNA DEL COMISARIO	Lago	Natural	-	0,21	19	-	-	En estudio	En estudio

Tabla 2.2.4.2. (1): Estado de las masas de agua superficial continentales de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate

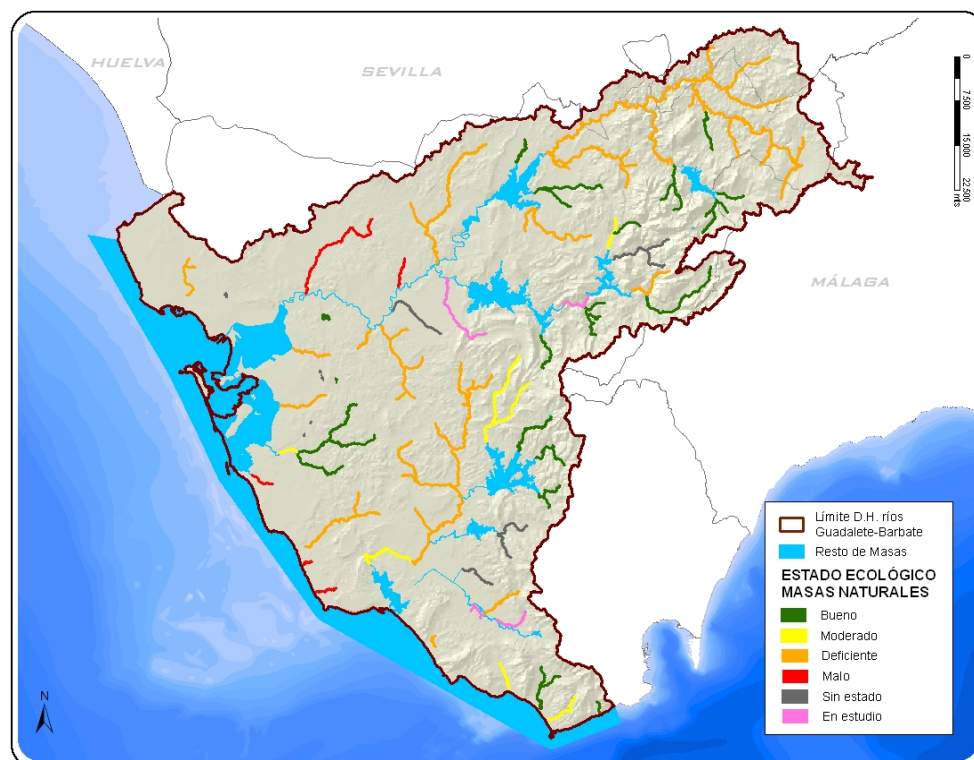


Figura 2.2.4.2. (1): Mapa de estado ecológico de las masas de agua superficial naturales continentales (año 2009)

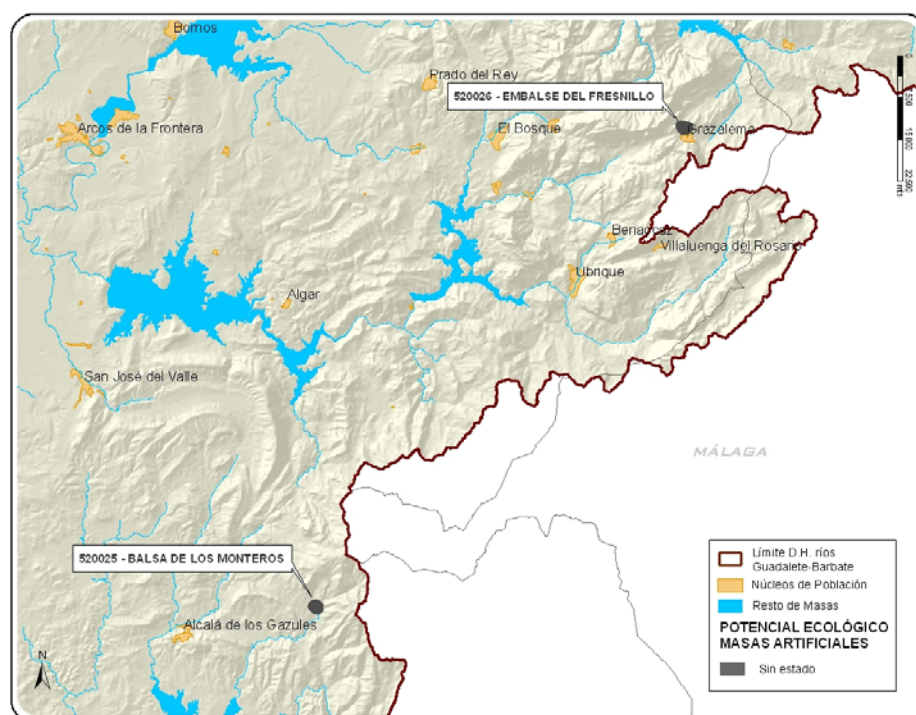


Figura 2.2.4.2. (2): Mapa de potencial ecológico de las masas de agua superficial artificiales continentales (año 2009)

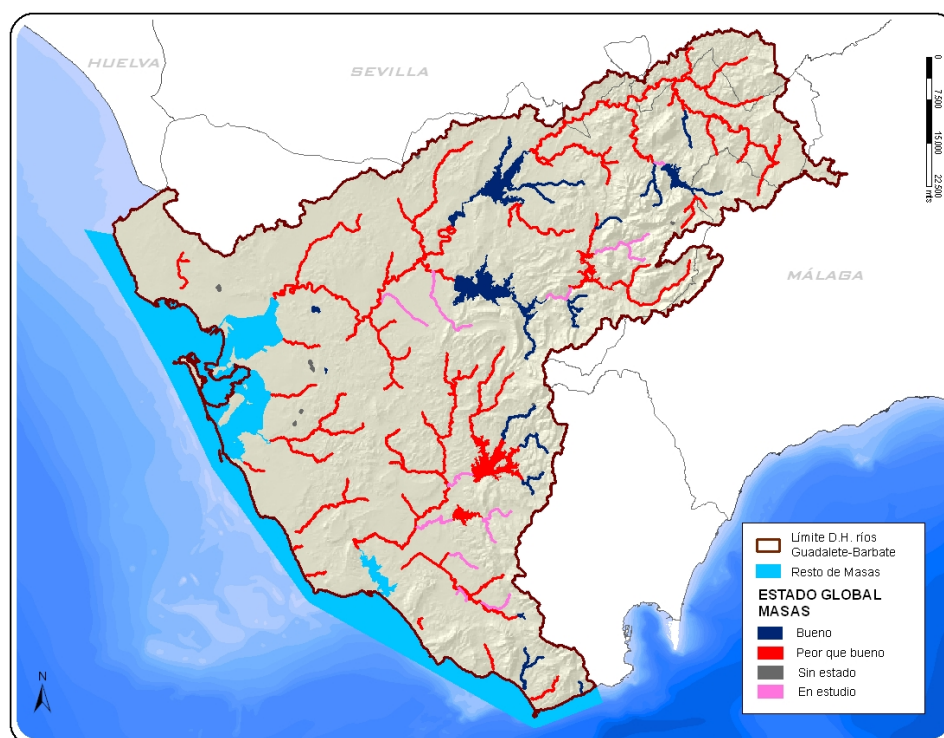


Figura 2.2.4.2. (3): Mapa de estado de las masas de agua superficial continentales (año 2009)

2.2.4.3 EVALUACION DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA DE TRANSICIÓN Y COSTERAS

2.2.4.3.1 EVALUACIÓN DEL POTENCIAL/ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE LA CATEGORÍA TRANSICIÓN

A continuación se expone el resultado del potencial/estado ecológico según los indicadores biológicos y físico químicos de las masas de transición de la demarcación.

El potencial ecológico será el peor que resulte de la combinación de los indicadores mencionados.

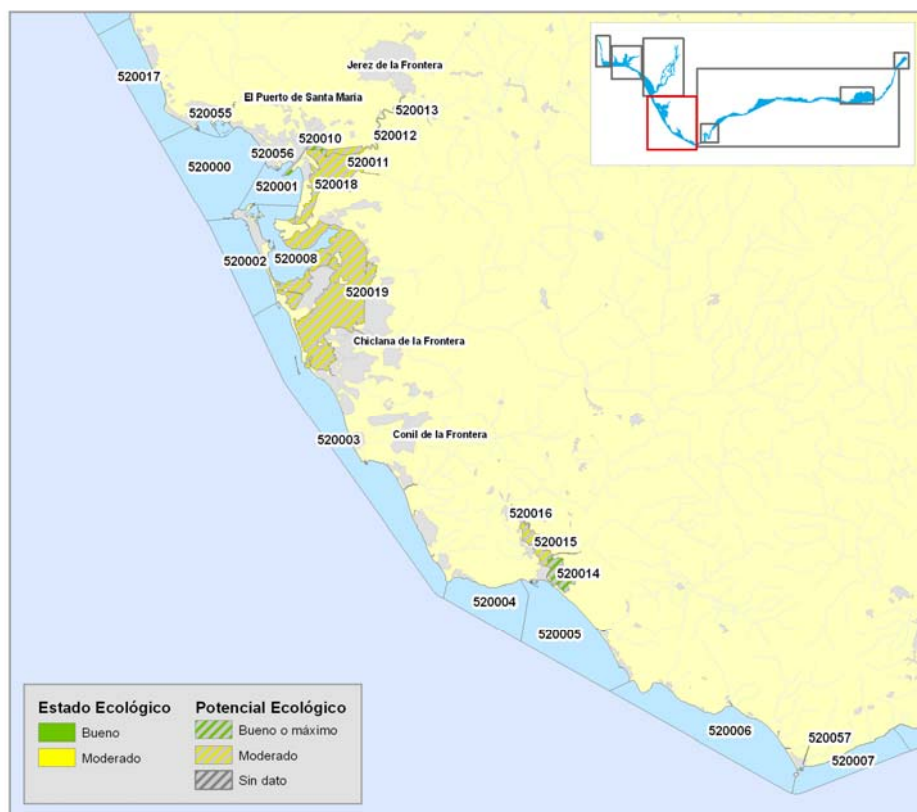


Figura 2.2.4.3.1 (1): Estado/Potencial ecológico de las masas de la categoría transición

2.2.4.3.2 EVALUACIÓN DEL ESTADO/POTENCIAL ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE LA CATEGORÍA COSTERAS

A continuación se representa el estado ecológico de las 12 masas costeras de la demarcación.

Potencial	Nº Masas	%
Bueno y Máximo	10	83
Moderado o peor	0	0
Sin dato	2	17

Tabla 2.2.4.3.2. (1): Resumen del estado ecológico en las masas de agua costeras



Figura 2.2.4.3.2 (1): Estado/potencial ecológico de las masas de la categoría costeras.

2.2.4.3.3 EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO DE LAS MASAS DE LA CATEGORÍA TRANSICIÓN

En la IPH se especifica: “El estado químico de las aguas superficiales se clasificará como bueno o como que no alcanza el bueno”.

A continuación se presentan los resultados de la evaluación del estado Químico de las masas litorales de la demarcación.

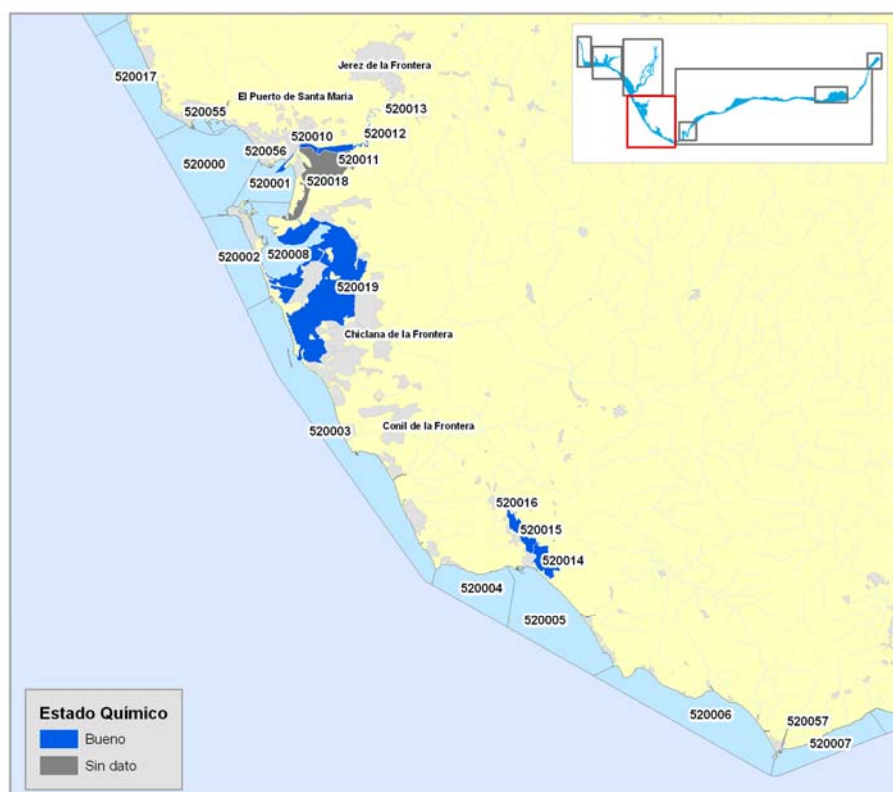


Figura 2.2.4.3.3. (1): Estado químico de las masas de la categoría transición

2.2.4.3.4 EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO DE LAS MASAS DE LA CATEGORÍA COSTERAS



Figura 2.2.4.3.4 (1): Estado químico de las masas de agua costeras

Como se observa, todas las masas costeras de la demarcación presentan buen estado químico.

2.2.4.3.5 ESTADO GLOBAL DE LAS MASAS DE AGUA DE TRANSICIÓN Y COSTERAS

Finalmente, el estado resultante del estado o potencial ecológico y del estado químico es:

COD_W ISE	NOMBRE	CATEGORIA	NATURALEZA	TIPO	AREA (Km2)	E_ECOL	E_QUI	E_GLOBAL
520000	Bahía externa de Cádiz	Costera	Natural	13 Aguas costeras atlánticas del Golfo de Cádiz	73,43	Bueno	Bueno	Bueno o mejor
520001	Ámbito de la desembocadura del Guadalete	Costera	Muy Modificada	Aguas muy modificadas por presencia de puerto. Tipo 4 Aguas costeras atlánticas de renovación alta	22,93	Bueno o máximo	Bueno	Bueno o mejor
520002	Punta de San Sebastián - Frente a San Fernando	Costera	Natural	13 Aguas costeras atlánticas del Golfo de Cádiz	37,14	Bueno	Bueno	Bueno o mejor
520003	Frente a San Fernando - Cabo de Trafalgar	Costera	Natural	13 Aguas costeras atlánticas del Golfo de Cádiz	106,31	Bueno	Bueno	Bueno o mejor
520004	Ámbito costero Parque Natural Marismas de Barbate	Costera	Natural	20 Aguas costeras atlánticas influenciadas por aguas mediterráneas	36,63	Bueno	Bueno	Bueno o mejor
520005	Límite de las Marismas de Barbate - Cabo de Gracia	Costera	Natural	20 Aguas costeras atlánticas influenciadas por aguas mediterráneas	70,14	Bueno	Bueno	Bueno o mejor
520006	Cabo de Gracia - Punta de Tarifa	Costera	Natural	20 Aguas costeras atlánticas influenciadas por aguas mediterráneas	77,67	Bueno	Bueno	Bueno o mejor
520007	Punta de Tarifa - División ecorregiones atlántica / mediterránea	Costera	Natural	20 Aguas costeras atlánticas influenciadas por aguas mediterráneas	30,47	Bueno	Bueno	Bueno o mejor
520008	Puerto de Cádiz - Bahía interna de Cádiz	Costera	Muy Modificada	Aguas muy modificadas por presencia de puerto. Tipo 4 Aguas costeras atlánticas de renovación alta	31,44	Bueno o máximo	Bueno	Bueno o mejor
520017	Límite demarcación Guadalquivir / Guadalete - Punta de Rota	Costera	Natural	13 Aguas costeras atlánticas del Golfo de Cádiz	43,82	Bueno	Bueno	Bueno o mejor
520055	Base Naval de Rota	Costera	Muy Modificada	Aguas muy modificadas por presencia de puerto. Tipo 4 Aguas costeras atlánticas de renovación alta	5,42	Sin dato	Sin dato	Sin dato
520057	Puerto de Tarifa	Costera	Muy Modificada	Aguas muy modificadas por presencia de puerto. Tipo 4 Aguas costeras atlánticas de renovación alta	0,10	Sin dato	Sin dato	Sin dato
520010	Desembocadura del Guadalete 1 (Puerto de Santa María)	Transición	Muy Modificada	12 Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río	1,15	Bueno o máximo	Bueno	Bueno o mejor
520011	Desembocadura del Guadalete 2	Transición	Muy Modificada	12 Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río	2,79	Moderado	Bueno	Peor que bueno
520012	Curso fluvial del Guadalete 1	Transición	Muy Modificada	12 Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río	0,63	Moderado	Bueno	Peor que bueno
520013	Curso fluvial del Guadalete 2	Transición	Muy Modificada	12 Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río	0,58	Moderado	Bueno	Peor que bueno
520014	Marismas de Barbate 1 (Barbate)	Transición	Muy Modificada	12 Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río	7,04	Bueno o máximo	Bueno	Bueno o mejor



Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



COD_W ISE	NOMBRE	CATEGORIA	NATURALEZA	TIPO	AREA (Km2)	E_ECOL	E_QUI	E_GLOBAL
520015	Marismas de Barbate 2	Transición	Muy Modificada	12 Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río	5,72	Moderado	Bueno	Peor que bueno
520016	Marismas de Barbate 3 (Vejer de la Frontera)	Transición	Muy Modificada	12 Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río	0,25	Moderado	Bueno	Peor que bueno
520018	Marismas del río San Pedro	Transición	Muy Modificada	12 Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río	22,36	Moderado	Sin dato	Peor que bueno
520019	Marismas de Cádiz y San Fernando	Transición	Muy Modificada	12 Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río	81,02	Moderado	Bueno	Peor que bueno
520056	Puerto de Santa María	Transición	Muy Modificada	Aguas muy modificadas por presencia de puerto. Tipo 2 Aguas de transición atlántica de renovación alta	0,96	Bueno o máximo	Bueno	Bueno o mejor

Tabla 2.2.4.3.5. (1): Estado/potencial ecológico, estado químico y estado Global de las masas de agua de la Demarcación.

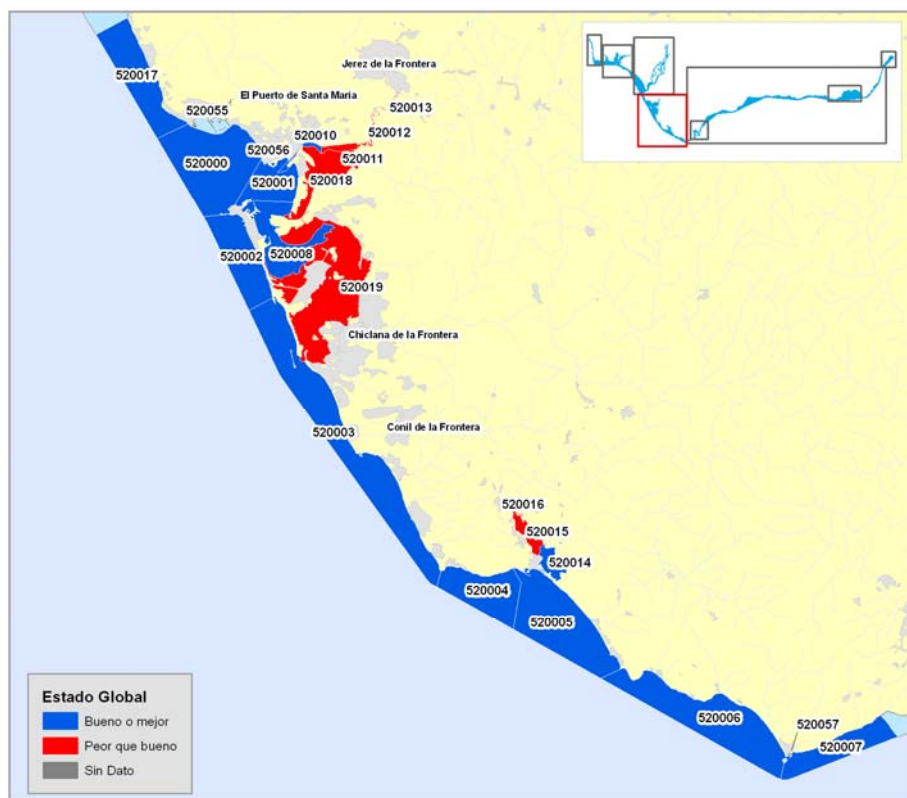


Figura 2.2.4.3.5 (1): Estado global de las aguas litorales en la Demarcación Guadalete-Barbate

Como se observa, todas las masas costeras de la demarcación presentan buen estado global (ecológico mas químico). Hay que puntualizar que las masas del puerto de la base Naval de Rota y de Tarifa no cuentan con dato para su evaluación.

Por otra parte, todas las masas de transición presentan buen estado químico (la masa de las marismas del río San Pedro no cuenta con dato para la evaluación de estado químico)

Se observan que las masas del estuario del Guadalete, marismas de Barbate, marismas del río San Pedro y de Cádiz y San Fernando, presentan estado/potencial ecológico moderado.

El río Guadalete presenta estado de eutrofia y altas concentraciones de amonio en los tramos alto y medio.

Las marismas de Cádiz y San Fernando presentan estado de eutrofia.

Además se han detectado altas concentraciones de amonio en las marismas del río San Pedro. Esta masa además presenta mal potencial ecológico debido al indicador biológico macroinvertebrados bentónicos.

Finalmente, las marismas del río Barbate presentan condiciones de oxigenación reducidas (anoxia) en el tramo alto y estado de eutrofia en los tramos alto y medio.

En cuanto a los contaminantes específicos, no se han observado superaciones de la NCA de estos contaminantes.

2.2.4.4 EVALUACION DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Estado cuantitativo: El estado cuantitativo de las masas de agua se ha evaluado en función del índice de explotación que se define como el cociente entre la explotación del acuífero (extracciones) y el recurso disponible y la evolución del nivel piezométrico de las aguas subterráneas.

Estado químico: La evaluación del estado químico de las masas de agua subterránea se ha realizado de forma global para todas las masas, y de forma específica para las masas declaradas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales, utilizando los valores de concentración de contaminantes y conductividad obtenidos en los puntos de control, y según los criterios establecidos en el Anexo V de la Directiva 2000/60/CE, y las normas de calidad establecidas en el Anexo I de la Directiva 2006/118/CE, que corresponden a un límite de 50 mg/l de nitratos y 0,1 µg/l de plaguicidas (0,5 µg/l para la suma de todos los plaguicidas concretos detectados y cuantificados incluidos los productos de metabolización, los productos de degradación y otros productos).

De acuerdo con estos criterios, en la presente demarcación se han identificado 7 masas de agua subterráneas en mal estado químico, 062.005 Arcos de la Frontera-Villamartín, 0062.004 Jerez de la Frontera, 062.010 Sanlúcar Chipiona-Rota-Santa María, 062.011 Puerto Real, 062.012 Conil de la Frontera, 062.013 Barbate, 062.014 Benalup.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Código Masa	Nombre Masa	Estado Cuantitativo	Estado Químico	Estado global
062.001	SETENIL	No se dispone de datos suficientes para su determinación	NO CONCLUYENTE	EN ESTUDIO
062.002	SIERRA DE LÍBAR	No se dispone de datos suficientes para su determinación	BUEN ESTADO QUÍMICO	BUEN ESTADO
062.003	SIERRA DE LÚJAR	No se dispone de datos suficientes para su determinación	BUEN ESTADO QUÍMICO	BUEN ESTADO
062.004	SIERRA DE GRAZALEMA-PRADO DEL REY	No se dispone de datos suficientes para su determinación	BUEN ESTADO QUÍMICO	BUEN ESTADO
062.005	ARCOS DE LA FRONTERA-VILLAMARTÍN	MAL ESTADO CUANTITATIVO	MAL ESTADO QUÍMICO	MAL ESTADO
062.006	SIERRA VALLEJA	No se dispone de datos suficientes para su determinación	NO CONCLUYENTE	EN ESTUDIO
062.007	SIERRA DE LAS CABRAS	BUEN ESTADO CUANTITATIVO	BUEN ESTADO QUÍMICO	BUEN ESTADO
062.008	ALUVIAL DEL GUADALETE	No se dispone de datos suficientes para su determinación	BUEN ESTADO QUÍMICO	BUEN ESTADO
062.009	JEREZ DE LA FRONTERA	BUEN ESTADO CUANTITATIVO	MAL ESTADO QUÍMICO	MAL ESTADO
062.010	SANLÚCAR-CHIPIONA-ROTA-PUERTO DE SANTA MARÍA	BUEN ESTADO CUANTITATIVO	MAL ESTADO QUÍMICO	MAL ESTADO
062.011	PUERTO REAL	No se dispone de datos suficientes para su determinación	MAL ESTADO QUÍMICO	MAL ESTADO
062.012	CONIL DE LA FRONTERA	No se dispone de datos suficientes para su determinación	MAL ESTADO QUÍMICO	MAL ESTADO
062.013	BARBATE	MAL ESTADO CUANTITATIVO	MAL ESTADO QUÍMICO	MAL ESTADO
062.014	BENALUP	MAL ESTADO CUANTITATIVO	MAL ESTADO QUÍMICO	MAL ESTADO
MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA EN BUEN ESTADO		3 de 14	5 de 14	5 de 14
MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA EN MAL ESTADO		3 de 14	7 de 14	7 de 14
MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA CUYO ESTADO NO SE HA PODIDO DETERMINAR		8 de 14	2 de 14	2 de 14

Tabla 2.2.4.4. (1): Evaluación del estado de las masas de agua subterránea de la Demarcación



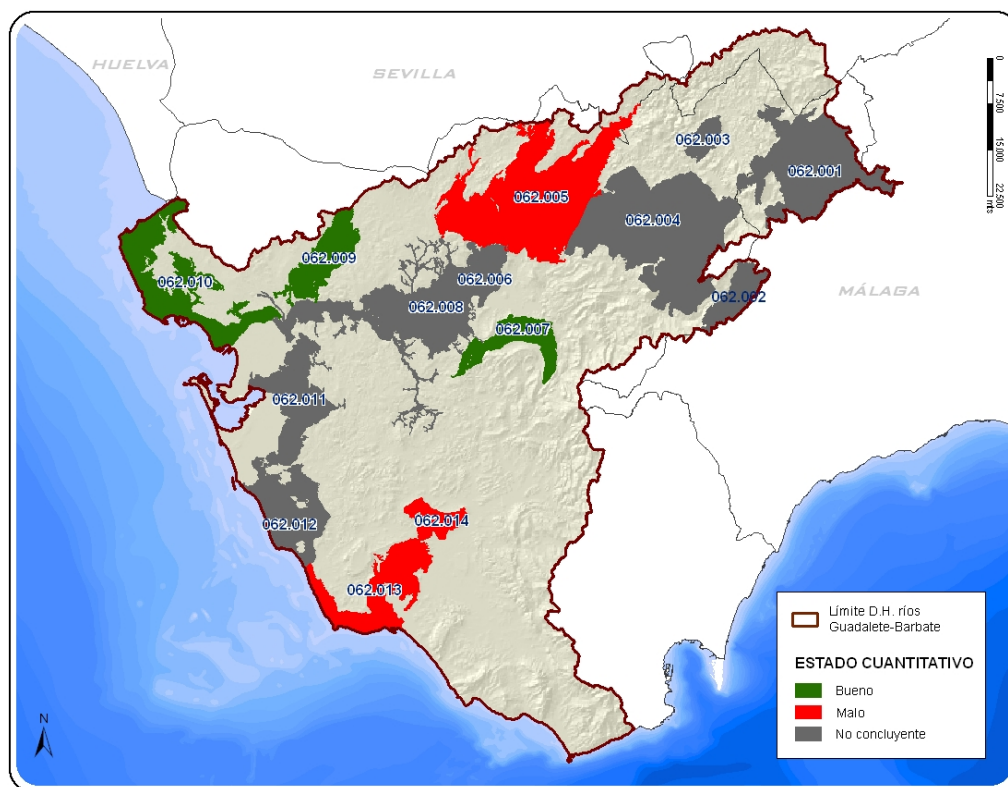


Figura 2.2.4.4. (1): Evaluación del estado cuantitativo de las masas de agua subterránea de la Demarcación

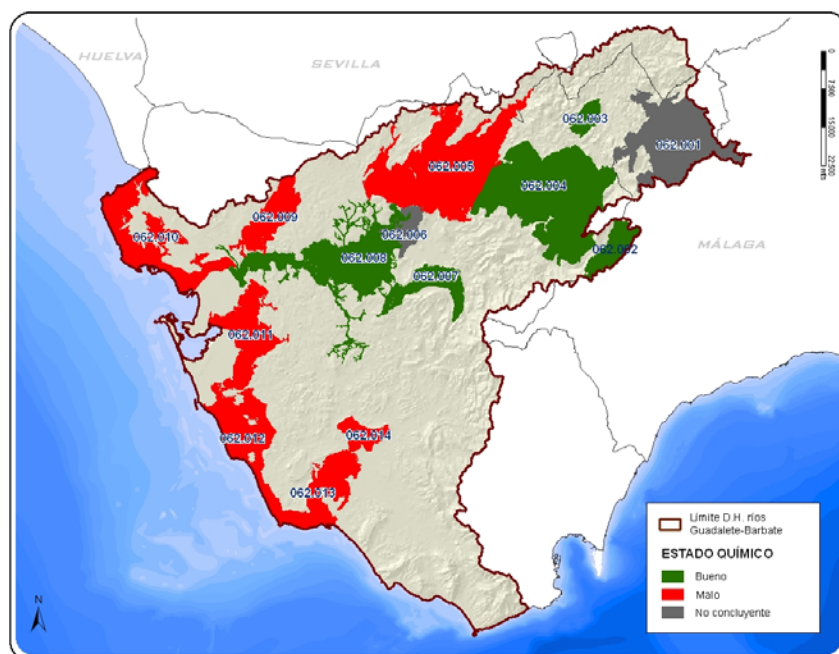


Figura 2.2.4.4. (2): Evaluación del estado químico de las masas de agua subterránea de la Demarcación

2.2.4.5 EVALUACION DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA DE TRANSICIÓN Y COSTERAS

2.2.4.5.1 EVALUACIÓN DEL POTENCIAL/ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE LA CATEGORÍA TRANSICIÓN

A continuación se expone el resultado del potencial/estado ecológico según los indicadores biológicos y físico químicos de las masas de transición de la demarcación.

El río Guadalete presenta estado de eutrofia y altas concentraciones de amonio en los tramos alto y medio.

Las marismas de Cádiz y San Fernando presentan estado de eutrofia.

Además se han detectado altas concentraciones de amonio en las marismas del río San Pedro.

Finalmente, las marismas del río Barbate presentan condiciones de oxigenación reducidas (anoxia) en el tramo alto y estado de eutrofia en los tramos alto y medio.

En cuanto a los contaminantes específicos, no se han observado superaciones de la NCA de estos contaminantes.

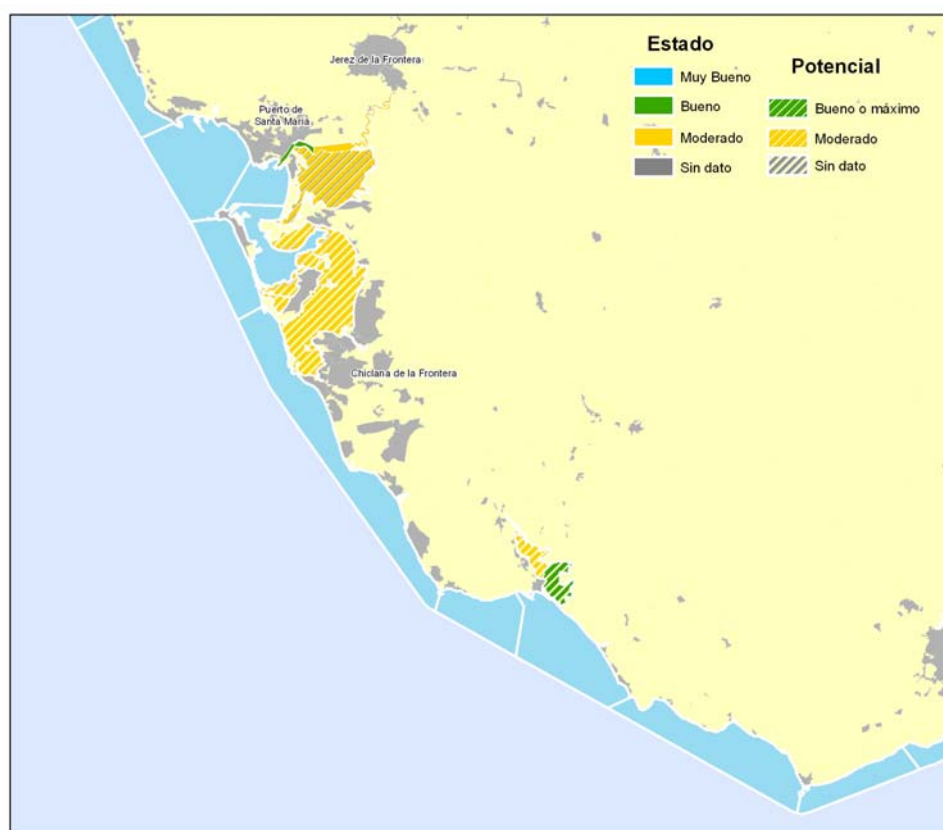


Figura 2.2.4.5.1. (1): Potencial ecológico de las masas de la categoría transición.

POTENCIAL	Nº MASAS	%
Bueno y Máximo	3	30%
Moderado o peor	7	70%

Tabla 2.2.4.5.1. (1): Estado de masas de transición

2.2.4.5.2 EVALUACIÓN DEL ESTADO/POTENCIAL ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE LA CATEGORÍA COSTERAS

A continuación se representa el estado/potencial ecológico de las masas costeras de la demarcación.

Los elementos de calidad biológicos, las condiciones generales y los contaminantes específicos alcanzan el nivel de calidad bueno en todas las masas costeras de la Demarcación.



Figura 2.2.4.5.2. (1): Estado ecológico de las masas de la categoría costeras.

Potencial	Nº Masas	%
Bueno y Máximo	10	100%
Moderado o peor	0	0%

Tabla 2.2.4.5.2. (1): Estado de las masas costeras

2.2.4.5.3 EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO DE LAS MASAS DE LA CATEGORÍA TRANSICIÓN Y COSTERAS

En la IPH se especifica: “El estado químico de las aguas superficiales se clasificará como bueno o como que no alcanza el bueno”.

A continuación se presentan los resultados de la evaluación del estado Químico de las masas litorales de la demarcación.

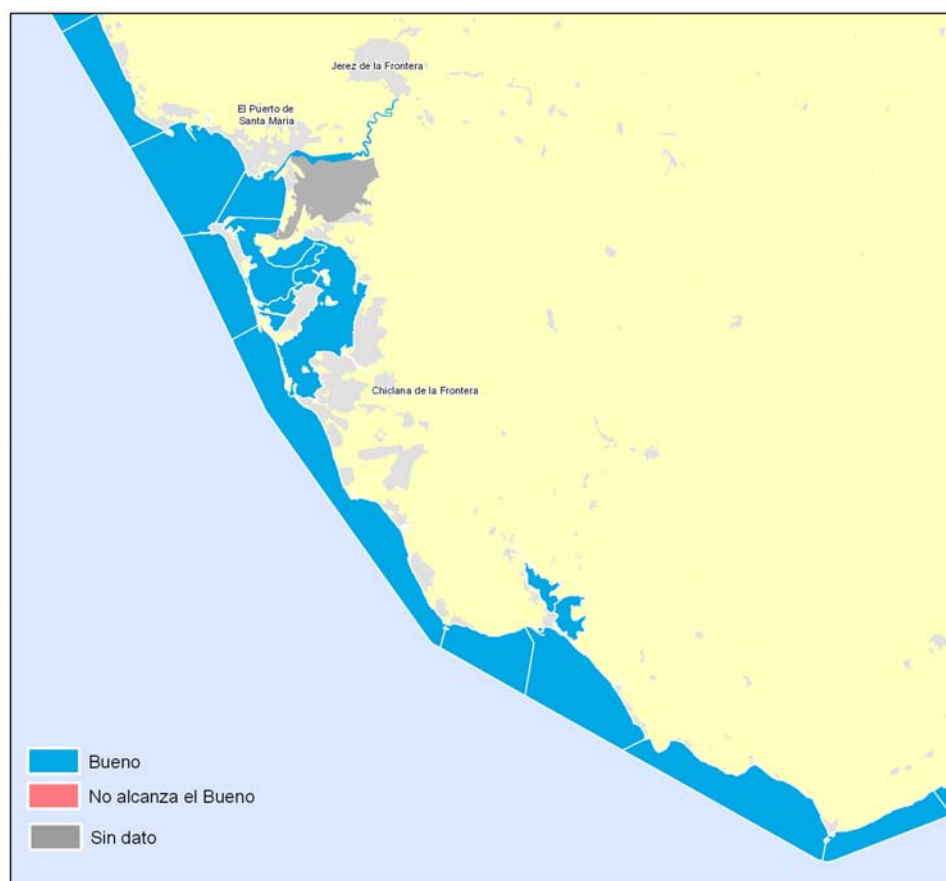


Figura 2.2.4.5.3. (1): Estado químico de las masas de de transición y costeras de la Demarcación.

Como se observa, todas las masas de la demarcación presentan buen Estado Químico.

2.2.4.5.4 ESTADO GLOBAL DE LAS MASAS DE AGUA DE TRANSICIÓN Y COSTERAS

Finalmente, el estado resultante del estado o potencial ecológico y del estado químico es:

Cod_Wise	Nombre	Biológico	Condiciones Generales	Específicos	Químico	Estado
520013	Curso fluvial del Guadalete 2	Peor que Bueno	Peor que Bueno	Bueno	Bueno	Peor que bueno
520012	Curso fluvial del Guadalete 1	Peor que Bueno	Peor que Bueno	Bueno	Bueno	Peor que bueno
520011	Desembocadura del Guadalete 2	Peor que Bueno	Peor que Bueno	Bueno	Bueno	Peor que bueno
520010	Desembocadura del Guadalete 1 (Puerto de Santa María)	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
333333	Puerto de Santa María	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
520018	Marismas del río San Pedro	Muy Bueno	Peor que Bueno	sin dato	sin dato	Peor que bueno
520019	Marismas de Cádiz y San Fernando	Peor que Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno	Peor que bueno
520016	Marismas de Barbate 3 (Vejer de la Frontera)	Peor que Bueno	Peor que Bueno	Bueno	Bueno	Peor que bueno
520015	Marismas de Barbate 2	Peor que Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno	Peor que bueno
520014	Marismas de Barbate 1 (Barbate)	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
520017	Límite demarcación Guadalquivir / Guadalete - Punta de Rota	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
520000	Bahía externa de Cádiz	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
520001	Ámbito de la desembocadura del Guadalete	Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
520008	Puerto de Cádiz - Bahía interna de Cádiz	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
520002	Punta de San Sebastián - Frente a San Fernando	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
520003	Frente a San Fernando - Cabo de Trafalgar	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
520004	Ámbito costero Parque Natural Marismas de Barbate	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
520005	Límite de las Marismas de Barbate - Cabo de Gracia	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
520006	Cabo de Gracia - Punta de Tarifa	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
520007	Punta de Tarifa - División ecorregiones atlántica / mediterránea	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno	Bueno

Tabla 2.2.4.5.4. (1): Evaluación del estado de las masas de agua de transición y costeras de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



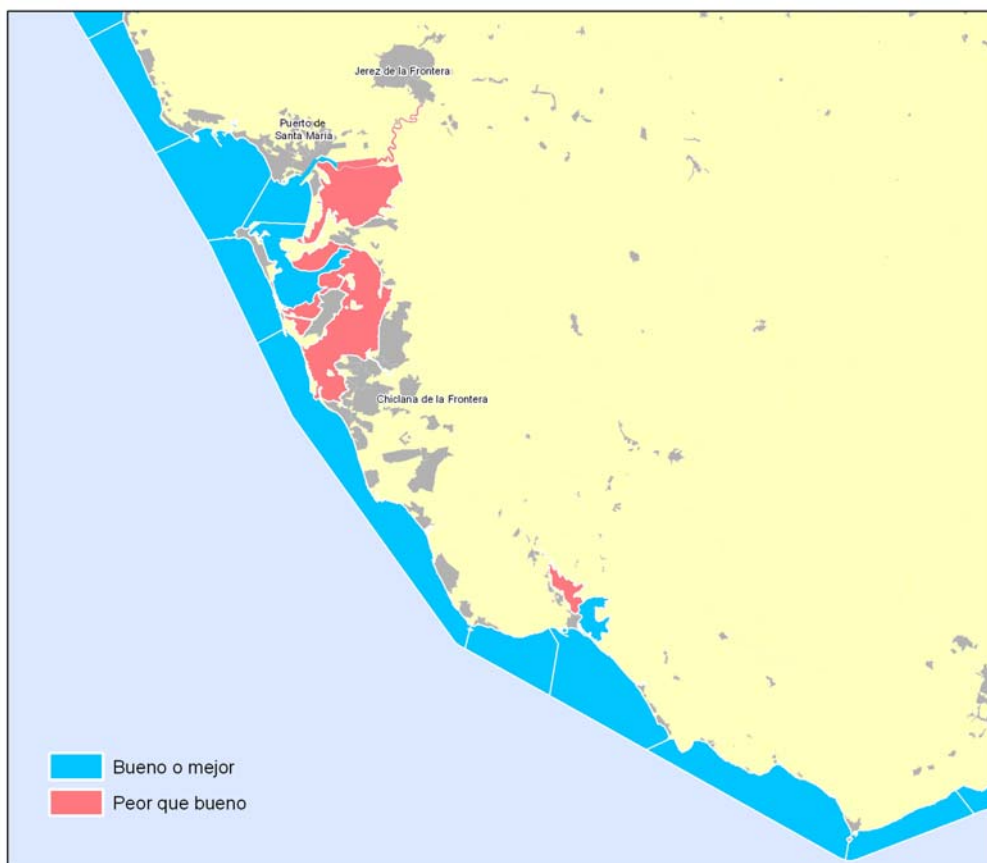


Figura 2.2.4.5.4. (1): Estado final (unión del Estado o Potencial Ecológico y del Estado Químico) de las masas de transición y costeras.

2.2.5 OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

En los artículos 92 bis del TRLA y 35 y 36 del Reglamento de Planificación Hidrológica se establecen objetivos medioambientales específicos para diferentes categorías de masas de agua y zonas protegidas:

- Para las aguas superficiales:
 - Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficiales.
 - Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas a más tardar el 31 de diciembre de 2015. El buen estado de las aguas superficiales se alcanza cuando tanto el estado ecológico como el químico son buenos. El estado ecológico es una expresión de la calidad de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos superficiales. Se clasifica empleando indicadores biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos. Su evaluación se realiza comparando las condiciones actuales con las que habría en condiciones naturales (condiciones de referencia). El estado químico depende de las concentraciones de las sustancias contaminantes definidas como prioritarias.

- Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.
- Para las aguas subterráneas:
- Evitar o limitar la entrada de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea.
 - Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua subterránea y garantizar el equilibrio entre extracción y recarga a fin de conseguir el buen estado de las aguas subterráneas a más tardar en el 31 de diciembre de 2015. El buen estado se alcanza si tanto el estado cuantitativo como el químico son buenos. El estado cuantitativo es una expresión del grado en que una masa de agua está afectada por las extracciones. El estado químico depende de la conductividad y de las concentraciones de contaminantes.
 - Invertir las tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concentración de cualquier contaminante derivada de la actividad humana, con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas.
- Para las zonas protegidas:
- Cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables en una zona y alcanzar los objetivos ambientales particulares que en ellas se determinen.
 - El plan hidrológico identificará cada una de las zonas protegidas, sus objetivos específicos y su grado de cumplimiento. Los objetivos específicos establecidos en la legislación de las zonas protegidas no deben ser objeto de prórrogas u objetivos menos rigurosos.
1. Para las masas de agua artificiales y masas de agua muy modificadas:
- Proteger y mejorar las masas de agua artificiales y muy modificadas para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico de las aguas superficiales.

El Reglamento de la Planificación Hidrológica prevé la posibilidad de considerar, en el caso de cumplirse una serie de condiciones, el establecimiento de prórrogas para alcanzar los objetivos, así como las posibles excepciones a dichos objetivos que se relacionan a continuación:

- Masas de agua en las que se admiten objetivos medioambientales menos rigurosos (art. 37 del RPH).
- Situaciones excepcionales de deterioro temporal del estado de las masas de agua (art. 38 del RPH).
- Nuevas modificaciones o alteraciones de las características físicas de masas de agua superficial y de niveles piezométricos en masas de agua subterránea (art. 39 del RPH).

a) Masas de agua en las que se admiten objetivos medioambientales menos rigurosos

Cuando existan masas de agua muy afectadas por la actividad humana o sus condiciones naturales hagan inviable la consecución de los objetivos señalados o exijan un coste desproporcionado, se establecerán objetivos ambientales menos rigurosos en las condiciones que se señalarán en cada caso mediante los planes hidrológicos (art. 92 bis 3 TRLA y art. 37 del RPH).

Entre dichas condiciones deberán incluirse, al menos, todas las siguientes:

- Que las necesidades socioeconómicas y ecológicas a las que atiende dicha actividad humana no puedan lograrse por otros medios que constituyan una alternativa ecológica significativamente mejor y que no suponga un coste desproporcionado.
- Que se garanticen el mejor estado ecológico y estado químico posibles para las aguas superficiales y los mínimos cambios posibles del buen estado de las aguas subterráneas, teniendo en cuenta, en ambos casos, las repercusiones que no hayan podido evitarse razonablemente debido a la naturaleza de la actividad humana o de la contaminación.
- Que no se produzca deterioro ulterior del estado de la masa de agua afectada.

b) Situaciones excepcionales de deterioro temporal del estado de las masas de agua

El artículo 38 del Reglamento de la Planificación Hidrológica establece que se podrá admitir el deterioro temporal del estado de las masas de agua si se debe a causas naturales o de fuerza mayor que sean excepcionales o no hayan podido preverse razonablemente, en particular graves inundaciones y sequías prolongadas, o al resultado de circunstancias derivadas de accidentes que tampoco hayan podido preverse razonablemente.

En caso de sequías prolongadas podrá aplicarse un régimen de caudales ecológicos menos exigente, siempre que se cumplan las condiciones que establece el artículo 38 del RPH sobre deterioro temporal del estado de las masas de agua. Esta excepción o se aplicará en las zonas incluidas en la Red Natura 2000 o en la Lista de humedales de importancia internacional de acuerdo con el Convenio de Ramsar. En estas zonas se considerará prioritario el mantenimiento del régimen de caudales ecológicos, aunque se aplicará la regla sobre supremacía del uso para abastecimiento de poblaciones.

c) Nuevas modificaciones o alteraciones de las características físicas de masas de agua superficial y de niveles piezométricos en masas de agua subterránea

Bajo una serie de condiciones (art. 39 del RPH), se podrán admitir nuevas modificaciones de las características físicas de una masa de agua superficial o alteraciones del nivel de las masas de agua subterránea aunque impidan lograr un buen estado ecológico, un buen estado de las aguas subterráneas o un buen potencial ecológico, en su caso, o supongan el deterioro del estado de una masa de agua superficial o subterránea. Asimismo, y bajo idénticas condiciones, se podrán realizar nuevas actividades humanas de desarrollo sostenible aunque supongan el deterioro desde el muy buen estado al buen estado de una masa de agua superficial.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



2.2.6 ANÁLISIS ECONÓMICO DE LOS USOS DEL AGUA

A continuación se resume a nivel del conjunto de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate, los costes e ingresos según los diferentes servicios del agua y el nivel de recuperación de costes.

Es importante tener en cuenta que los resultados reflejados en este estudio deben considerarse como una aproximación, ya que los datos de partida son en general escasos, por lo que se ha llevado a cabo una serie de estimaciones, que aunque con el mejor criterio aplicado conlleva a una cierta incertidumbre. Sin embargo a la luz de los resultados obtenidos, éstos se pueden considerar bastante aproximados a lo que puede ser la realidad.

2.2.6.1 RECUPERACIÓN DE COSTES SEGÚN SERVICIOS Y USO DEL AGUA

En las siguientes tablas se muestra, para el conjunto de la demarcación, un resumen de los costes e ingresos correspondientes a cada servicio del agua.

COSTES SERVICIOS DE AGUA (€)				
Usuarios	Servicio En Alta	Servicios Urbanos	Servicios Para Riego	Total
Uso Agrario	5.479.921,45	-	7.063.024,48	12.542.945,93
Uso Doméstico	12.763.463,56	107.521.215,47	-	120.284.679,03
Uso Industrial	4.015.264,92	18.080.294,86	-	22.095.559,77
TOTAL	22.258.649,93	125.601.510,32	7.063.024,48	154.923.184,73
INGRESOS SERVICIOS DE AGUA (€)				
Usuarios	Servicio En Alta	Servicios Urbanos	Servicios Para Riego	Total
Uso Agrario	3.822.599,99	-	5.413.626,01	9.236.226,00
Uso Doméstico	8.598.063,08	99.768.978,94	-	108.367.042,03
Uso Industrial	2.704.869,33	16.776.712,85	-	19.481.582,17
TOTAL	15.125.532,40	116.545.691,79	5.413.626,01	137.084.850,20
RECUPERACIÓN DE COSTES SERVICIOS DE AGUA (%)				
Usuarios	Servicio En Alta	Servicios Urbanos	Servicios Para Riego	Total
Uso Agrario	54,93%	-	90,45%	73,41%
Uso Doméstico	54,76%	94,54%	-	90,88%
Uso Industrial	55,88%	96,32%	-	93,86%
TOTAL	55,02%	95,36%	90,45%	88,19%

Tabla 2.2.6.1. (1): Índices de recuperación de costes por usos y servicios en la Demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate. Año 2008.



2.2.6.2 PREVISIÓN DE LA RECUPERACIÓN DE COSTES

Las principales excepciones a la recuperación de costes que se han encontrado en la Demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate son las siguientes:

- Como ya se ha señalado, hay una serie de servicios que no son objeto de recuperación de costes porque benefician a un colectivo no claramente identificable o a la sociedad en general. Un ejemplo de ello es la protección contra las avenidas por medio de las obras de regulación y las actuaciones en las riberas y cauces. Por consiguiente, los costes de estos servicios no se recuperan, sino que se financian por la vía impositiva a través de los presupuestos generales.
- No hay una recuperación completa de los costes de inversión en el caso de las infraestructuras cuyos costes se recuperan a través de las tarifas de utilización de aguas, debido a la aplicación de un sistema de amortización regresivo (del 4% anual) usando un tipo de amortización de tan sólo el 4% durante un período de 25 años⁴.
- Hay circunstancias en las que el organismo que presta el servicio o que interviene en su financiación no pretende una recuperación completa de los costes por motivos sociales. Este es el caso de las subvenciones recibidas por parte de la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía para la modernización de los regadíos de la zona o de la Sociedad Estatal de Infraestructuras Agrarias (SEIASA del Sur y Este), para la realización de infraestructuras y obras de modernización fijadas en el Plan Nacional de Regadíos.

2.2.6.3 PREVISIÓN DE LA RECUPERACIÓN DE COSTES

Régimen económico-financiero de la Ley 9/2010, del 30 de julio, de Aguas de la Comunidad Autónoma de Andalucía⁵

La Ley de Aguas de la Comunidad Autónoma de Andalucía, en su régimen económico-financiero (Título VIII), introduce como tributos propios de la Comunidad Autónoma las siguientes figuras, que suponen, mediante la reforma de los tributos o materias imposables ya gravadas, la definición de un régimen tributario del agua más claro, moderno y adecuado a nuestra realidad actual:

- El canon de mejora.
- El canon de servicios generales.

El Canon de Mejora para la financiación de infraestructuras, figura incorporada al ordenamiento andaluz mediante Ley de 1996, se adapta ahora para establecer dos modalidades, manteniendo el Canon de Mejora para el ámbito local y regulando el Canon de Mejora de Infraestructuras Hidráulicas de depuración de interés de la Comunidad Autónoma.

El Canon de Servicios Generales, como figura independiente que hasta la fecha venía incorporada a los actuales Canon de Regulación y Tarifa de Utilización del Agua, se establece con el objeto de financiar el

⁴ Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, “Precios y Costes de los Servicios del Agua en España. Informe integrado de la recuperación de costes de los servicios de agua en España. Artículo 5 y Anejo III de la Directiva Marco de Agua”, enero de 2007.

⁵ Fuente: Agencia Andaluza del Agua. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.



coste de los servicios generales que presta la Administración Hidráulica entre todos los usuarios de agua. Significará una reducción en el Canon de Regulación y la Tarifa de Utilización del Agua establecido en la normativa estatal en la misma cantidad que se somete a tributación por Canon de Servicios Generales.

Canon de Mejora

La Ley 7/1996 de 31 de julio de Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía para 1996, en su disposición adicional 17ª, confirmada por la Ley 15/2001 de 26 de diciembre por la que se aprueban medidas fiscales, presupuestarias, de control y administrativas en la redacción dada por la Ley 10/2002 de 21 de diciembre, estableció el Canon de Mejora como figura tributaria a la que se podían acoger los municipios para financiar las infraestructuras hidráulicas correspondientes al ciclo integral urbano del agua.

La vigente legislación regula el canon de mejora para las inversiones cuya competencia corresponde a las corporaciones locales. Es posible hacer extensiva esta figura para aquellas infraestructuras hidráulicas calificadas de interés de la Comunidad Autónoma.

Para evitar la doble imposición se han analizado el elenco de cánones de mejora vigentes en Andalucía resultando ser de 31. Estos cánones regulados por sus correspondientes órdenes o, recientemente, por resoluciones de la Agencia Andaluza del Agua, afectan a 139 municipios que suman 4,2 millones de habitantes de la comunidad autónoma, siendo 0,162€/m³ la cuota media correspondiente a 2009, con un abanico que se extiende de 0,023 €/m³ a 1,185 €/m³.

De los planes de obra financiados por los mencionados cánones, el 45% -en promedio- son infraestructuras de saneamiento y depuración que son precisamente las que por esta Ley se califican de interés de la Comunidad Autónoma, que se corresponden con 20 de los mencionados 31 cánones, aplicados en 122 municipios correspondientes a una población de 3,7 millones.

El solapamiento entre el nuevo canon de mejora de infraestructuras hidráulicas y los cánones locales de mejora actualmente vigentes se supera a través de la revisión de los actuales cánones de mejora locales con el fin de que se extraigan de sus planes de obras las infraestructuras de saneamiento y depuración; dicha revisión supondrá reducciones en las cuotas que actualmente estén aplicando los municipios. La recaudación del nuevo canon se destinará en parte a que las entidades locales puedan afrontar las obligaciones financieras derivadas de los empréstitos bancarios o deudas que hayan contraído para ese tipo de obras.

En definitiva, el canon de mejora grava la utilización del agua de uso urbano con el fin de posibilitar la financiación de las infraestructuras hidráulicas de cualquier naturaleza correspondiente al ciclo integral del agua de uso urbano, tanto en el ámbito de actuación de la Junta de Andalucía como en el de las Entidades Locales situadas en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El hecho imponible del nuevo canon se constituye por la disponibilidad o uso urbano del agua de cualquier procedencia, suministrada por redes de abastecimiento públicas o privadas. Se asimilan a uso urbano las pérdidas de agua en las redes de abastecimiento en los términos que disponga la LAA.

La base imponible se constituye por el volumen de agua facturado por las entidades suministradoras durante el periodo impositivo, expresado en metros cúbicos. En el supuesto de pérdidas de agua en las redes de abastecimiento, la base imponible será la diferencia entre el volumen suministrado en alta a la entidad suministradora y el volumen facturado por la misma, expresado en metros cúbicos.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Para el cálculo de la cuota íntegra del canon de mejora se distingue entre uso doméstico y no doméstico, distinguiendo en el uso doméstico una cuota fija por disponibilidad y otra cuota variable por consumo; en cuanto al uso no doméstico únicamente se aplica una cuota variable o de consumo.

La estructura de la tarifa será la siguiente:

Para el cálculo de la cuota variable por consumo del uso doméstico, se aplica una tarifa por tramos progresivos, con el fin de desincentivar el mal uso y el despilfarro, estando exentos del pago los primeros 2 m³/vivienda/mes, y siendo el límite superior del primer tramo 10 m³/vivienda/mes, el segundo tramo de 10 a 18 m³/vivienda/mes y estableciéndose el último tramo a partir de 18 m³/vivienda/mes.

En lo que se refiere al uso no doméstico, el tipo es único y no se encuentran sujetos los usos cuyos vertidos estén en el ámbito de aplicación del impuesto de vertidos a las aguas litorales y/o al canon de control de vertidos.

Los tipos aplicables son los siguientes:

Uso doméstico:

- Cuota fija: 1 €/mes
- Cuota variable:
 - Consumo ≤ 10 m³/vivienda/mes 0,10 €/m³
 - Consumo > 10 y ≤ 18 m³/vivienda/mes 0,20 €/m³
 - Consumo > 18 m³/vivienda/mes 0,60 €/m³

En el caso de que el número de personas por vivienda sea superior a cuatro, los tramos se incrementarán en 3 m³ por cada persona adicional que conviva en la vivienda.

Uso no doméstico: 0,25 €/m³

Pérdidas en redes de abastecimiento: 0,25 €/m³

El tipo impositivo medio resulta en 0,20 € / m³.

Los sujetos pasivos son las personas físicas o jurídicas usuarias del agua de las redes de abastecimiento. En el supuesto de pérdidas de agua en redes de abastecimiento, tendrán la consideración de usuario del agua las entidades suministradoras y las personas físicas o jurídicas titulares de otras redes de abastecimiento.

Habida cuenta que la población andaluza asciende a 8,2 millones y que se estima que la distribución de la misma por viviendas es de 2,5 habitantes por vivienda, los contribuyentes urbanos domésticos supondrían 3,3 millones y los no domésticos 450.000, ascendiendo el total a 3,7 millones de contribuyentes.

En los que casos en que el servicio sea prestado por la entidad suministradora éstas serán sustitutos del contribuyente.

En cuanto a los contribuyentes no domésticos, no se encuentran sujetos al canon aquellos usos cuyos vertidos estén en el ámbito de aplicación del impuesto de vertidos a las aguas litorales y/o al canon de control de vertidos.

La recaudación bruta anual prevista se estima en 118 millones de euros para toda Andalucía.

Habida cuenta que el canon se implantará a lo largo de un periodo de 5 años, según lo suscrito en el Acuerdo Andaluz por el Agua de 3 de febrero de 2009, en estos primeros ejercicios el impacto se modularía de forma que la aplicación se realizaría progresivamente, llegando al 100% de los 118 millones de euros mencionados en 2014. El esquema sería el siguiente:

- 2010 30% 63 millones
- 2011 45% 75 millones
- 2012 60% 86 millones
- 2013 80% 102 millones
- 2014 100% 118 millones

De dicha recaudación, en torno a 20 millones de euros anuales revertirán a las entidades locales por los compromisos financieros adquiridos por los cánones de mejora locales actualmente vigentes, sólo en lo correspondiente a las obras de saneamiento y depuración.

Canon de Servicios Generales

Esta figura responde a la necesidad de que todos los usuarios del agua contribuyan a la financiación de los gastos de gestión del agua de forma equitativa y proporcional a los servicios recibidos.

La determinación de la cuantía se fijará para cada ejercicio presupuestario en función de los costes de administración del organismo gestor ocasionados por los servicios mencionados y del volumen de agua inscrito o autorizado.

Esa cuantía se detraerá del cálculo de las actuales figuras del canon de regulación y de la tarifa de utilización.

Según la información disponible proveniente del Presupuesto de la Junta de Andalucía 2009, se estima en 70,8 millones de euros la recaudación prevista para los dos cánones anteriores, de los que 24,8 millones de euros se corresponderían con los costes indirectos y por lo tanto sería este importe el que resultaría como recaudación anual 2009 por el canon de servicios generales.

Serán sujetos pasivos de este canon todos los usuarios del agua del ámbito territorial competencia de la Comunidad Autónoma Andaluza, con la excepción de los usuarios de aguas subterráneas titulares de aprovechamientos y usos de agua inferiores a 7.000 m³.

La recaudación prevista, con los datos disponibles del 2009, ascendería a 24,8 millones de euros para toda Andalucía. La generalización de este canon tanto a todos los usuarios del agua implica que el precio por m³ promedio se reduciría para los actuales contribuyentes del canon de regulación y de la tarifa de utilización de 0,0103 a 0,0044 €/m³.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Análisis de tendencias.

La previsión de la recuperación de costes se basa en el análisis de las principales tendencias que se esperan en el sector del agua para el primer horizonte de la planificación hidrológica (2015).

Los volúmenes suministrados previstos a 2015 en la Demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate se reflejan en la tabla siguiente:

Servicios	Volumen Total Suministrado (hm ³ /año)	Volumen destinado a los diferentes usos (hm ³ /año)		
		Uso Agrario	Uso Doméstico	Uso Industrial
Servicios de Agua en Alta ⁶	447,55	296,10	113,86	37,59
Servicios de Agua Urbano ⁷	115,93	-	96,92	19,01
Servicios de Agua para Riego	251,68	251,68	-	-

Tabla 2.2.6.3. (1): Volumen de agua suministrado previsto a 2015 por servicios y usos del agua en la Demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate.

El nuevo régimen económico-financiero del agua previsto en la Ley de Aguas de la Comunidad Autónoma de Andalucía establece nuevos instrumentos de recuperación de costes y modificaciones en los actualmente vigentes que previsiblemente contribuirán a incrementar la eficiencia en la prestación de los servicios del agua así como el porcentaje de recuperación de costes de los mismos.

2.2.7 PROGRAMA DE MEDIDAS

Las medidas que se aplicarán en esta demarcación se enmarcan dentro de los siguientes grupos.

⁶ Los Servicios de Agua en Alta para el análisis que nos ocupa se definen como el abastecimiento de agua en alta o aducción, que incluye la captación y alumbramiento de los recursos hídricos y su gestión, incluida la generación de recursos no convencionales, el tratamiento de potabilización, el transporte por arterias o tuberías principales y el almacenamiento en depósitos reguladores de cabecera de los núcleos de población.

⁷ En los Servicios de Agua Urbanos para el análisis que nos ocupa se incluye: el abastecimiento de agua en baja, que incluye su distribución, el almacenamiento intermedio y el suministro o reparto de agua potable hasta las acometidas particulares o instalaciones propias para el consumo por parte de los usuarios; el saneamiento o recogida de las aguas residuales urbanas y pluviales de los núcleos de población a través de las redes de alcantarillado municipales hasta el punto de intercepción de los colectores generales o hasta el punto de recogida para su tratamiento; la depuración de las aguas residuales urbanas, que comprende la intercepción y el transporte de las mismas mediante los colectores generales, su tratamiento y el vertido del efluente a las masas de agua continentales o marítimas.

Nº IPH	Medida	Art. RPH	Caráct.	Ámbito	Descripción de la medida	Eficacia de la medida	Ámbito territorial	Unidades afectadas
1.a	Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas	45	Básica I	Específico	Cumplimiento Directiva 91/271/CEE sobre tratamiento de aguas residuales urbanas. Adaptación de la depuración en las aglomeraciones de más de 2.000 habitantes equivalentes conforme a lo establecido en la mencionada directiva. Las actuaciones necesarias quedan contempladas tanto en el Plan Nacional de Calidad de Aguas (PNCA) como en los distintos Planes de Saneamiento y Depuración de las CC.AA.	Mejora del estado de las masas de agua hasta bueno	Nacional y Comunidad Autónoma de Andalucía	361.340 hab-eq
1.b	Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas (complementarias PH)	45	Básica I	Específico	El Plan hidrológico propone actuaciones complementarias a lo establecido en el Plan Nacional de Calidad de las aguas, en aquellos municipios donde se considera necesario para alcanzar el buen estado de las aguas.	Mejora del estado de las masas de agua hasta bueno	Demarcación	79.658 hab-eq
2	Adaptación del tratamiento existente de aguas residuales urbanas para eliminación de nutrientes	45	Básica I	Específico	Directiva 91/271/CEE. Plan Nacional de Calidad de Aguas (PNCA).	Mejora del estado de las masas de agua hasta bueno	Demarcación	49.522 hab-eq

Nº IPH	Medida	Art. RPH	Caráct.	Ámbito	Descripción de la medida	Eficacia de la medida	Ámbito territorial	Unidades afectadas
32	Optimización del empleo de agroquímicos	49	Básica II	General	Directiva 91/414/CEE, del Consejo, de 15 de julio. ⁸ Real Decreto 2163/1994, de 4 de noviembre. ⁹ Las Directivas de la Comisión 2002/81/CE, de 10 de octubre y 2003/5/CE, de 10 de enero. ¹⁰	Eliminación de sustancias prohibidas en las masas de agua	Nacional	596.687 ha
4	Tratamiento de purines	45	Básica I	Específico	Directiva 91/676/CEE, de 12 de diciembre. ¹¹ Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero. ¹² Real Decreto 36/2008 de 5 febrero. ¹³ Orden de 18 de noviembre de 2008. ¹⁴ Directiva 2008/105/CE, de 16 de diciembre. ¹⁵ Directiva 86/278/CE. ¹⁶ Orden Ministerial 26/10/93 ¹⁷ y Orden 22/11/93 ¹⁸ .	Reducción del 30% del Nitrógeno total del agua de escorrentía	Nacional (Zonas Vulnerables)	
46	Ampliación y difusión de códigos de buenas prácticas en la agricultura	55	Compl.	General	Medidas del Programa de Desarrollo Rural de Andalucía, particularmente, las medidas: 114 Utilización de servicios de asesoramiento, 115 Implantación de servicios de asesoramiento, 214 Ayudas agroambientales, que contiene: Agricultura ecológica, ganadería ecológica, producción integrada, etc., la medida 221 Ayudas a la primera forestación de tierras agrícolas y 222 Ayudas para primera implantación de sistemas agroforestales en tierras agrícolas. Condicionalidad: Conjunto de requisitos de gestión y de buenas prácticas agrarias y medioambientales para las explotaciones que reciben ciertos pagos de la PAC (Orden de 22 junio 2009 de la Consejería de Agricultura y Pesca). Establecimiento de la obligatoriedad de aplicar los códigos de buenas prácticas agrarias en explotaciones agroganaderas situadas en cuencas vertientes de masas de agua superficial y subterránea con contenidos de nitratos entre 25 y 50 mg/l. Plan de calibración de maquinaria. Su objetivo es asegurar el eficaz funcionamiento de los equipos de tratamientos fitosanitarios mediante la correcta calibración de la maquinaria.	Variable según la medida. Por ejemplo se estima que el cumplimiento de los requisitos de la Agricultura ecológica en cultivos herbáceos reduce en torno al 70% del contenido de nitrógeno en aguas de escorrentía, en un 55% el de fitosanitarios y en un 80% las pérdidas de suelo. En los cultivos leñosos se estima que es posible lograr una reducción próxima al 100% en nitrógeno y fitosanitarios y reducir las pérdidas de suelo en un 90%.	Comunidad Autónoma de Andalucía	596.687 ha
47	Elaboración y difusión de códigos de buenas prácticas en la ganadería	55	Compl.	General	Campañas de divulgación, fomento y promoción de las medidas del Programa de Desarrollo Rural y principalmente la medida 214-4 "Ganadería ecológica". Aprobación de los Planes de Gestión de subproductos ganaderos en las Explotaciones. Según ley 8/2003 de Sanidad Animal de la Junta de Andalucía.			

⁸ Sobre comercialización de productos fitosanitarios. Hay que advertir que que ha sufrido numerosas modificaciones, se encuentra a punto de ser derogada, según posición Común (CE) Nº 25/2008 aprobada por el Consejo el 15 de septiembre de 2008, por la que se propone la adopción de un nuevo Reglamento de comercialización de productos fitosanitarios, que podría entrar en vigor previsiblemente a finales de 2010

⁹ Por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios

¹⁰ Por los que se incluyen nuevas sustancias activas

¹¹ Relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura.

¹² Sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias.

¹³ La Junta de Andalucía designa las zonas vulnerables, y se establecen medidas contra la contaminación por nitratos de origen agrario.

¹⁴ Por la que se aprueba el programa de actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en Andalucía.

¹⁵ Relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas, por la que se modifican y derogan ulteriormente las Directivas 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/481/CEE y 86/280/CEE del Consejo, y por la que se modifica la Directiva 2000/60/CE. Esta establece las normas de calidad ambiental para sustancias prioritarias y otros contaminantes según el art. 16 de la Directiva 200/16/CE, con objeto de conseguir un buen estado químico de las aguas superficiales.

¹⁶ Relativa a la protección del medioambiente y, en particular, de los suelos en la utilización de lodos de depuradoras en agricultura

¹⁷ Sobre utilización de los lodos de depuración en el sector agrario

¹⁸ Por la que se desarrolla en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía el RD 1310/1990 y la Orden Ministerial 26/10/93 sobre utilización de lodos de depuración en el sector agrario.

Nº IPH	Medida	Art. RPH	Caráct.	Ámbito	Descripción de la medida	Eficacia de la medida	Ámbito territorial	Unidades afectadas
78	Incremento de recursos disponibles mediante obras de conducción	60	Compl.	Específico.	Actuaciones de mejora, sustitución y mantenimiento en las redes de abastecimiento de la red en alta, y ejecución de nuevos tramos de conducción necesarios para conseguir el buen funcionamiento del sistema y una adecuada garantía de suministro		Zona Gaditana	490.651 hab-eq
		60	Compl.	Específico.	Actuaciones de mejora, sustitución y ejecución de nuevos tramos de conducción en los tramos Hurones-Peruela y arterias I y II del sistema de abastecimiento en alta de la Zona Gaditana para conseguir el buen funcionamiento del sistema y una adecuada garantía de suministro		Zona Gaditana	858.480 hab-eq
		60	Compl.	Específico.	Adecuación, mejora y ampliación de Estaciones de Tratamiento de Agua Potable del sistema de abastecimiento de la Zona Gaditana		Zona Gaditana	455.122 hab-eq
					Automatización y mejora del control de las infraestructuras e instalaciones del sistema de abastecimiento de la Zona Gaditana		Zona Gaditana	1.030.384 hab-eq
					Mejoras y nuevos tramos de conducción en el abastecimiento de La Janda		La Janda	6.838 hab-eq
					Mejoras de infraestructuras e integración de los abastecimientos de la Sierra de Cádiz en subsistemas para la mejora de la garantía de los suministros		Sierra de Cádiz	89.509 hab-eq
					Adecuación y ampliación de la obra de captación e impulsión en el embalse de Guadalcanal para ampliar el suministro al sistema Zona Gaditana		Zona Gaditana	856.764 hab-eq
77	Incremento de recursos disponibles mediante obras de regulación	60	Compl.	Específico.	Mejora y aumento de la capacidad de regulación de los diversos municipios mediante obras de ampliación, mejora o nueva construcción de depósitos reguladores		Zona Gaditana	338.610 hab-eq

Nº IPH	Medida	Art. RPH	Caráct.	Ámbito	Descripción de la medida	Eficacia de la medida	Ámbito territorial	Unidades afectadas
74	Incremento de recursos disponibles mediante tratamiento de regeneración y reutilización de aguas depuradas en uso urbano e industrial	60	Compl.	Específico	Empleo de recursos procedentes de reutilización de aguas residuales urbanas para usos recreativos (Decreto 43/2008, de 12 de febrero, regulador de las condiciones de implantación y funcionamiento de campos de golf en Andalucía), urbanos e industriales en base al estudio "Posibilidades de Reutilización de Agua en Andalucía" elaborado por el MARM en abril de 2009. Cumplimiento del Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.	7,0 hm3	Demarcación	-
					Empleo de recursos procedentes de reutilización de aguas residuales urbanas para usos agrícolas en base al estudio "Posibilidades de Reutilización de Agua en Andalucía" elaborado por el MARM en abril de 2009. Cumplimiento del Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.	4,68 hm3	Demarcación	-
62-65	Restauración de masas de la categoría lago	55	Compl.	Específico	Análisis, propuesta, proyecto y ejecución de actuaciones para la restauración de humedales (mejora de las condiciones hidrológicas y/o morfológicas, restauración de la vegetación, adquisición de terrenos, etc).		Demarcación	
					En este apartado se incluyen las medidas en materia de restauración de humedales abordadas en los diferentes Planes Autonómicos y Provinciales para restauración de Humedales			
57,60 y 61	Mejora de las condiciones hidromorfológicas de las masas categoría río	55	Compl.	Específico	Desarrollo de proyectos y ejecución de las actuaciones necesarias para la restauración de ríos. Entre estas actuaciones se deberán considerar la restauración de riberas, la adecuación de la estructura y sustrato del lecho del río y la recuperación de la morfología natural del cauce, para masas en mal estado y mala calidad de ribera.	Obtención y mantenimiento del buen estado biológico e hidromorfológico de las masas de agua tipo río afectadas	Demarcación	455,02 km
					Aquellas actuaciones contempladas en el Estudio hidráulico para la prevención de inundaciones y la ordenación de la Janda de la Junta de Andalucía relativas a conservación de cauces.			96,60 km



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Nº IPH	Medida	Art. RPH	Caráct.	Ámbito	Descripción de la medida	Eficacia de la medida	Ámbito territorial	Unidades afectadas
56	Restauración hidrológico-forestal	55	Compl.	Específico	En este paquete de medidas se integran las actuaciones en materia de restauraciones hidrológicas y en actuaciones forestales correspondientes a la restauración de cuencas abordadas en el Plan Forestal Andaluz. Se incluyen las actuaciones del grupo de hidrología de la memoria del borrador del documento de Adecuación del Plan Forestal.	Control de la erosión, la desertificación y restauración de ecosistemas. Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales. Control de incendios forestales. Control de plagas y enfermedades en masas forestales. Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinética y piscícola. Articulación de los elementos que integran el medio natural. Programas de uso público.	Demarcación	596.687 ha
58	Actuaciones de protección de especies amenazadas relacionadas con ecosistemas acuáticos	55	Compl.	Específico	Medidas correspondientes al estudio Bases para la elaboración del plan de conservación de los peces continentales autóctonos de Andalucía, realizado por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Programa de Actuaciones de Conservación de los Invertebrados Amenazados en Andalucía de la Consejería de Medio Ambiente. Programa Andaluz para el Control de las Especies Exóticas Invasoras	-	Demarcación	
59	Prevención y control de especies exóticas invasoras en ecosistemas acuáticos							
71	Diseño de programas de voluntariado ambiental en el ámbito del Dominio Público Hidráulico	55	Compl.	Específico	Iniciativas de voluntariado ambiental como los programas Andarios de la Consejería de Medio Ambiente Andaluza.	-	Demarcación	
8	Regulación y fomento de la instalación de dispositivos de menor consumo en el abastecimiento urbano	47	Básica II	Gral.	Se trata de mantener las campañas de concienciación ciudadana tradicionalmente de situaciones de sequía para que en situación de normalidad se reduzcan los consumos, manteniendo el nivel de concienciación a través de la educación infantil y campañas públicas para la población adulta. Se incluye en dichas campañas el reparto de dispositivos básicos de ahorro doméstico de aguas.	5,2 hm3	Demarcación	1.030.394 hab-eq
13	Campañas de concienciación en uso urbano			Específico				
15	Instalación de dispositivos de menor consumo en el uso urbano			Específico				
17	Control de volúmenes utilizados por usuarios individuales	47	Básica II	Específico	Se propone la reducción de pérdidas en las redes de distribución (y, en su caso, en las redes en alta) de abastecimiento urbano. El objetivo es alcanzar el límite 12-15% de pérdidas, que es límite máximo técnico-económico viable. Esta medida incluye la instalación de contadores para usuarios individuales.	18,39 hm3	Demarcación	379.345 viviendas
18	Mejora de la eficiencia de conducción en redes de tuberías						Demarcación	1.030.394 hab-eq
14	Aplicación de sistemas de recirculación de agua en procesos industriales	47	Básica II	Específico	Se propone fomentar la aplicación de sistemas de recirculación de agua en procesos industriales	-	Demarcación	1.030.394 hab-eq
9	Asesoramiento al regante	47	Básica II	Gral.	Asesoramiento dirigido al entrenamiento del regante para una mayor eficiencia en la aplicación del recurso, reduciendo dotaciones sin afección práctica a la rentabilidad de la explotación, incluyendo el mantenimiento de la página web de asesoramiento al regante con la integración de la información de la red de estaciones meteorológicas.	Aumento de eficiencia en parcela	Demarcación	60.834,97 ha
10	Fomento de la implantación de producciones agrícolas adaptadas	47	Básica II	Gral.	Fomento de la implantación de producciones agrícolas adaptadas	-	Demarcación	

Nº IPH	Medida	Art. RPH	Caráct.	Ámbito	Descripción de la medida	Eficacia de la medida	Ámbito territorial	Unidades afectadas
17, 19-26	Modernización de regadíos	47	Básica II	Específico	Modernización de regadíos. En este grupo se recogen varias medidas (17 y 19 a 26) de la IPH. Estas actuaciones incluyen mejora y/o sustitución de redes y sistemas de riego, automatización de redes de riego e instalación de dispositivos de control individuales. Pueden también incluir en algunos casos la construcción de balsas con bombeos laterales.	38 hm3	Demarcación	19.000 ha
18	Mejora de la eficiencia de conducción en redes de tuberías	47	Básica II	Específico	Mejora de la red primaria de diversas zonas regables de la Demarcación	-	Demarcación	35.538 ha
36	Revisión y actualización de autorizaciones de vertidos industriales	49	Básica II	Específico	Revisión del condicionado de las actuales autorizaciones de vertido para adaptarlas a la nueva Directiva 2008/105/CE del parlamento europeo y del consejo de 16 de diciembre de 2008 relativa a normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas (Lista II prioritaria) y Directivas 96/61/CEE sobre prevención y control integrado de la contaminación (IPPC)	Mejora del estado de las masas de agua hasta bueno		
34	Adaptación Legislación/Normativa sobre vertidos industriales a redes urbanas	49	Básica II	General	Definición de normas estatales, autonómicas o municipales sobre la regulación de vertidos industriales conectados a redes urbanas			

Nº IPH	Medida	Art. RPH	Caráct.	Ámbito	Descripción de la medida	Eficacia de la medida	Ámbito territorial	Unidades afectadas
3	Tratamiento de vertidos industriales	45	Básica	Específico	Control del cumplimiento de los vertidos industriales de la Directiva 2008/105/CE del parlamento europeo y del consejo de 16 de diciembre de 2008 relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas (Lista II prioritaria). Cumplimiento de las normas contenidas en el Real Decreto 995/2000, de 2 de junio (RCL 2000/1370), por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes y se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril (Lista II preferente)	Mejora del estado de las masas de agua hasta bueno		
27	Revisión de concesiones	47	Básica II	Específico	Revisión y cotejo de los derechos de uso del agua en masas de agua superficiales y subterráneas con los aprovechamientos existentes. Sanción y clausura de los aprovechamientos ilegales.		Demarcación	946.153 hab y 60.834,97 ha
28	Control de volúmenes extraídos de masas de agua	48	Básica II	Específico	Estudio y análisis de la evolución de los volúmenes extraídos en las masas de agua superficial y subterránea. Control de caudales fluyentes y caudales ecológicos en masas superficiales y control de los niveles piezométricos en masas subterráneas.	-	Demarcación	946.153 hab y 60.834,97 ha
29	Actualización del Registro de Aguas y regularización de concesiones	48	Básica II	Específico	Proceso de revisión concesional para adecuar los aprovechamientos a las disponibilidades hídricas reales e incorporar el respeto a las restricciones ambientales. Revisión de los aprovechamientos de agua existentes con expediente de concesión en trámite para su regularización. Actualización de concesiones regularizadas sin aprovechamiento actual del agua concesionada.		Demarcación	946.153 hab y 60.834,97 ha
30	Incremento de guardería para control de extracciones	48	Básica II	Específico	Incremento de guardería para control de extracciones	-	Demarcación	946.153 hab y 60.834,97 ha
33	Modificaciones normativas para adecuar el régimen sancionador de vertidos	49	Básica II	General	Modificaciones normativas para adecuar el régimen sancionador de vertidos	Mejora del estado de las masas de agua hasta bueno		
34	Elaboración de ordenanzas para la regulación de vertidos a redes de saneamiento	49	Básica II	General	Definición de normas estatales, autonómicas o municipales sobre la regulación de vertidos industriales conectados a redes urbanas			
35	Identificación, regularización y control de vertederos	49	Básica II	Específico	Identificación de vertederos y control de su estado de regularización y cumplimiento de su normativa ambiental	Mejora del estado de las masas de agua hasta bueno		
36	Actualización del censo de vertidos, regularización y revisión de las autorizaciones de vertido	49	Básica II	Específico	Proceso de revisión de autorizaciones de vertido para adecuar estos a las condiciones de calidad de las masas de agua superficial y subterránea e incorporar el respeto a las condiciones ambientales.	Mejora del estado de las masas de agua hasta bueno		
37	Incremento de control de vertidos	49	Básica II	Específico	Incremento de control de vertidos	Mejora del estado de las masas de agua hasta bueno		
38	Delimitación del Dominio Público Hidráulico	49	Básica II	Específico	Deslinde de cauces de acuerdo al proceso administrativo establecido en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH) e integración de las zonas inundables y sus limitaciones de usos en el planeamiento territorial y urbanístico. En el Estudio hidráulico para la prevención de inundaciones y la ordenación de la Janda de la Junta de Andalucía se proponen estas actuaciones en los cauces analizados.	Conservación de cauces y mantenimiento del buen estado biológico e hidromorfológico de las masas de agua de la demarcación		

Nº IPH	Medida	Art. RPH	Caráct.	Ámbito	Descripción de la medida	Eficacia de la medida	Ámbito territorial	Unidades afectadas
39	Adecuación de vertederos	49	Básica II	Específico	Identificación de vertederos clausurados y control de su estado para evitar posible contaminación	Mejora del estado de las masas de agua hasta bueno		
41	Definición de protocolos de actuación ante contaminación accidental	52	Básica II	General	Definición de protocolos de actuación ante contaminación accidental	Definir actuaciones que reduzcan la expansión de la contaminación en caso de contaminación accidental		
43	Establecimiento de normas para las extracciones y el otorgamiento de concesiones en masas de agua subterránea	54	Básica II	Específico	Establecimiento de normas para las extracciones y el otorgamiento de concesiones en masas de agua subterránea	Control y reducción de los volúmenes extraídos de las masas de agua subterránea	Demarcación	946.153 hab y 60.834,97 ha
45	Modificaciones legislativas para facilitar las transacciones de derechos al aprovechamiento del agua	55	Compl.	General	Modificaciones legislativas para facilitar las transacciones de derechos al aprovechamiento del agua		Demarcación	
54	Planes de abandono de instalaciones industriales en desuso	55	Compl.	Específico	Establecimiento de normas para las extracciones y el otorgamiento de concesiones en masas de agua subterránea		Demarcación	
6	Actualización de la estructura de las tarifas de riego	46	Básica II	Específico	A. Implantación de tarifa volumétrica en regadíos	28,3 a 56,6 hm3	Demarcación	60.534,97 ha
					B. Aprobación de la Ley de Aguas de la Comunidad Autónoma Andaluza y como consecuencia, la creación del Canon de Servicios Generales como figura tributaria que cubra los gastos de administración de la Agencia Andaluza del Agua destinados a garantizar el buen uso y conservación del agua.	Redistribución	Comunidad Autónoma de Andalucía	-

Nº IPH	Medida	Art. RPH	Caráct.	Ámbito	Descripción de la medida	Eficacia de la medida	Ámbito territorial	Unidades afectadas
7	Actualización de la estructura de las tarifas de abastecimiento y saneamiento urbano e industrial	46	Básica II	Específico	A. Incremento de las tarifas de abastecimiento y saneamiento.	1,9 hm3	Demarcación	946.153 habitantes
					B. Aprobación de la Ley de Aguas de la Comunidad Autónoma de Andalucía e inclusión de la modalidad del Canon de Mejora de Infraestructuras Hidráulicas de Depuración de Interés de la Comunidad Autónoma como figura tributaria.	Generalización del servicio	Comunidad Autónoma de Andalucía	946.153 habitantes
					C. Aprobación de la Ley de Aguas de la Comunidad Autónoma de Andalucía y como consecuencia, la creación del Canon de Servicios Generales como figura tributaria que cubra los gastos de administración de la Agencia Andaluza del Agua destinados a garantizar el buen uso y conservación del agua.	Redistribución	Comunidad Autónoma de Andalucía	-
73	Adecuación cauces en zonas urbanas	59	Compl.	Específico	Aquellas actuaciones contempladas en el Estudio hidráulico para la prevención de inundaciones y la ordenación de la Janda de la Junta de Andalucía	Reducción del riesgo de inundación por las masas de agua o cauces afectados por estas medidas	Demarcación.	
					Aquellas actuaciones contempladas en el Estudio hidráulico para la prevención de inundaciones y la ordenación de las cuencas de las costas oeste de Cádiz y este de Huelva de la Junta de Andalucía.			
					Aquellas actuaciones contempladas en el Estudio hidráulico para la prevención de inundaciones y la ordenación del río Guadalete. Estudio en redacción			
					Aquellas actuaciones contempladas en el Estudio hidráulico para la prevención de inundaciones y la ordenación del río Barbate. Estudio en redacción			
					Acondicionamiento y protección contra inundaciones de varios municipios de la Demarcación			
					Tareas correspondientes a la citada Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2007 relativas a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.			
66	Eliminación infraestructuras situadas en Dominio Público Hidráulico.	55	Compl.	Específico	Actuaciones contempladas a partir del Decreto 189/2002, de 2 de julio, por el que la Junta de Andalucía aprueba el Plan de Prevención de Avenidas e Inundaciones en Cauces Urbanos Andaluces.	Reducción del riesgo de inundación por las masas de agua o cauces afectados por estas medidas	Demarcación	

Tabla 2.2.7. (1). Principales grupos de medidas en masas de agua superficial

2.3 CONTENIDOS DEL PLAN DE CARÁCTER NORMATIVO

Siguiendo las determinaciones del Documento de Referencia, en este apartado del I.S.A. se incluye un resumen de los contenidos del plan con carácter normativo, que vienen mencionados en el artículo 81 del RPH.

Los contenidos con carácter normativo del PH se establecen a través de los artículos, agrupados en 9 capítulos:

- Capítulo I: Ámbito territorial y definición de masas de agua.
- Capítulo II: Objetivos ambientales.
- Capítulo III: Regímenes de caudales ecológicos.
- Capítulo IV: Prioridad y compatibilidad de usos.
- Capítulo V: Asignación y reserva de recursos.
- Capítulo VI: Utilización del Dominio Público-Hidráulico.
- Capítulo VII: Protección del Dominio Público-Hidráulico y Calidad de las Aguas.
- Capítulo VIII: Sobre fenómenos hídricos extremos
- Capítulo IX: Participación pública y coordinación
- Capítulo X: Seguimiento y revisión del Plan Hidrológico.

Asimismo, la normativa del Plan recoge 7 Anejos que desarrollan cuestiones como las masas de agua superficiales y subterráneas, condiciones de referencia, masas de agua artificiales y muy modificadas, etc.

3 DIAGNOSTICO AMBIENTAL

3.1 INTRODUCCIÓN

En este apartado se describen los elementos ambientales estratégicos incluidos en el ámbito de la demarcación, indicándose la situación actual de los mismos y su probable evolución. El objetivo es establecer un marco general de análisis de los posibles efectos del Plan.

Para seleccionar los elementos ambientales estratégicos a incluir en el ISA se ha analizado la información recogida a este respecto en el Documento de Referencia, el Anexo II.C de la Ley 7/2007, de 9 de Julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental y la interacción entre los objetivos del Plan Hidrológico de cuenca y los objetivos de otros planes relacionados.

Los elementos ambientales estratégicos del medio que se han seleccionado como resultado de dicho análisis son los siguientes: aire, clima y energía; biodiversidad: vegetación, fauna y ecosistemas; geología y patrimonio geológico; ordenación del territorio: suelo y paisaje; agua y sociedad; y patrimonio cultural.

3.2 SITUACIÓN ACTUAL AMBIENTAL Y PROBABLE EVOLUCIÓN

3.2.1 AIRE, CLIMA Y ENERGÍA

Características climatológicas

La Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate coincide desde el punto de vista climático con el clima Mediterráneo Oceánico de la Costa Atlántica en el que se desarrolla desde su extremo occidental en Huelva hasta el estrecho de Gibraltar, presentando inviernos suaves y veranos poco calurosos. La apertura hacia el Atlántico introduce, facilitado por el relieve de la zona, matices oceánicos que determinan niveles pluviométricos más elevados

La pluviometría de la zona se caracteriza por una media anual de precipitación con un valor de 724 mm/año ($4.287 \text{ hm}^3/\text{año}$) “últimos 25 años (1981/1982-2005/2006) Agencia Española de Meteorología, AEMET”. En cambio, según los datos utilizados en el modelo SIMPA (Sistema Integrado para la Modelación del proceso Precipitación Aportación), la precipitación total anual se encuentra en torno a los 780 mm, o lo que es lo mismo, $4.615 \text{ hm}^3/\text{año}$, como media de los valores de la serie registrada en la red de pluviómetros existentes con datos desde el año 1940, oscilando entre valores máximos de 1.461 mm (año hidrológico 1962/1963) en los años más húmedos y mínimos de 378 mm (año hidrológico 1994/1995) en los años más secos.

En la siguiente figura se compara la serie mensual en la que se incluyen los valores medios mensuales tanto en la serie 1940-2005 como 1981-2005, siendo las precipitaciones en los meses de verano muy bajas



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



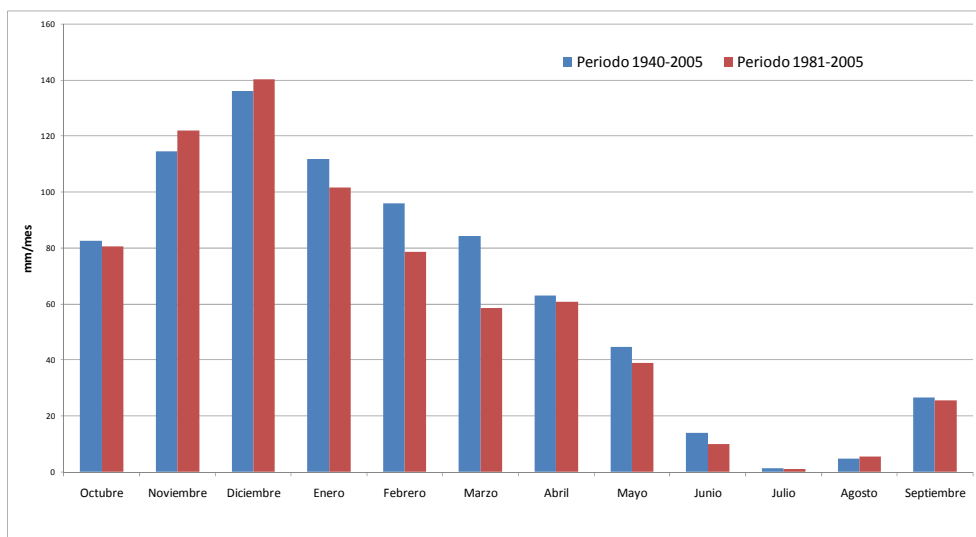


Gráfico 3.2.1. (1): Distribución mensual de la precipitación total anual (mm/mes) en la Demarcación Hidrográfica Guadalete y Barbate.

En el siguiente mapa se observa la distribución espacial de los valores medios anuales totales de precipitación en la Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate para el período 1980/81-2005/06. Como se puede observar, en la zona de cabecera de los ríos Guadalete y Majaceite (Sierra de Grazalema) se dan los máximos de precipitación, con unos valores medio de precipitación anual en torno a los 1.003 mm, con máximos de 1.740 mm en la zona de la Cuenca del Majaceite (año hidrológico 1962/1963). En el Alto Guadalete la precipitación media anual se sitúa en torno a 845 mm. Las menores precipitaciones medias se ubican en la zona final del Guadalete con valores medios de 618 mm y mínimos inferiores a 300 mm (año 1994/1995).

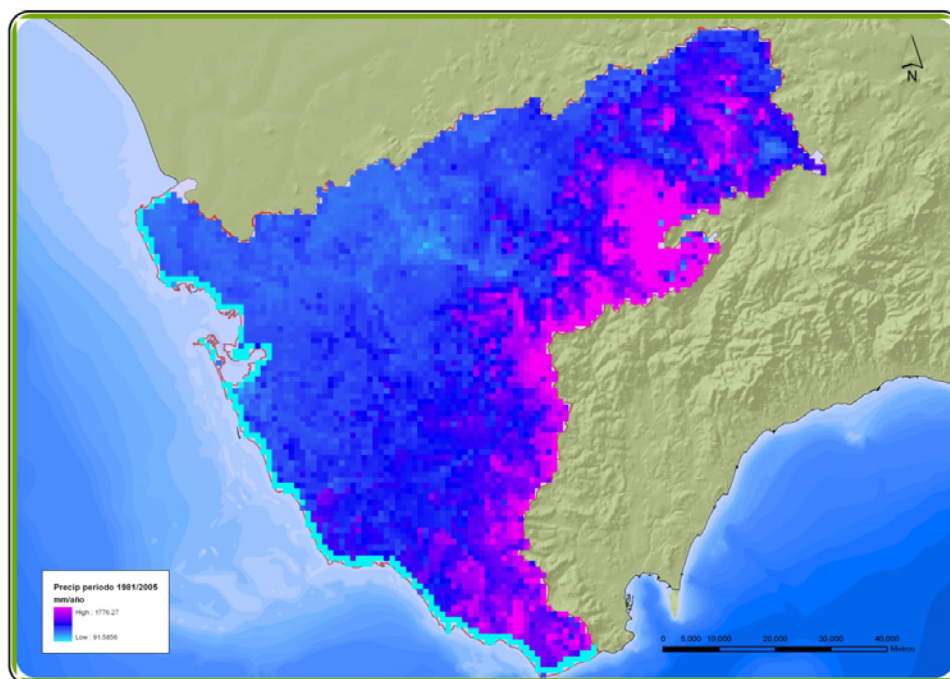


Figura 3.2.1.(1): Distribución espacial de la precipitación total anual (mm/año) en la demarcación hidrográfica. (Período 1980/81-2005/06).

Al igual que ocurre con el régimen pluviométrico, el térmico está también influenciado por la orografía caracterizada por la situación geográfica y su apertura al Atlántico. En cambio, las temperaturas medias muestran cierta homogeneidad en todo el territorio de la DHGB.

La diferencia de temperatura media anual entre la zona más fría (15,5°C en la zona del Alto Guadalete) y en la zona más cálida, situada en la zona central (municipios de Arcos de la Frontera y Medina Sidonia, con 18,2 °C) es de unos 2,7 °C. Los valores puntuales pueden llegar a valores superiores a 40°C en los meses de verano e inferiores a 0°C en los meses de invierno.

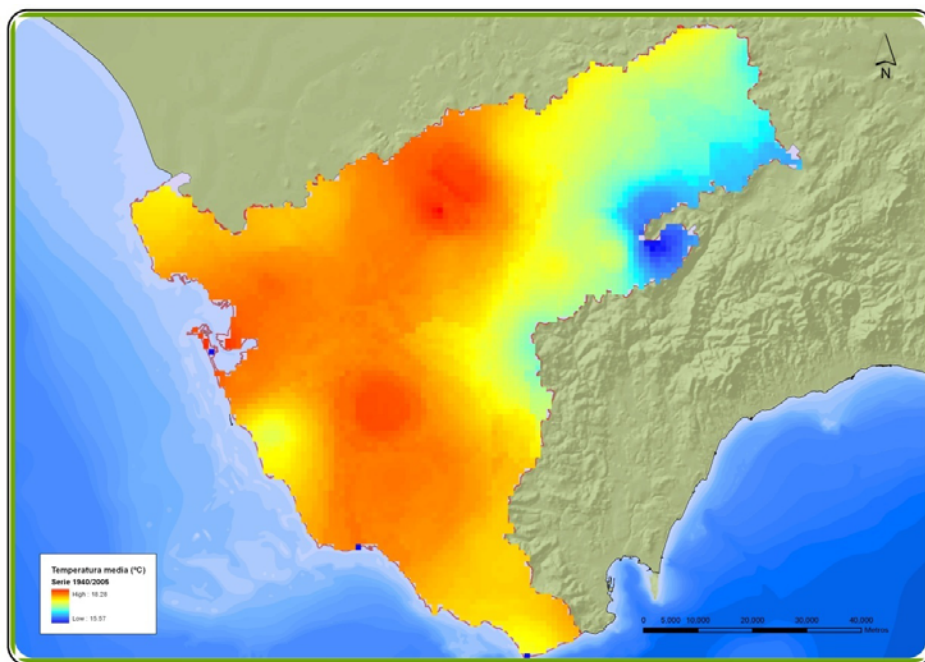


Figura 3.2.1. (2): Distribución espacial de la temperatura media anual (°C) en la Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate. (Período 1940/41-2005/06)

Según el índice de humedad o índice de aridez, definido (UNESCO, 1979) como el cociente entre la precipitación y la evapotranspiración potencial anual según Penman, en España existen regiones áridas, semiáridas, subhúmedas y húmedas.

Las regiones áridas ocupan una extensión reducida y se localizan en parte de las islas Canarias y en el área del desierto de Tabernas (Almería). Las zonas semiáridas afectan principalmente a la Depresión del Ebro, Almería, Murcia, sur de la cuenca del Júcar, cabecera del Guadiana y parte de Canarias. Las zonas subhúmedas se sitúan básicamente en la cuenca del Duero, sur de las Cuencas Internas de Cataluña, Baleares, Guadalquivir y a lo largo de las cordilleras de menor altitud. Finalmente, la zona húmeda afecta al resto del país.

En la siguiente figura se muestra el Índice de Aridez en la Demarcación Guadalete y Barbate. Como se puede observar, la zona norte de la misma es húmeda, mientras que el resto de la Demarcación se encuentra dentro de los niveles de subhúmeda o semiárida.

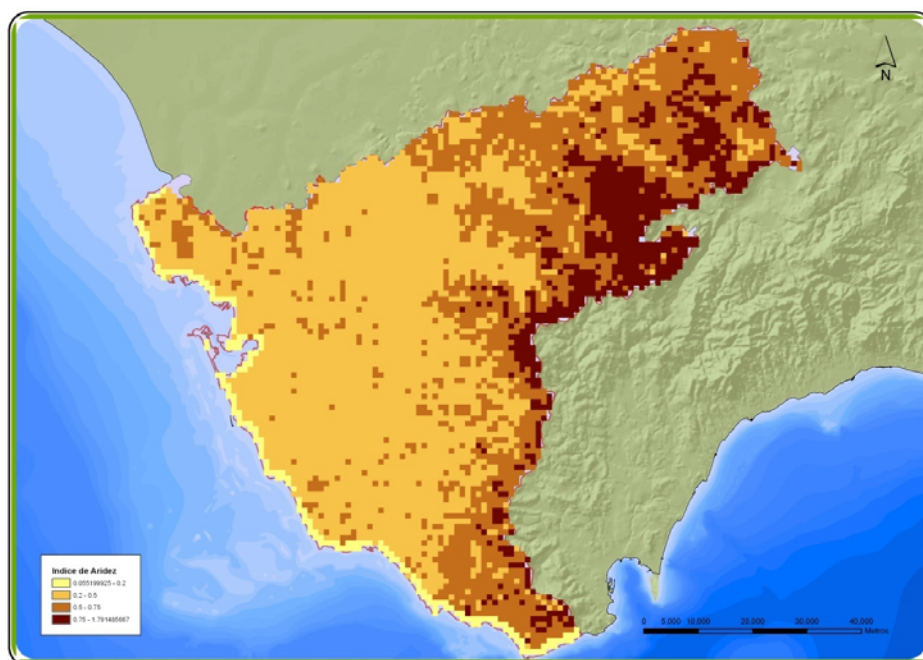


Figura 3.2.1. (3): Mapa de clasificación climática según el índice de humedad o de aridez de la UNESCO

La evapotranspiración es la consideración conjunta de dos fenómenos físicos diferenciados: la evaporación y la transpiración. Por tanto, la evapotranspiración evalúa la cantidad de agua que pasa a la atmósfera en forma de vapor de agua a través de la evaporación y de la transpiración de la vegetación.

Es muy importante diferenciar entre evapotranspiración potencial (ETP) y evapotranspiración real (ETR). La ETP sería la evapotranspiración que se produciría si la humedad del suelo y la cobertura vegetal estuvieran en condiciones óptimas. La ETR es la evapotranspiración real que se produce en las condiciones reales existentes, dependiendo por tanto, de la precipitación, la temperatura, la humedad del suelo y del aire, del tipo de cobertura vegetal del suelo y del estado de desarrollo de la misma.

En la Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate, la ETR media anual está en torno a los 512 mm/año ó los 5120 m³/ha/año, con valores de los últimos 26 años. Los valores máximos de ETR se dan en la Cuenca del Barbate, donde predomina la masa forestal formada, entre otros, por alcornoques, encinas y quejigos, con valores de 573 mm/año. Los valores mínimos de ETR están en torno a los 476 mm/año y se dan en la zona del Bajo Guadalete.

En el siguiente mapa se aprecia la distribución de esta variable en la demarcación hidrográfica:

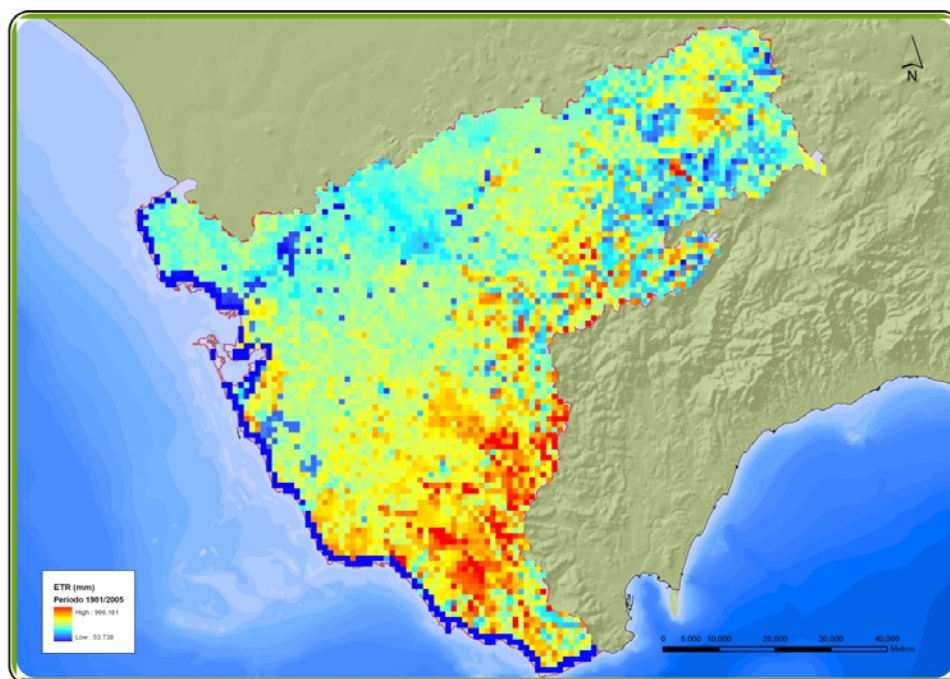


Figura 3.2.1. (4): Distribución espacial de la evapotranspiración real total anual (mm/año) (período 1980/81-2005/06)

Usos Energéticos

El sector de la generación de energía eléctrica emplea el agua como recurso fundamentalmente para tres cuestiones:

- Para la transformación de la energía potencial de los cauces y del agua embalsada en energía eléctrica a través de la turbinación de caudales, lo cual es un uso no consuntivo puesto que los volúmenes utilizados retornan completamente al ecosistema fluvial.
- Para la refrigeración de centrales térmicas y nucleares, en las que el agua se emplea para absorber el calor residual implicando por tanto un cierto consumo de recursos debido a la evaporación parcial de los caudales utilizados.
- Para la refrigeración de centrales termosolares y la generación de energía a partir de otra fuente de energía renovable como es la biomasa. La generación de electricidad a partir de la energía solar térmica de alta temperatura también requiere agua para su funcionamiento.

Según datos de la Agencia Andaluza de la Energía, la DHGB cuenta con una potencia instalada de 1.610 MW, sin considerar las energías alternativas, que corresponde al 34,0% del total de la potencia de la provincia y al 16,7% del total de la potencia andaluza, que cuentan con una potencia instalada de 4.738,5 MW y 9.632 MW, respectivamente, según el estudio “Estadística Energética en Andalucía. Año 2009” elaborado por la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia. Esta capacidad concierne en un 1% a la producción hidroeléctrica y en un 99% a las centrales de ciclo combinado.

Por otro lado, hay que destacar que Andalucía ha pasado de tener un 20% de potencia instalada renovable respecto a la potencia eléctrica total en 2007; a un 31,5% a finales de 2009. En este sentido,

se ha superado en algunos casos con creces la planificación energética contemplada en el Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007-2013, como en el caso de la fotovoltaica.

Según los datos obtenidos, la producción hidroeléctrica en la DHGB cuenta con una potencia máxima total de 10.070 kW que se desarrolla en centrales que trabajan en régimen especial¹⁹. Son la central a pie de presa del embalse de Bornos, la central a pie de presa del embalse de Los Hurones y la central hidroeléctrica de Tablellina.

La central situada al pie de la presa de Bornos presenta una potencia máxima instalada de 4.640 kW con dos turbinas tipo Francis de eje horizontal de 2900kVA/grupo. El caudal empleado es de 15 m³/seg en el río Guadalete con un salto de agua de 39 m. Su producción anual media es de 20.000 MWh.

La instalación existente en el embalse de Los Hurones cuenta con una potencia instalada de 5.430 kW con un caudal máximo de 12,5 m³/seg del río Majaceite y se localiza en el término municipal de Algar. La central hidroeléctrica de Tablellina se localiza en el canal de riego del mismo nombre, aguas arriba de la población de Junta de los Ríos, y nunca ha estado en funcionamiento.

En la provincia gaditana existen tres centrales térmicas de ciclo combinado aunque únicamente una está incluida dentro de la DHGB. Se trata de la central térmica de ciclo combinado de gas natural Iberdrola Generación Unipersonal, situada en el término municipal de Arcos de la Frontera y que cuenta con 1.619MW de potencia de diseño.

Por otra parte, no existen centrales de tipo nuclear en la DHGB.

En la DHGB no existen en la actualidad demandas hídricas procedentes de instalaciones termosolares. Sin embargo, se encuentran en construcción dos plantas de 50MW en San José del Valle y existen otras cuatro centrales en fase de proyecto.

TIPO	NÚMERO DE INSTALACIONES	POTENCIA (Mw)	PRODUCCIÓN MEDIA ANUAL (GWh)
Hidroeléctricas	3	10,070	32,450
Central térmica	1	1.619	-
Central termosolar	2 en construcción	100	-
	4 en fase de proyecto	200	-

Tabla 3.2.1. (1): Instalaciones energéticas en la DHGB.

3.2.2 BIODIVERSIDAD: VEGETACIÓN FAUNA Y ECOSISTEMAS

La diversidad geológica, climática, edafológica, hidrográfica, etc. unido a los cambios paleográficos y paleoclimáticos determina la biodiversidad en una región. Los ecosistemas de España se encuadran biogeográficamente en tres regiones: Eurosiberiana, Mediterránea y Macaronésica, dentro de las cuales se definen hasta catorce pisos bioclimáticos y catorce provincias de botánicos. En la Demarcación del Guadalete y Barbate se da principalmente el piso Termomediterráneo superior.

¹⁹ Se distingue entre régimen especial y ordinario en función de la potencia máxima que desarrollan



Vegetación de ribera

A continuación se realiza una breve descripción de las series o bandas de vegetación que potencialmente comprenderían las zonas riparias a nivel de la Demarcación:

- Geoserie edafohidrófila mesomediterránea inferior y termomediterránea-hispalense basófila. (EH9)

Se desarrolla en el valle del Guadalquivir bajo termotipo termomediterráneo, sobre materiales margarcillosos, en tramos medios y bajos de ríos permanentes, con tres series de vegetación correspondientes a una sauceda, chopera blanca y finalmente una olmeda. También puede aparecer en ríos permanentes pero en este caso la sauceda desaparece.

La disposición de la catena es de la siguiente manera; la sauceda (*Salix pupurea* subsp. *lambertiana*), ocupando los márgenes de arroyos y ríos con caudal constante durante todo el año. Cuando no existe un encharcamiento permanente, esta serie desaparece porque necesita un contacto continuo con el agua. Tras esta banda y menos próxima al cauce, se halla una segunda banda de vegetación de choperas termófilas (*Populus alba*) que se caracteriza por un enriquecimiento en adelfa (*Nerium oleander*) como elemento termófilo. En el momento que la chopera desaparece o se abre aparecen los tarayales (*Tamarix gallica*), que en muchas ocasiones coexisten ambos debido a la eutrofización de los suelos. Aparecen también comunidades de zarzal y en zonas húmedas próximas a taludes del cauce se localizan comunidades de cañaveral. En los suelos de vega con un horizonte pseudogley se instala una tercera banda formada por olmeda (*Ulmus minor*) que ocupa biotopos más alejados del cauce del río.

- Geoserie edafohigrófila termomediterránea gaditano-onubo-algarviense, jerezana y tingitana silicícola. (EH17)

Aparece en ríos sobre materiales silíceos que presentan marcada influencia salina procedente de intrusión marina. La primera banda más próxima al cauce pertenece a las saucedas atrocinéreas (*Salix atrocinerea*), que contactan con espadañales así como con otras formaciones helofíticas, después aparece otra banda de fresnedas. En tramos de suelos gleyzados y arcillosos puede aparecer una chopera blanca, y en cursos de agua que presentan fuertes oscilaciones de caudal y estiaje se desarrolla una banda distal de tarayales subhalófilos.

3.2.3 GEOLOGÍA Y PATRIMONIO GEOLÓGICO

Geología

La cuenca hidrográfica del Guadalete-Barbate, geológicamente pertenece a los bordes occidentales de las cordilleras Béticas y en concreto al Subbético, en la cuenca del Guadalete y a los mantos de flysch del Campo de Gibraltar en la cuenca del río Barbate. En general estos materiales bético constituyen la parte impermeable de los acuíferos debido a su composición en arcillas y margas triásicas.

Sobre estos materiales béticos se depositaron durante el Mioceno, Plioceno y Cuaternario, materiales detríticos de muy amplio espectro de permeabilidad, desde los impermeables, tales como las margas silíceas blancas, conocidas como moronitas, o limos y arcillas, a los permeables, como las calcarenitas, conglomerados, cantos y arenas. Existen formaciones intermedias, semipermeables, que configuran un comportamiento hidrogeológico como acuitardos.

Menos frecuentes son las unidades hidrogeológicas sobre formaciones carbonatadas pertenecientes al Jurásico subbético. Es el caso de la Sierra de Grazalema, situada en el borde oriental de la cuenca, o las emplazadas en depresiones intrabéticas, como la de Setenil-Ronda.

Finalmente, tienen interés los depósitos aluviales cuaternarios a lo largo de los ríos, principalmente Guadalete y Barbate, dispuestos en terrazas y constituidos por un conjunto de gravas, arenas, limos y arcillas, con unos 280 Km² de afloramientos permeables. Un aspecto a destacar en estas formaciones es la intensa relación acuífero-río.

La caracterización de las clases de acuíferos presentes en la DH del Guadalete-Barbate en función de la tipología de su formación es la siguiente:

- En las formaciones carbonatadas, presentes en el área Subbética, los materiales constituyentes de los acuíferos son, frecuentemente, calizas, dolomías, mármoles y algunas margas calcáreas, y su permeabilidad está en relación directa con las redes de fracturas que, a lo largo del tiempo, van ampliándose por disolución, siguiendo un proceso que se conoce como carstificación. En estas formaciones el agua puede alcanzar velocidades importantes, muy superiores a las que tienen lugar en los materiales granulares y, por tanto, son muy vulnerables a la contaminación.
- Los acuíferos detríticos están formados por materiales granulares, conglomerados, arenas, limos y arcillas, alternando horizontes impermeables o semiimpermeables, con otros permeables, dando lugar a acuíferos denominados multicapa que pueden contener aguas de diferentes calidades. Su capacidad de contener y transmitir agua es función del porcentaje de huecos disponibles entre sus partículas. Normalmente, la velocidad de circulación del agua es muy pequeña, inferior a la que tiene en los acuíferos carbonatados.
- Los acuíferos aluviales son, realmente, acuíferos detríticos, de los que se destacan por razones puramente expositivas. Es de destacar la gran conexión hidráulica que suele existir entre el río y su aluvial, de manera que, dependiendo de las condiciones del nivel del río frente al piezométrico del acuífero, puede aquél alimentar a éste (río influente) o viceversa (río efluente).

Geomorfología

La morfología de la cuenca está caracterizada por un relieve típicamente serrano, con presencia continua de serranías medias y bajas, que sólo tienden a desaparecer casi por completo en el cuadrante noroccidental de la provincia, con las vegas, terrazas, campiñas y espacios intermarismos del Guadalete y Barbate.

Así desde el punto de vista orográfico, más del 50% de la superficie de la cuenca se presenta como una zona de tierras llanas y alomadas, con altitudes que no superan los 100 m.s.n.m., mientras que tan sólo el 10% de la cuenca se sitúa por encima de los 600 m.s.n.m. Las cotas más altas se presentan en el sector nororiental, en la sierra del Pinar, localizada en el macizo de Grazalema, en las cimas de El Torreón o el Pinar (1.654 m) y de San Cristóbal (1.555 m.s.n.m.) Las zonas de menor altitud se corresponden con el área de la bahía de Cádiz y la ciudad de Barbate, así como con los sistemas de playas y costas bajas del litoral.

Las pendientes más bajas, menores al 3% ocupan buena parte del sector más occidental, así como las vegas de los ríos Guadalete y Barbate y el área endorreica de la antigua laguna de La Janda. Las pendientes más fuertes, superiores al 30% se presentan en los relieves de la Serranía de Grazalema y

Sierras del Valle, de la Sal y de las Cabras. Las pendientes intermedias se encuentran en las estribaciones de los relieves serranos, en su enlace con la zona llana de la campiña.

A continuación se destacan las formas de relieve más importantes de la Cuenca del Guadalete-Barbate:

- Las ofitas, duras rocas de origen subvolcánico, que aparecen como intrusiones dentro de los materiales margosos del Triásico, dan lugar, por su dureza a cerros aislados y abruptos. Las duras calizas del Jurásico, que se encuentran diseminadas por todo el norte de la Cuenca, y concentradas en el ángulo noreste, dan lugar a varios tipos de relieves. Cuando aparecen diseminadas por las zonas de llanuras y campiñas conforman cerros y pequeñas sierras como son, el Monte Berrueco, la Sierra de Gibalbín, etc.
- En el ángulo noreste de la cuenca dan lugar a sierras de escarpes muy abruptos, formando las calizas los relieves más acentuados, que se yerguen sobre rocas más blandas, en las que se producen fenómenos de abarrancamiento. a su vez sobre estas calizas se producen los más variados tipos de relieves karsticos, destacando: dolinas, simas (como la de Villaluenga), póljes y lapíaces. Junto a estos relieves, los fenómenos de contracción y dilatación en la roca dan lugar a extensos canchales al pie de los escarpes.
- Las margas eocenas, situadas al oeste de una línea que uniese los ríos Majaceite y Barbate, dan lugar a lomas suavemente onduladas, afectadas por plegamientos no muy fuertes, que se conocen como campiñas de bujeos. Al este de la referida línea, las arcillas y margas calcáreas miocenas dan lugar a colinas de escasa altitud, que se forman igualmente en el Mioceno próximo al Guadalete.
- Las margas con diatomeas, llamadas albarizas o moronitas, afectadas por suaves plegamientos y por la erosión, dan lugar a cerros de contorno convexo cóncavo muy suaves. En ellos destaca la blancura de la marga, sin descomponer aún, en las zonas altas, y la formación de suelos negros en las partes bajas al evolucionar la descomposición de la misma.
- Las margas y areniscas del Mioceno Superior, situadas entre Jerez y Arcos de la Frontera, dan lugar a lomas suaves de tierras pardas y amarillentas. Cuando en el Mioceno predominan los estratos de arenisca en una posición superior se produce una erosión diferencial que ataca más fuertemente a las blandas margas y permite que las areniscas aparezcan como bancos de piedra sobre el terreno de colinas circundante; estos relieves son conocidos como "mesas", y predomina en la zona de Vejer, pero también forman el promontorio sobre el que se asienta Arcos de la Frontera.
- Los materiales pliocénicos depositados horizontalmente dan lugar a llanuras, que en el caso de las zonas de Chiclana y Chipiona toman un color rojizo típico.
- Las areniscas del Aljibe, fuertemente afectadas por los movimientos tectónicos pero poco compactadas, dan lugar a relieves acentuados y uniformes desde Ubrique hasta el mismo Estrecho de Gibraltar. Estas areniscas son atacadas fuertemente por las aguas de escorrentía que , profundizando en ellas ocasionan largas y estrechas vaguadas, de paredes verticales y fondos arcillosos, que se denominan canutos.
- Los arenales costeros y dunas, fruto de acumulaciones por deriva litoral, destrucción de promontorios costeros y aportes aluviales, ayudados por el viento, ocupan grandes extensiones. Constituyen la forma más dominante en zonas como los Caños de Meca, y son notables las dunas de la Algaida en Sanlúcar, las de Meca y Trafalgar.

- Los relieves de los antiguos estuarios marinos, que son colmatados paulatinamente por aportes fluviales y de mareas, dan lugar a las marismas; son extensas llanuras de inundación periódica, de carácter salino en sus suelos y que ocupan grandes superficies en la desembocadura del Guadalete y Barbate.
- Las acumulaciones de materiales acarreados por los principales ríos dan lugar a las vegas aluviales, no muy extensas en la cuenca, salvo la del Guadalete, pero de gran importancia por sus posibilidades agrícolas.
- Finalmente el deslizamiento de materiales blandos en masa a través de las laderas, caídos por gravedad o arrastrados por erosión laminar, es de gran importancia en la provincia de Cádiz, sobre todo en su sector central. Estas acumulaciones dan lugar a amplias llanadas de coluviales similares en su forma a las vegas aluviales.

Patrimonio geológico

El término geodiversidad se refiere, según la Ley 42/2007, de Patrimonio Natural y Biodiversidad, a “la variedad de elementos geológicos, incluidos rocas, minerales fósiles, suelos, formas de relieve, formaciones y unidades geológicas y paisajes que son el producto y registro de la evaluación de la tierra”.

El patrimonio geológico, como parte importante del patrimonio natural, debe ser gestionado de acuerdo a unos criterios de sostenibilidad para conseguir su conservación. De acuerdo a la Ley 42/2007, el Inventario Español de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad debe contener un Inventario de los Lugares de Interés Geológico representativo, de al menos, las unidades y contextos recogidos en su Anexo VIII.

El único Lugar de Interés Geológico (Inventario Nacional, diciembre 2008) ubicado en la Demarcación Guadalete-Barbate es el denominado Bahía de Cádiz (CB-06) de interés geomorfológico y ubicado en el contexto de las costas bajas de la Península Ibérica.

3.2.4 ORDENACIÓN DEL TERRITORIO: SUELO Y PAISAJE

El término de paisaje hace referencia a las configuraciones concretas que adquieren los espacios y los elementos geográficos como resultado de un proceso territorial, es decir, es la manifestación morfológica y fisionómica de un espacio producida por la acción, tanto de la evolución natural, como de la evolución histórica.

Las principales unidades del paisaje²⁰ existentes en la Demarcación del Guadalete y Barbate son:

- Sierra de Grazalema (8.01)
- Sierras de las Cabras y de la Sal (16.01)
- Serranía de Ronda Nororiental (16.04)

²⁰ Se define la unidad de paisaje como el nivel básico de clasificación constituido por una unidad homogénea interna y que se diferencia respecto de los paisajes contiguos. La singularidad es su rasgo más característico y resulta de las relaciones particulares que se han establecido a lo largo del tiempo entre las comunidades locales y su territorio.

- Sierras de Retín, la Plata y Fates (22.01)
- Cerros de Prado del Rey (31.02)
- Depresión de Ronda (42.01)
- Campiña de Arcos de la Frontera (54.15)
- Campiña de Paterna de Ribera (54.16)
- Campiña de Medina Sidonia y Valle del Río Barbate (54.17)
- Vega del Guadalete (59.04)
- Llanos litorales de Chiclana y Conil (64.24)
- Marismas y litoral de Barbate (94.01)
- Marismas y litoral de la Bahía de Cádiz (94.02)

Las sierras y las serranías albergan un carácter serrano, altitudes que en ningún caso superan los 2000 metros, su localización interior o cercanos al mar Mediterráneo y un clima específico de montaña.

Los Cerros se enmarcan en una topografía de poco desnivel y relieve. Es la red de drenaje que profundiza los materiales de diversa resistencia modelizando estos paisajes de transición entre paisajes montañoso y las llanuras circundantes. Los llanos, igualmente, se caracterizan por un predominio de formas planas casi perfectas y su carácter litoral o prelitoral mediterráneo. Estos paisajes presentan una ocupación humana importante que se expresa en tramas agrarias de explotación intensiva, basada en el uso del agua y en una densa urbanización.

La depresión junto a las cuencas y hoyas, ocupan las superficies más planas o ligeramente deformadas. La característica más extendida es la utilización agrícola intensiva del territorio variando en función de las condiciones climatológicas.

La campiña constituye un paisaje muy difundido por la depresión bética. Tres rasgos configuran la estructura interna de este tipo de paisaje: formas de relieve suave alomadas sobre materiales margo arcillosos con aprovechamiento agrícola.

Los paisajes que constituyen las vegas se distinguen por su orientación productiva y por el tipo de infraestructura de explotación.

La mayor presencia de ocupación humana la albergan los litorales, donde la explotación agraria junto al uso del agua y una densa urbanización caracterizan su asociación.

Las marismas comprenden una gran riqueza biológica, en las que hoy por hoy sigue siendo protagonista la agricultura.

En el ámbito de planificación del Guadalete y Barbate se han diferenciado 7 tipos característicos de usos del suelo: bosques, matorrales, pastizales, cultivos en secano y de regadío, áreas alteradas por actividades extractivas y zonas urbanas.

- Bosques: formaciones arbolada densas de quercíneas, formaciones arbolada densas de coníferas, formaciones arbolada densas de eucaliptos, formaciones arbolada densas de otras frondosas y mezclas de formaciones riparias.
- Matorral: matorral denso, disperso y con formaciones arboladas de quercíneas, coníferas, frondosas
- Pastizales; pastizal continuo, con claro y asociado a formaciones de arboleda.
- Cultivos en secano y regadío tanto de leñosos como herbáceos.
- Áreas alteradas por actividades mineras.
- Zonas urbanas: tejido urbano y residencial, urbanizaciones agrícolas, zonas industriales, comerciales, autopistas autovías y enlaces viarios y otras infraestructuras técnicas.

3.2.5 AGUA Y SOCIEDAD

Hidrografía

Desde el punto de vista fluvial, la red hidrográfica de la Demarcación Hidrográfica Guadalete y Barbate está constituida por dos cauces principales (ríos Guadalete y Barbate), y el conjunto de sus afluentes. El resto de cauces de la red hidrográfica, está constituido fundamentalmente por cauces de carácter efímero y de respuesta hidrológica irregular.

Del mismo modo, también existen diferentes cauces que vierten directamente al Atlántico, sin formar parte de la red principal formada por los ríos Guadalete y Barbate, destacando el Arroyo de la Santilla y el Arroyo Salado.

El río Guadalete, de 157 km. de longitud, recibe diversos afluentes a lo largo de su recorrido, entre los que destacan el río Guadalporcún, el río Majaceite y el arroyo Salado. El Guadalete se haya regulado por los embalses de Zahara en cabecera, Bornos y Arcos. El Río Guadalporcún nace en Torre Alháquime, en la confluencia del río Trejo y el arroyo Zumacal. Atraviesa la Reserva Natural del Peñón de Zaframagón formando la llamada Garganta del Estrechón. Aunque no cuenta con ningún embalse en su propio cauce, sus recursos se regulan en Bornos. El Río Majaceite, constituye el principal elemento de abastecimiento de agua de boca del sistema, gracias a los embalses de Hurones y Guadalcacín. Nace en la Sierra de Grazalema y se une al río Guadalete por su margen izquierda al sur del término municipal de Arcos de la Frontera.

El río Barbate discurre con dirección norte-sur, recibiendo por su margen izquierda a los ríos Celemín y Almodóvar, estando los tres ríos regulados por sus embalses homónimos, que se construyeron con la finalidad principal de desarrollar el regadío en la zona de la Janda. El Río del Álamo, afluente del Barbate por su margen derecha, presenta unas notables aportaciones que promedian 48,47 hm³. Sus aportes contribuyen a la recarga de los acuíferos aluvial y costero y al mantenimiento del ecosistema marismeño. Además de las cuencas del Guadalete y Barbate, otros ríos menores y arroyos vierten sus



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



aguas directamente al mar, drenando la zona de intercuenca. Estos ríos nacen en las zonas montañosas más próximas al litoral y discurren de forma más o menos perpendicular a la costa.

Infraestructuras

Durante toda la historia de la humanidad, han sido numerosas las intervenciones sobre el medio hídrico para paliar los problemas generados por la carencia de la disponibilidad del recurso. Por sus restos, se conoce que muchas de estas actuaciones comenzaron en la época de los romanos, construyéndose las primeras obras hidráulicas, destinadas principalmente al abastecimiento de agua potable a los núcleos urbanos, seguidas éstas de ejecutadas por los árabes, quienes cimentaron azudes y canales para riego. Desde la Edad Media hasta el siglo XVIII, antes de la Revolución industrial, las principales obras hidráulicas que se siguieron levantando eran presas de pequeña envergadura (3 ó 4 m) para regar y para hacer funcionar molinos, serrerías, ferrerías, etc., así como sencillos canales cuya función era desviar el agua de los ríos o los arroyos. Así llegamos hasta principios de los siglos XIX y XX, cuando se construyeron las primeras presas destinadas a la producción de energía eléctrica.

En la Demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate, se han realizado numerosas obras de diferente tipo en función de los objetivos y de las técnicas disponibles en cada momento para su ejecución, que conforman un patrimonio hidráulico importante.

Los proyectos, con sus correspondientes obras implícitas, pueden clasificarse por sus objetivos en los siguientes tipos:

- Obras de regulación: presas y embalses
- Deseccaciones de marismas y terrenos pantanosos
- Riegos
- Actuaciones de ingeniería sanitaria para abastecimiento y saneamiento
- Aprovechamientos hidroeléctricos
- Trasvases
- Acciones integradas para la prevención de las inundaciones
- Tratamiento de cauces

El ámbito de planificación del Demarcación Hidrográfica está dividido en varios sistemas de explotación de recursos. Un sistema de explotación está constituido por masas de agua superficial y subterránea, obras e instalaciones de infraestructura hidráulica, normas de utilización del agua derivadas de las características de las demandas y reglas de explotación que, aprovechando los recursos hídricos naturales, y de acuerdo con su calidad, permiten establecer los suministros de agua que configuran la oferta de recursos disponibles del sistema de explotación, cumpliendo los objetivos medioambientales.

Dentro del Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate, se consideran dos sistemas de explotación. El sistema de explotación del Guadalete se extiende la cuenca hidrográfica del Guadalquivir al límite de la cuenca de Barbate, incluyendo el Guadalete y las zonas y poblaciones por él abastecidas (comarcas de Sierra de Cádiz, Campiña de Cádiz, Costa Noroeste de Cádiz, y término municipal de Puerto Real). Los recursos proceden de los principales embalses de este sistema que son Zahara, Bornos, Arcos, Hurones y



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Guadalacacín, además de los recursos provenientes del trasvase Guadiaro-Majaceite procedente de la Demarcación Hidrográfica Mediterráneo. Los municipios de la Sierra y los ubicados en la cuenca media del Guadalete, aguas arriba de los embalses, se sirven desde diversas UHH de la zona.

Se listan a continuación las principales unidades subterráneas que contribuyen también a satisfacer las demandas de las diferentes zonas: Aluvial del Guadalete, Arcos-Bornos-Espera, Jerez de La Frontera, Llanos de Villamartín, Puerto de Santa María, Puerto Real-Conil, Rota-Sanlúcar-Chipiona, Setenil-Ronda, Sierra de Grazalema, Sierra de Las Cabras, Sierra de Líbar y Vejer-Barbate.

Respecto al sistema de explotación del Barbate, además de su propia cuenca, incluye las cuencas menores de vertiente atlántica al oeste de Tarifa. Este sistema atiende, fundamentalmente, la demanda de riego de la zona regable del Barbate, para lo que cuenta con los embalses de Celemín, Barbate y Almodóvar. El abastecimiento urbano del término municipal de Tarifa se realiza con recursos subterráneos de acuíferos dispersos apoyados por el embalse de Almodóvar.

Además de los núcleos urbanos, la Zona Gaditana satisface las demandas de un conjunto de estamentos militares ubicados en la cuenca, que tienen en general sus conducciones de distribución propias desde el sistema general de abastecimiento urbano. Son ejemplos de esto el Arsenal de la Carraca, La Yeguada Militar, la Base Naval estadounidense de Rota y las instalaciones de la Marina Española.

Por otra parte, en el extremo oriental de la cuenca del río Barbate, la población de Tarifa, cuya demanda urbana se satisfacía con aguas subterráneas procedentes de sondeos y manantiales, incorporó como apoyo al abastecimiento en el año 1.991 los recursos del embalse de Almodóvar. Dicho embalse atiende también los sectores más elevados de la zona regable del Barbate.

La siguiente tabla recoge los embalses de mayor relevancia situados del Demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate.

Embalses principales ámbito Guadalete-Barbate				
CUENCA PRINCIPAL	EMBALSE	RIO	CAPACIDAD (hm³)	USOS
GUADALETE	Zahara	Guadalete	223	Riego
	Bornos	Guadalete	215	Riego, hidroeléctrico
	Arcos	Guadalete	14	Riego, hidroeléctrico*
	Los Hurones	Majaceite	135	Abastecimiento, hidroeléctrico
	Guadalacacín II	Majaceite	800	Abastecimiento, riego
BARBATE	Barbate	Barbate	231	Riego
	Celemín	Celemín	43	Riego
	Almodóvar	Almodóvar	6	Abastecimiento, riego

Tabla 3.2.5. (1): Embalses principales del Guadalete y Barbate.

(*) La central hidroeléctrica existente no se encuentra en funcionamiento actualmente.

Junto con los grandes embalses que suministran recursos tanto para abastecimiento urbano como agrícola, existe una serie de embalses de menor tamaño empleados para la satisfacción de pequeñas demandas de abastecimiento y recursos de carácter subterráneo de las que se realiza un aprovechamiento relevante, a través de pozos y manantiales.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Cumplimiento de los objetivos medioambientales de las masas de agua

A continuación se presenta un análisis de la situación actual respecto a los objetivos medioambientales.

- Estado final de las masas de agua superficiales.

Se considera que una masa de agua no alcanza muy buen estado por su régimen hidrológico en los siguientes casos:

- No se cumple el régimen de caudales ecológicos establecido.
- La masa de agua se califica como muy alterada hidrológicamente.

Una masa de agua no se considera en muy buen estado si la longitud media libre entre barreras artificiales es menor de 2 km o si alguna de las barreras artificiales existentes no es franqueable para los peces presentes en el tipo de masa de agua.

El estado de una masa de agua superficial queda determinado por el peor valor de su estado ecológico o de su estado químico. Cuando el estado ecológico sea bueno o muy bueno y el estado químico sea bueno el estado de la masa de agua superficial se evalúa como “bueno o mejor”. En cualquier otra combinación de estados ecológico y químico el estado de la masa de agua superficial se evalúa como “peor que bueno”.

La consecución del buen estado en las masas de agua superficial requiere, por tanto, alcanzar un buen estado ecológico y un buen estado químico.

En el conjunto de la Demarcación del Guadalete-Barbate se contabilizan 36 masas superficiales continentales con estado “Peor que bueno”. En la siguiente tabla se muestra un resumen del número de masas de las que se conoce el tipo de impacto que ocasiona su estado, quedando otras masas sin poderse precisar el tipo de presión que ocasiona el riesgo.

Código masa	Nombre	Categoría	Naturaleza	Estado	Causa	OMA
11651	ARROYO SALADO DE ESPERA	Río	Natural	Peor que bueno	IBMWP, Nitratos	Buen estado en 2027
11654	ARROYO DE SANTIAGO	Río	Natural	Peor que bueno	IBMWP, IPS, Nitratos, Amonio, Fósforo total	Buen estado en 2027
11655	ARROYO DE LOS CHARCOS	Río	Natural	Peor que bueno	IBMWP, DBO5, Nitratos, Amonio, Fósforo total	Buen estado en 2027
11658	ARROYO HONDO	Río	Natural	Peor que bueno	IBMWP, Nitratos, Clorpirifos	Buen estado en 2027
11659	ARROYO SALADO	Río	natural	Peor que bueno	IBMWP, IPS, Nitratos	Buen estado en 2027
11710	RIO GUADALETE II	Río	Natural	Peor que bueno	IBMWP	Buen estado en 2021
11712	ARROYO DEL ZANJAR	Río	Natural	Peor que bueno	IBMWP, IPS, Nitratos	Buen estado en 2027
11714	ARROYO MAJACEITE II	Río	Muy modificada asimilable a río	Peor que bueno	IBMWP	Buen estado en 2027
11718	ARROYO DE LA ALMAJA	Río	Natural	Peor que bueno	IBMWP	Buen estado en 2015
11721	RIO BARBATE, ARROYO DE LOS BALLESTEROS	Río	Natural	Peor que bueno	IBMWP, Cobre, Clorpirifos	Buen estado en 2027
11723	ARROYO DE LA SANTILLA	Río	Natural	Peor que bueno	Cadmio	Buen estado en 2015



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Código masa	Nombre	Categoría	Naturaleza	Estado	Causa	OMA
11724	GARGANTA DE LA CIERVA	Río	Natural	Peor que bueno	IBMWP, O disuelto, Cianuro	Buen estado en 2021
11728	ARROYO DE ACISCAR	Río	Natural	Peor que bueno	IBMWP, IPS, Níquel	Buen estado en 2027
11795	ARROYO DE LA VILLALONA	Río	Natural	Peor que bueno	IBMWP, Conductividad	Buen estado en 2027
11797	RIO GUADALPORCÚN	Río	Natural	Peor que bueno	IBMWP, Conductividad, Nitratos, Amonio, Fósforo total	Buen estado en 2027
11904	RIO GUADALETE III	Río	Muy modificada asimilable a río	Peor que bueno	IBMWP, IPS, Nitratos, Amonio, Terbutilazina, Mercurio	Buen estado en 2027
11907	RIO BARBATE II	Río	Natural	Peor que bueno	IBMWP	Buen estado en 2021
11922	ARROYO DEL GALLO	Río	Natural	Peor que bueno	IBMWP, IPS, Amonio, Fósforo total, Cadmio	Buen estado en 2027
11923	ARROYO SALADO DE PUERTO REAL	Río	Natural	Peor que bueno	IBMWP, IPS, Níquel, Cadmio Plomo	Buen estado en 2027
11924	ARROYO ZURRAQUE	Río	Natural	Peor que bueno	IBMWP, DBO5, Nitratos, Amonio, Fósforo total	Buen estado en 2027
11925	RIO IRO	Río	Natural	Peor que bueno	DBO5, Amonio, Fósforo total, Cadmio, Níquel, Plomo	Buen estado en 2027
11926	ARROYO DE AHOGARRATONES	Río	Natural	Peor que bueno	IBMWP, IPS y Fósforo total	Buen estado en 2027
11927	RIO SALADAO	Río	Natural	Peor que bueno	IBMWP	Buen estado en 2027
11928	ARROYO DE CONILETE	Río	Natural	Peor que bueno	IBMWP, IPS, Nitratos	Buen estado en 2027
11929	CANAL COLECTOR DEL ESTE (ARROYO LOS TORILES)	Río	Muy modificada asimilable a río	Peor que bueno	IBMWP, IPS	Buen estado en 2027
11930	ARROYO DE SAN AMBROSIO	Río	Natural	Peor que bueno	IBMWP, IPS	Buen estado en 2027
11931	ARROYO DE LA ZARZUELA	Río	Natural	Peor que bueno	IBMWP, IPS, DBO5	Buen estado en 2027
11932	RÍO DEL VALLE	Río	Natural	Peor que bueno	IBMWP, IPS	Buen estado en 2027
11934	RIO DE LA VEGA	Río	Natural	Peor que bueno	IBMWP, IPS	Buen estado en 2027
11939	ARROYO DEL ÁGUILA	Río	Natural	Peor que bueno	Pentaclorobenceno	Buen estado en 2015
20614	LOS HURONES	Lago	Muy modificada asimilable a lago	Peor que bueno	Clorofila, Biovolumen, I.G.A., Cianobacterias	Buen estado en 2021
20616	EMBALSE DEL BARBATE	Lago	Muy modificada asimilable a lago	Peor que bueno	Clorofila, Biovolumen, I.G.A., Cianobacterias	Buen estado en 2021
20617	CELEMÍN	Lago	Muy modificada asimilable a lago	Peor que bueno	Clorofila, Biovolumen, I.G.A., Cianobacterias	Buen estado en 2021
520022	RÍO ALMODÓVAR	Río	Muy modificada asimilable a río	Peor que bueno	IBMWP, Mercurio	Buen estado en 2021
520023	RÍO DEL ÁLAMO	Río	Natural	Peor que bueno	IBMWP	Buen estado en 2021
520024	RÍO UBRIQUE	Río	Natural	Peor que bueno	IBMWP, IPS, DBO5, Amonio, Fósforo total, Clorpirifos	Buen estado en 2021

Tabla 3.2.5. (2): Prórrogas y exenciones de las masas de agua superficial continentales de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate.

En el conjunto de la Demarcación del Guadalete-Barbate se contabilizan 7 masas de agua de transición y costeras con estado “Peor que bueno”. En la siguiente tabla se muestra un resumen del número de masas de las que se conoce el tipo de impacto que ocasiona su estado.

COD_WISE	NOMBRE	CATEGORIA	NATURALEZA	Estado	Causa Estado Peor que bueno	OMA
520015	Marismas de Barbate 2	Transición	Muy Modificada	Peor que bueno	Clorofila A	Buen Estado en 2021
520016	Marismas de Barbate 3 (Vejer de la Frontera)	Transición	Muy Modificada	Peor que bueno	Clorofila A	Buen Estado en 2021
520011	Desembocadura del Guadalete 2	Transición	Muy Modificada	Peor que bueno	Clorofila A y Amonio	Buen estado en 2027
520012	Curso fluvial del Guadalete 1	Transición	Muy Modificada	Peor que bueno	Clorofila A y Amonio	Buen estado en 2027
520013	Curso fluvial del Guadalete 2	Transición	Muy Modificada	Peor que bueno	Clorofila A y Amonio	Buen estado en 2027
520018	Marismas del río San Pedro	Transición	Muy Modificada	Peor que bueno	Amonio Bentos	Buen estado en 2027
520019	Marismas de Cádiz y San Fernando	Transición	Muy Modificada	Peor que bueno	Clorofila A	Buen estado en 2027

Tabla 3.2.5. (3): Prórrogas y exenciones de las masas de agua de transición y costeras de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate

- Estado final de las masas de agua subterráneas

El estado de las masas de agua subterránea queda determinado por el peor valor de su estado cuantitativo y de su estado químico.

Se considera que una masa o grupo de masas se encuentra en mal estado cuando el índice de explotación es mayor de 0,8 y además existe una tendencia clara de disminución de los niveles piezométricos en una zona relevante de la masa de agua subterránea.

Asimismo se considera que una masa o grupo de masas se encuentra en mal estado, cuando está sujeta a alteraciones antropogénicas que impiden alcanzar los objetivos medioambientales para las aguas superficiales asociadas que puede ocasionar perjuicios a los ecosistemas existentes asociados o que puede causar una alteración del flujo que genere salinización u otras intrusiones.

El estado de una masa de agua subterránea queda determinado por el peor valor de su estado cuantitativo o de su estado químico. Cuando el estado cuantitativo sea bueno y el estado químico sea bueno el estado de la masa de agua subterránea se evalúa como “bueno”. En cualquier otra combinación de estados cuantitativo y químico el estado de la masa de agua subterránea se evalúa como “malo”.

La consecución del buen estado en las masas de agua subterráneas requiere, por tanto, alcanzar un buen estado cuantitativo y un buen estado químico.

En aquellas masas de agua en las que no se alcanzan los objetivos ambientales generales (buen estado o, en su caso, buen potencial), la normativa admite la posibilidad de establecer exenciones en plazo (prórrogas) o exenciones en objetivos (objetivos menos rigurosos). En términos generales existen dos situaciones en las que puede haber exenciones:

- Cuando técnicamente o por las condiciones naturales no es viable cumplir con los objetivos.
- Cuando el cumplimiento de los objetivos ambientales conlleva costes desproporcionados.

CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA	ESTADO CUANTITATIVO	ESTADO QUÍMICO	ESTADO GLOBAL	OMA
062.005	ARCOS DE LA FRONTERA-VILLAMARTÍN	MAL ESTADO CUANTITATIVO	MAL ESTADO QUÍMICO	MAL ESTADO	EXCEPCIONES EN PLAZO: NO ₃ =50mg/l en 2027
062.009	JEREZ DE LA FRONTERA	BUEN ESTADO CUANTITATIVO	MAL ESTADO QUÍMICO	MAL ESTADO	OBJETIVOS MENOS RIGUROSOS: NO ₃ =60mg/l en 2015
062.010	SANLÚCAR-CHIPIONA-ROTA-PUERTO DE SANTA MARÍA	BUEN ESTADO CUANTITATIVO	MAL ESTADO QUÍMICO	MAL ESTADO	OBJETIVOS MENOS RIGUROSOS: NO ₃ =125 mg/l en 2015
062.011	PUERTO REAL	No se dispone de datos suficientes para su determinación	MAL ESTADO QUÍMICO	MAL ESTADO	EXCEPCIONES EN PLAZO: NO ₃ =50mg/l en 2027
062.012	CONIL DE LA FRONTERA	No se dispone de datos suficientes para su determinación	MAL ESTADO QUÍMICO	MAL ESTADO	EXCEPCIONES EN PLAZO: NO ₃ =50mg/l en 2027
062.013	BARBATE	MAL ESTADO CUANTITATIVO	MAL ESTADO QUÍMICO	MAL ESTADO	EXCEPCIONES EN PLAZO: NO ₃ =40mg/l en 2021
062.014	BENALUP	MAL ESTADO CUANTITATIVO	MAL ESTADO QUÍMICO	MAL ESTADO	EXCEPCIONES EN PLAZO: NO ₃ =40mg/l en 2021

Tabla 3.2.5. (4): Prórrogas y exenciones de las masas de agua subterráneas de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate

3.2.6 PATRIMONIO CULTURAL

Dentro de los elementos integrados en el medio ambiente que pueden verse afectados por el Plan Hidrológico de Cuenca, se encuentra el patrimonio cultural presente en la Demarcación, que está constituido por todos los bienes materiales e inmateriales que deben ser considerados de interés relevante para la permanencia e identidad de la cultura de la misma.

En el entorno de las masas de agua existen multitud de elementos culturales. En el caso de los ríos, existen bienes que caracterizan culturalmente el territorio y constituyen una muestra importante del aprovechamiento de los recursos naturales, como por ejemplo, molinos, canales, pasales, muros de contención, puentes, fuentes, lavaderos, etc.

Código	Denominación	Carácter	Municipio	Provincia	Tipología 1	Tipología 2	Tipología 3	Actividad	Estado	Figura
110010042	Almazara Pastores	Etnológico	Alcalá de los Gazules	Cádiz	Edificios industriales	Almazaras	.	Oleicultura	-	-
110180007	Salina Ventas Nuevas	Etnológico	Gastor, El	Cádiz	Edificios industriales	Salinas	.	Salina (Actividad)	-	-
110420029	Fábrica de Electricidad de Bocaleones	Etnológico	Zahara	Cádiz	Edificios industriales	Fábricas de energía eléctrica	.	Producción de energía electromagnética	-	-
110200143	Ermita de la Ina	Arquitectónico	Jerez de la Frontera	Cádiz	Edificios religiosos	Ermitas	.	Práctica devocional	-	-
110350062	Ermita de la Luz	Arquitectónico	Tarifa	Cádiz	Edificios religiosos	Ermitas	.	Práctica devocional	-	-
110060004	Iglesia de Santa María de la Asunción	Arquitectónico	Arcos de la Frontera	Cádiz	Edificios religiosos	Iglesias	Monumento	Ceremonia cristiana	Declarado	BIC
110150003	Iglesia de San Juan Bautista	Arquitectónico	Chiclana de la Frontera	Cádiz	Edificios religiosos	Iglesias	Monumento	Ceremonia cristiana	Declarado	BIC
110200006	Antiguo Monasterio de la Cartuja de Nuestra Señora de la Defensión	Arquitectónico	Jerez de la Frontera	Cádiz	Edificios religiosos	Cartujas	Monumento	Ceremonia cristiana	Declarado	BIC
110060019	Muralla urbana	-	Arcos de la Frontera	Cádiz	-	-	-	-	-	-
110060001	Ayuntamiento	-	Arcos de la Frontera	Cádiz	-	-	-	-	-	-
110060007	Iglesia de San Pedro Apóstol	-	Arcos de la Frontera	Cádiz	-	-	-	-	-	-
110270011	Castillo de San Marcos	-	Puerto de Santa María, El	Cádiz	-	-	-	-	-	-
110060009	Alcázar	-	Arcos de la Frontera	Cádiz	-	-	-	-	-	-
110140016	La Chanca	-	Conil de la Frontera	Cádiz	-	-	-	-	-	-
110070002	Fortaleza-Casa Chanca	-	Barbate	Cádiz	-	-	-	-	-	-
110150007	Torre del Reloj del antiguo Cabildo	Arquitectónico	Chiclana de la Frontera	Cádiz	Torres	Torres	Monumento	-	Declarado	BIC
110340003	Castillo	Arquitectónico	Setenil de las Bodegas	Cádiz	Fortificaciones	Castillos	Monumento	Actividad militar	Declarado	BIC

Código	Denominación	Carácter	Municipio	Provincia	Tipología 1	Tipología 2	Tipología 3	Actividad	Estado	Figura
110360002	Muralla urbana	Arquitectónico	Torre-Alháquime	Cádiz	Fortificaciones	Murallas	Monumento	Defensa	Declarado	BIC
110350032	Cueva del Arco	Arquitectónico	Tarifa	Cádiz	Sitios con representaciones rupestres	Sitios con representaciones rupestres	-	-	Declarado	BIC
290840180	Torre Agüita I	Arquitectónico	Ronda	Málaga	Torres	Torres	Monumento	-	Declarado	BIC
110270004	Casa Vizarrón	Arquitectónico	Puerto de Santa María, El	Cádiz	Edificios residenciales	Casas palacio	Monumento	Actividad residencial	Declarado	BIC
CA-05	Acueducto atirantado de Tempal	Patrimonio Cultural Hidráulico	Jerez de la Frontera	Cádiz	-	-	-	-	-	-
CA-07	Sifones en arco sobre el Guadalete	Patrimonio Cultural Hidráulico	Arcos de la Frontera	Cádiz	-	-	-	-	-	-
CA-10	Puente de Zuazo	Patrimonio Cultural Hidráulico	San Fernando-Puerto Real	Cádiz	-	-	-	-	-	-

Tabla 3.2.6. (1): Patrimonio cultural de la Demarcación Guadalete-Barbate

3.3 CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DE LAS ZONAS SIGNIFICATIVAS QUE PUEDEN VERSE AFECTADAS DE MANERA SIGNIFICATIVA

De acuerdo a establecido por el Documento de Referencia, en este apartado se identifican las zonas de mayor relevancia ambiental de la Demarcación, además del Registro de Zonas Protegidas, las que incluyan Espacios Naturales Protegidos, Espacios Protegidos Red Natura 2000, Hábitat de Interés Comunitario, Catálogos de Humedales, Especies Protegidas, Catálogo Andaluz de Árboles y Arboledas Singulares, Montes Públicos y Vías Pecuarias, Especies de Interés, Áreas Importantes para las Aves, Zonas de Interés para las aves esteparias, y la Pendiente (erosión).

3.3.1 REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS

El Plan recoge los siguientes tipos de zonas protegidas que resultan de la aplicación de distintos convenios internacionales, directivas europeas, legislación nacional y autonómica.

El registro de zonas protegidas se compone de los siguientes apartados:

- Zonas de captaciones de agua para abastecimiento
 - Las zonas de captación de agua para abastecimiento se designan con arreglo a lo dispuesto en el artículo 7 de la DMA.
 - En la Demarcación GB existen actualmente 6 captaciones en masas de agua superficiales para abastecimiento, de las cuales 5 captaciones están asociadas a masas WISE y la restante no.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Código zona protegida	Nombre captación	Código	Coordenadas uso 30		Nombre de masa	Tipo	Código SINAC ²¹	Sistema de abastecimiento	Volumen (hm3/a)	Población abastecida (hab)
			X	Y						
6301100001	Los Monteros	520025	264500	4040801	Balsa de Los Monteros	Artificial	5815	Alcalá de los Gazules	0,72	6.050
6301100002	Embalse de los Hurones	20614	271177	4060518	Hurones	Embalse	-	Zona Gaditana	101,79	870.821
6301100003	Embalse de Guadalcaín	20615	250465	4063098	Guadalcaín	Embalse	-	Zona Gaditana	101,79	870.821
6301100004	Almodóvar	20618	261683	4004417	Almodóvar	Embalse	819	Tarifa	2,27	21.998
6301100006	Embalse del Fresno	52026	288470	4071669	Fresnillo	Artificial	3010	Grazalema	0,52	3.995

Tabla 3.3.1. (1): Captaciones superficiales asociadas a masas de aguas WISE destinadas al consumo humano.

Código zona protegida	Nombre captación	Coordenadas uso 30		Tipo	Municipio	Código SINAC ²²	Sistema de abastecimiento	Volumen (hm3/a)	Población abastecida (hab)
		X	Y						
6301100005	Azud El Palancar	271990	3997042	Embalse	Tarifa	819	Tarifa	13,12	111.283

Tabla 3.3.1. (2). Captaciones superficiales no asociadas a masas de aguas WISE destinadas al consumo humano.

²¹ Sistema de Información Nacional de Aguas de Consumo del Ministerio de Sanidad y Consumo

²² Sistema de Información Nacional de Aguas de Consumo del Ministerio de Sanidad y Consumo

En cuanto a las captaciones en aguas subterráneas, existen actualmente 103, de las cuales 78 están asociadas a masas de aguas WISE y 25 captaciones no asociadas a masas WISE.

En la siguiente tabla se muestran las captaciones asociadas a masas WISE:

Código zonas protegidas	Nombre Captación	Tipo de captación	Coordenadas huso 30		Código de masa	Nombre masa	Código SINAC ²³	Municipios abastecidos	Volumen (hm3/a)	Población abastecida (hab)
6301200001	Manantial Montecorto	manantial	295009	4077384	062.001	Setenil	3008	Montecorto (Ronda)	4,19	35.512
6301200002	Venta Leches	manantial	303320	4080949	062.001	Setenil	3008	Setenil de las Bodegas	0,35	3.279
6301200003	Arroyo Molinos	manantial	288263	4077368	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey		Zahara, El Gastor	0,54	3.681
6301200004	Benafeliz o Nueve Caños	manantial	281630	4062509	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	1118	Ubrique	2,85	17.573
6301200005	Cancho de la Campana	manantial	283835	4064321	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	3442	Benaocaz	0,09	834
6301200006	Cornicabra	manantial	281806	4062392	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	1118	Ubrique	2,85	17.573
6301200007	El Arca	manantial	276818	4071352	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	3443	El Bosque	0,75	2.131
6301200008	El Descansadero (Benamahoma)	manantial	280481	4071049	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	4081	Benamahoma (Grazalema)	0,34	2.613
6301200009	El Duende	manantial	280346	4077967	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	3277	Prado del Rey	0,81	6.161
6301200010	El Pinsapar	manantial	286057	4073308	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey		Zahara	0,23	1.672
6301200011	El Quejigo	manantial	276622	4069667	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	3443	El Bosque	0,75	2.131
6301200012	El Veguino	manantial	279251	4074794	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	3277	Prado del Rey	0,81	6.161
6201200013	El Vihuelo	manantial	276308	4069055	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	3443	El Bosque	0,75	2.131
6301200014	Fuente Allá	manantial	283686	4063974	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	3442	Benaocaz	0,09	834
6301200015	Fuente Alta	manantial	286625	4084842	062.003	Sierra de Lijar	3012	Algodonales	0,70	5.929
6301200016	Huertecilla	manantial	289392	4064587	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	3028	Villaluenga del Rosario	0,08	548
6301200017	La Maimona	manantial	284142	4064238	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	3442	Benaocaz	0,09	834
6301200018	La Mina	manantial	288187	4064657	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	3028	Villaluenga del Rosario	0,08	548
6301200019	Las Cuevas	manantial	279683	4075597	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	3277	Prado del Rey	0,81	6.161

²³ SINAC=Sistema de Información Nacional de Aguas de Consumo del Ministerio de Sanidad y Consumo

Código zonas protegidas	Nombre Captación	Tipo de captación	Coordenadas huso 30		Código de masa	Nombre masa	Código SINAC ²³	Municipios abastecidos	Volumen (hm3/a)	Población abastecida (hab)
6301200020	Lavadero	manantial	285393	4084461	062.003	Sierra de Lijar	3012	Algodonales	0,70	5.929
6301200021	Manantial El Castril	manantial	283440	4065207	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	3442	Benaocaz	0,09	834
6301200022	Manantiales Altos (Grazalema)	manantial	286422	4070490	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	3010	Grazalema	0,34	2.613
6301200023	Nacimiento (Benamahoma)	manantial	280482	4072233	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	4081	Benamahoma (Grazalema)	0,34	2.613
6301200024	Nueve Pilas	manantial	284832	4061800	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	3442	Benaocaz	0,09	834
6301200025	Rivera De Gaidovar (Grazalema)	manantial	288810	4072757	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	3010	Grazalema	0,34	2.613
6301200026	Cañuelo	manantial	256465	4068764	062.005	Arcos de la Frontera -Villamartín	1632	Arcos de la Frontera (pedanías)	3,60	30.568
6301200027	Matiti	manantial	256760	4068753	062.005	Arcos de la Frontera -Villamartín	1632	Arcos de la Frontera (pedanías)	3,60	30.568
6301200028	Manantial del Tempul	manantial	260962	4058232	062.007	Sierra De Las Cabras	8	Jerez de la Frontera (pedanías) y San José del Valle	2,03	18.391
6301200029	Las Herrizas	sondeo	307262	4086059	062.001	Setenil		Alcalá del Valle	0,59	5.420
6301200030	Alcalá	sondeo	307592	4085704	062.001	Setenil	3027	Olvera y Torre-Alháquime	1,00	9.753
6301200031	C.O.P.T.	sondeo	283412	4065294	062.004	Sierra de Grazalema	3442	Benaocaz	0,09	834
6301200032	Sondeo 2 Lijar	sondeo	288939	4089987	062.003	Sierra de Lijar	1692	Coripe	0,19	1.465
6301200033	Sondeo 1 Lijar	sondeo	288939	4089987	062.003	Sierra de Lijar	1692	Coripe	0,19	1.465
6301200034	Fuente Santa	sondeo	283335	4063061	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	3442	Benaocaz	0,09	834
6301200035	Llano de La Huerta	sondeo	283241	4064860	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	3442	Benaocaz	0,09	834
6301200036	Pasada Ancha	sondeo	287994	4071191	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	3010	Grazalema	0,34	2.613
6301200037	Algarrobal	sondeo	281529	4061408	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	1118	Ubrique	2,85	17.573
6301200038	Sondeo Huertecilla	sondeo	289392	4064587	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	3028	Villaluenga del Rosario	0,08	548
6301200039	La Muela	sondeo	285065	4090017	062.003	Sierra de Lijar	3012	La Muela (Algodonales)	0,70	5.929
6301200040	Lijar	sondeo	289105	4089898	062.003	Sierra de Lijar	3027	Olvera	0,90	8.857
6301200041	Rano 2	sondeo	281714	4063003	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	1118	Ubrique	2,85	17.573
6301200042	Rano 1	sondeo	281714	4063003	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	1118	Ubrique	2,85	17.573
6301200043	Arroyo Hondo	sondeo	289542	4064818	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	3028	Villaluenga del Rosario	0,08	548
6301200044	Los Cañitos	sondeo	276691	4069513	062.004	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	3443	El Bosque	0,75	2.131

Código zonas protegidas	Nombre Captación	Tipo de captación	Coordenadas huso 30		Código de masa	Nombre masa	Código SINAC ²³	Municipios abastecidos	Volumen (hm3/a)	Población abastecida (hab)
6301200045	El Almendral	sondeo	275539	4089539	062.005	Arcos de la Frontera -Villamartín	3009	Puerto Serrano	0,85	6.988
6301200046	El Búho	sondeo	268660	4077997	062.005	Arcos de la Frontera -Villamartín	1087	Villamartín	1,48	12.351
6301200047	Las Colmenillas	sondeo	267138	4081238	062.005	Arcos de la Frontera -Villamartín	1087	Villamartín	1,48	12.351
6301200048	La Mata	sondeo	267800	4080890	062.005	Arcos de la Frontera -Villamartín	1087	Villamartín	1,48	12.351
6301200049	Pozo Nº 7 "Alcornocal"	sondeo	256974	4071212	062.005	Arcos de la Frontera -Villamartín	1632	Arcos de la Frontera	3,60	30.568
6301200050	Sondeo 1 Bornos	sondeo	255259	4079861	062.005	Arcos de la Frontera -Villamartín	3011	Espera	0,46	3.987
6301200051	Sondeo 2 El Carmen	sondeo	253972	4080121	062.005	Arcos de la Frontera -Villamartín	3011	Espera	0,46	3.987
6301200052	Pozo Nº 1 Arcos de La Frontera	sondeo	254362	4070850	062.005	Arcos de la Frontera -Villamartín	1632	Arcos de la Frontera	3,60	30.568
6301200053	Pozo Nº 3 Arcos de la Frontera	sondeo	254520	4071775	062.005	Arcos de la Frontera -Villamartín	1632	Arcos de la Frontera	3,60	30.568
6301200054	Sondeo El Rata	sondeo	254829	4078244	062.005	Arcos de la Frontera -Villamartín	3709	Bornos	0,91	8.261
6301200055	Pozo Nº 4 Arcos de la Frontera	sondeo	254503	4072212	062.005	Arcos de la Frontera -Villamartín	1632	Arcos de la Frontera	3,60	30.568
6301200056	Sondeo Molino Ancho	sondeo	255160	4079097	062.005	Arcos de la Frontera -Villamartín	3709	Bornos	0,91	8.261
6301200057	Pozo Nº 6 "Alcornocal"	sondeo	256818	4071196	062.005	Arcos de la Frontera -Villamartín	1632	Arcos de la Frontera	3,60	30.568
6301200058	Pozo Nº 3 Confederación	sondeo	253141	4072833	062.005	Arcos de la Frontera -Villamartín	1632	Arcos de la Frontera	3,60	30.568
6301200059	Las Abiertas	sondeo	258708	4070176	062.005	Arcos de la Frontera -Villamartín	1632	Arcos de la Frontera	3,60	30.568
6301200060	La Perdiz	sondeo	259163	4065914	062.005	Arcos de la Frontera -Villamartín	1632	Arcos de la Frontera	3,60	30.568
6301200061	La Morla	sondeo	254639	4069333	062.005	Arcos de la Frontera -Villamartín	1632	Arcos de la Frontera (pedanías)	3,60	30.568
6301200062	La Arena "Aguadulce"	sondeo	256512	4070846	062.005	Arcos de la Frontera -Villamartín	1632	Arcos de la Frontera	3,60	30.568
6301200063	Aljibe "Aguadulce"	sondeo	256283	4071004	062.005	Arcos de la Frontera -Villamartín	1632	Arcos de la Frontera	3,60	30.568
6301200064	La Entrada "Aguadulce"	sondeo	256165	4071023	062.005	Arcos de la Frontera -Villamartín	1632	Arcos de la Frontera	3,60	30.568
6301200065	Pozo Nº 9 "Alcornocal"	sondeo	257296	4071250	062.005	Arcos de la Frontera -Villamartín	1632	Arcos de la Frontera	3,60	30.568
6301200066	Pozo Nº 8 "Alcornocal"	sondeo	257157	4071234	062.005	Arcos de la Frontera -Villamartín	1632	Arcos de la Frontera	3,60	30.568

Código zonas protegidas	Nombre Captación	Tipo de captación	Coordenadas huso 30		Código de masa	Nombre masa	Código SINAC ²³	Municipios abastecidos	Volumen (hm3/a)	Población abastecida (hab)
6301200067	Los Toros "Aguadulce"	sondeo	256548	4071059	062.005	Arcos de la Frontera -Villamartín	1632	Arcos de la Frontera	3,60	30.568
6301200068	Pozo Espartosa	pozo	217912	4030946	062.012	Conil de la Ftra.	1910	Chiclana de la Frontera	9,06	87.280
6301200069	Pozos Guiso I	pozo	217211	4032044	062.012	Conil de la Ftra.	1910	Chiclana de la Frontera	9,06	87.280
6301200070	Pozo Galera	pozo	218346	4031326	062.012	Conil de la Ftra.	1910	Chiclana de la Frontera	9,06	87.280
6301200071	Pozo Guiso II	pozo	217146	4031843	062.012	Conil de la Ftra.	1910	Chiclana de la Frontera	9,06	87.280
6301200072	Pozo Caulina	pozo	217939	4031265	062.012	Conil de la Ftra.	1910	Chiclana de la Frontera	9,06	87.280
6301200073	Monte Marisma	Sondeo	234585	4015146	062.013	Barbate	1246	Vejer de la Frontera	1,56	13.511
6301200074	Pozo Lagunilla	pozo	246194	4026321	062.014	Benalup	1304	Benalup-Casas Viejas	0,78	6.838
6301200075	Pozo Cañada	pozo	245455	4024897	062.014	Benalup	1304	Benalup-Casas Viejas	0,78	6.838
6301200076	Picazo	sondeo	235263	4012356	062.013	Barbate		Barbate	2,93	26.703
6301200077	Cantera	sondeo	234787	4012492	062.013	Barbate		Barbate	2,93	26.703
6301200078	Finca Las Lomas	pozo	241598	4021125	062.013	Barbate	1246	Vejer de la Frontera	1,56	13.511

Tabla 3.3.1. (3): Captaciones subterráneas asociadas a masas de agua WISE.

En la siguiente tabla se recogen las captaciones subterráneas no asociadas a masas de agua WISE.

Código zonas protegidas	Nombre Captación	Coordenadas huso 30		Tipo de captación	Código SINAC	Sistema de abastecimiento	Volumen (hm3/a)	Población abastecida (hab)
X	Y							
6301200080	El Nacimiento	272.349	4.074.995	MANANTIALES	3277	Prado del Rey	0,81	6.161
6301200081	Bujeo 1	272.355	3.995.630	MANANTIALES	7	Algeciras	13,12	111.283
6301200082	Bujeo 2	272.835	3.995.533	MANANTIALES	7	Algeciras	13,12	111.283
6301200083	Bujeo 3	272.944	3.995.580	MANANTIALES	7	Algeciras	13,12	111.283
6301200084	Bujeo 4	273.067	3.995.741	MANANTIALES	7	Algeciras	13,12	111.283
6301200085	Bujeo 5	273.225	3.995.778	MANANTIALES	7	Algeciras	13,12	111.283
6301200086	Bujeo 6	273.138	3.995.294	MANANTIALES	7	Algeciras	13,12	111.283
6301200087	Bujeo 7	273.331	3.995.472	MANANTIALES	7	Algeciras	13,12	111.283
6301200088	El Chivato	267.174	3.999.574	MANANTIALES		Tarifa	2,27	21.998
6301200089	Gitano Chico	272.245	3.996.543	MANANTIALES	7	Algeciras	13,12	111.283
6301200090	Gitano Grande	272.406	3.996.377	MANANTIALES	7	Algeciras	13,12	111.283
6301200091	La Paloma	265.470	3.999.663	MANANTIALES	819	Tarifa	2,27	21.998
6301200092	La Senda	269.065	3.999.129	MANANTIALES	819	Tarifa	2,27	21.998
6301200093	Los Carrizales	266.186	3.998.962	MANANTIALES	819	Tarifa	2,27	21.998
6301200094	Los Carrizales de Bolonia	251.286	3.998.788	MANANTIALES	819	Bolonia (Tarifa)	2,27	21.998
6301200095	Triviño	271.710	3.996.879	MANANTIALES	7	Algeciras	13,12	111.283
6301200096	Manantial Naveros (T.M. Medina Sidonia)	234.018	4.030.033	MANANTIALES	1246	Los Naveros (Vejer de la Frontera)	1,56	13.511
6301200097	Sondeo 3 El Nacimiento	306.017	4.095.930	POZOS/SONDEOS	5327	Pruna	0,39	3.134
6301200098	Sondeo 2 El Nacimiento	305.958	4.095.951	POZOS/SONDEOS	5327	Pruna	0,39	3.134
6301200099	Sondeo 1 El Navazo	303.400	4.096.209	POZOS/SONDEOS	5327	Pruna	0,39	3.134
6301200100	Pozo Naveros	234.018	4.030.033	POZOS/SONDEOS	1246	Los Naveros (Vejer de la Frontera)	1,56	13.511
6301200101	Atlanterra	246.234	4.000.461	POZOS/SONDEOS	4556	Atlanterra (Tarifa)	2,27	21.998
6301200102	El Montero	264757	4041050	MANANTIAL	5815	Alcalá de los Gazules	0,72	6.050
6301200103	Manantial La Muela	232019	4018410	MANANTIAL	1246	Vejer de la Frontera	1,56	13.511
6301200104	Las Habas	255034	4011873	SONDEO	819	Tahivilla, El Almarchal (Tarifa)	2,27	21.998

Tabla 3.3.1. (4): Captaciones subterráneas no asociadas a masas de agua WISE.

- En el ámbito de las aguas de transición y costeras de la Demarcación Guadalete y Barbate no existen en la actualidad plantas de desalación para la producción de agua apta al consumo humano, ni está prevista la construcción, a este objeto, de nuevas plantas en un futuro próximo.
- En la siguiente figura muestra la situación de las zonas protegidas por captaciones de agua para abastecimiento.

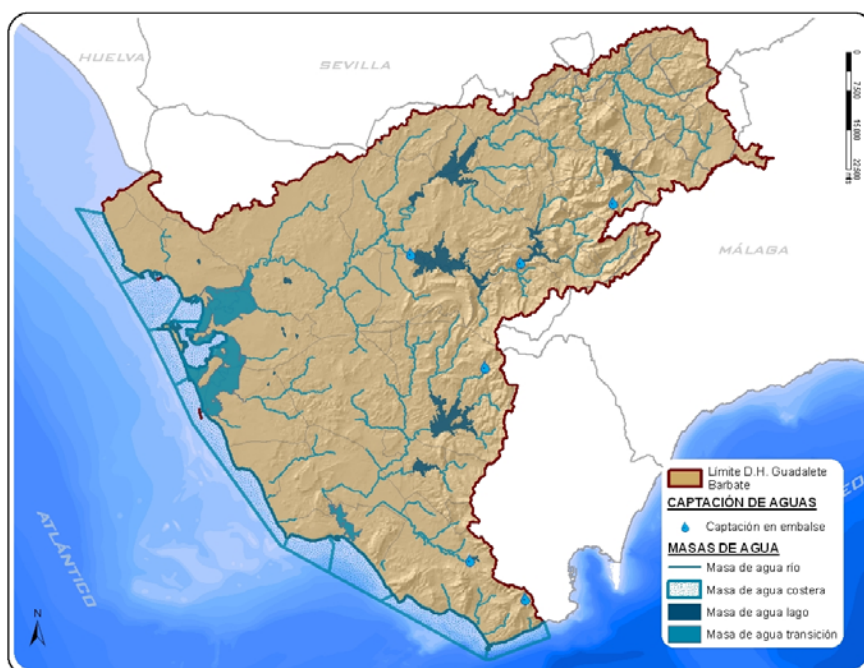


Figura 3.3.1. (1): Zonas protegidas por captaciones de aguas superficiales para abastecimiento.

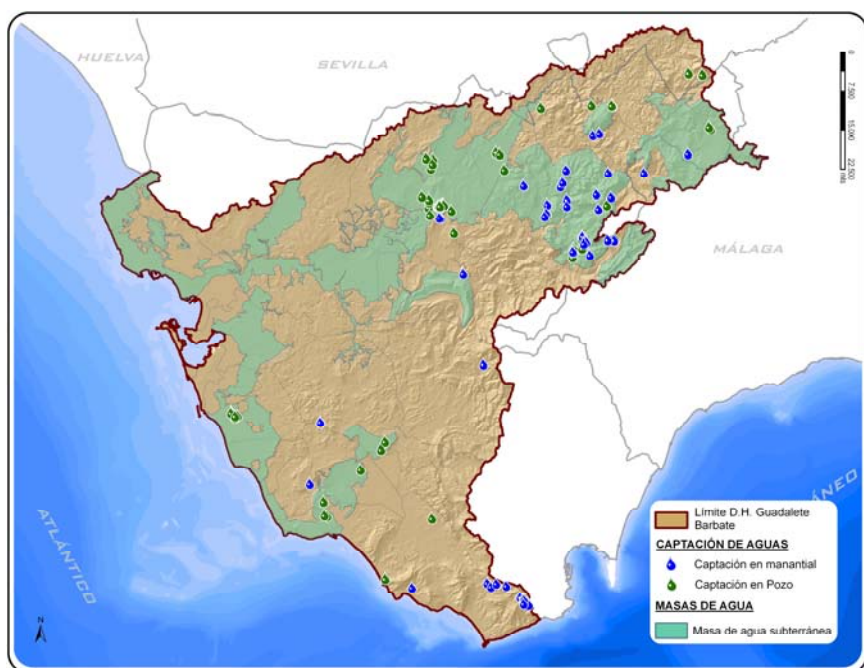


Figura 3.3.1. (2): Zonas protegidas por captaciones de aguas subterráneas para abastecimiento.

Por otro lado, la solución adoptada para que aquellas captaciones de agua subterránea destinada al abastecimiento humano que proporcionen un promedio de más de 10 m³/día o que abastezcan a más de cincuenta personas, cuya explotación se localiza fuera de las regiones catalogadas como masas de agua subterránea, no queden sin figura de protección, ha consistido en delimitar un perímetro de protección al efecto. Estos perímetros serán incluidos, en virtud del artículo 7 de la Directiva 2000/60/CE y con arreglo al apartado 2 del artículo 6, en el Registro de Zonas Protegidas.

La delimitación de perímetros de protección se ha orientado a la protección de las zonas de alimentación y recarga relacionadas con la captación, ajustándose así a la figura de perímetro de protección clásico recogida en el ordenamiento español, tal y como se define en el Texto Refundido de la Ley de Aguas (RDL 1/2001, de 20 de julio) y en el Reglamento de Dominio Público Hidráulico (Real Decreto 849/1986 de 11 de abril).

A continuación se adjunta una figura en la que se representan los perímetros de protección de la Demarcación:

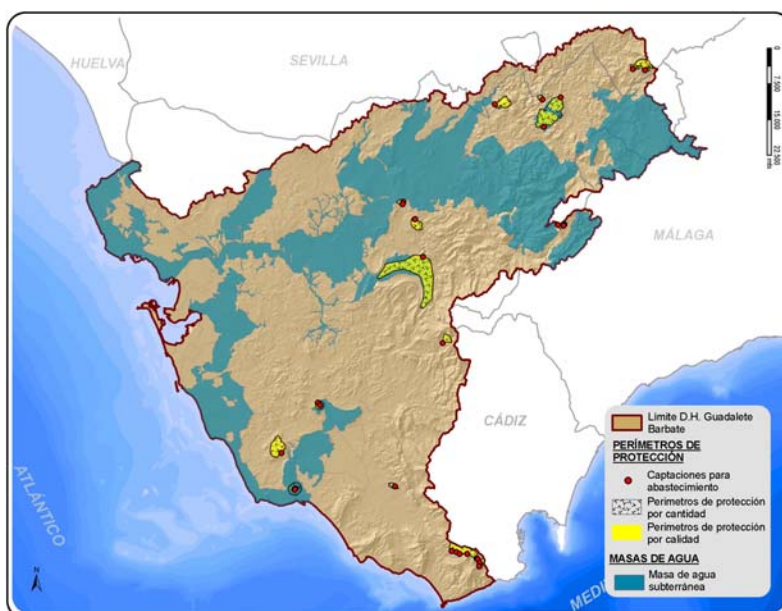


Figura 3.3.1. (3): Perímetros de protección para captaciones superiores a 10 m³ situados fuera de masa de agua subterránea

Por otro lado, la Directiva 2000/60/CE propone delimitar zonas de salvaguarda (safeguard zones) en las que se puedan focalizar restricciones y medidas de control necesarias para salvaguardar la calidad de las aguas subterráneas.

De este modo, la delimitación de zonas de salvaguarda está orientada a la protección de las zonas de alimentación y recarga relacionadas con las captaciones de agua destinada a consumo humano identificadas en aquellas masas de agua subterránea que proporcionen un promedio diario de más de 100 m³.

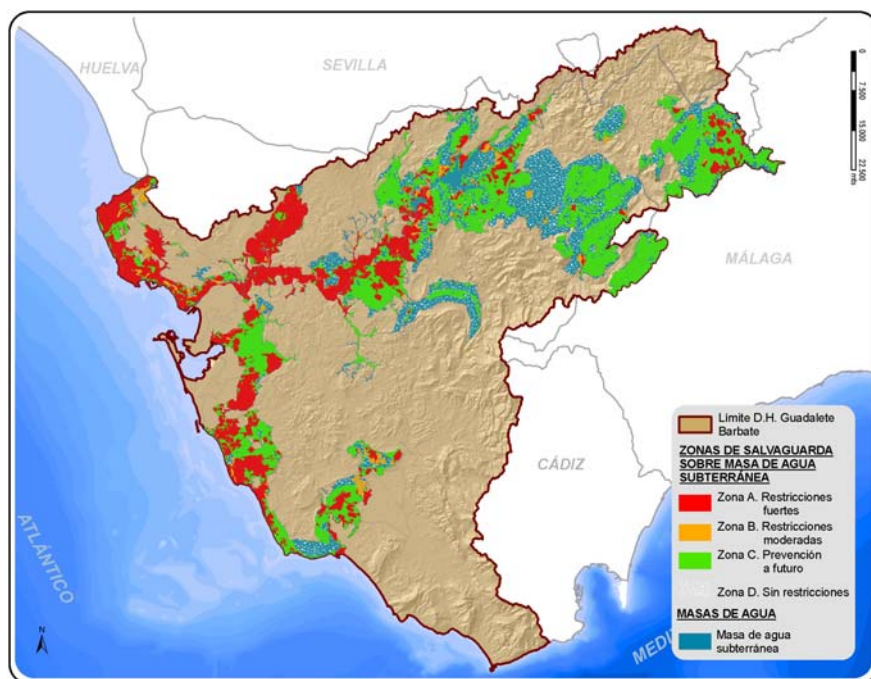


Figura 3.3.1. (4): Zonas de salvaguarda sobre masas de agua subterránea.

- Zonas de producción de especies acuáticas económicamente significativas

En la demarcación existen 44,27 km² de tramos clasificados como aguas ciprinícolas. No existen declarados tramos salmonícolas

En la siguiente tabla y la figura a continuación muestran las zonas de producción de peces designada en el territorio de la Demarcación.

Código zona protegida	Código masa	Nombre masa	Nombre tramo	Tipo	Longitud (Km)	Especies
6303100001	11797 11710	Río Guadalporcún Río Guadalete II	Olvera	Ciprinícola	36,11	- <i>Barbus sclateri</i> - <i>Chondrostoma polylepis willkommii</i> - <i>Leuciscus pyrenaicus</i>
6303100002	11710 11795	Río Guadalete II Arroyo Villalona	Coripe	Ciprinícola	10,29	- <i>Barbus sclateri</i> - <i>Chondrostoma polylepis willkommii</i> - <i>Leuciscus pyrenaicus</i> - <i>Cobitis maroccana</i>
6303100003	11710	Río Guadalete II	Algodonales	Ciprinícola	10,87	- <i>Barbus sclateri</i> - <i>Chondrostoma polylepis willkommii</i> - <i>Leuciscus pyrenaicus</i> - <i>Cobitis maroccana</i>

Tabla 3.3.1. (5): Zonas de producción de peces.

En cuanto a moluscos hay 7 zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos.

La siguiente tabla y la figura a continuación muestran las zonas de producción de moluscos definidas en el territorio de la demarcación.

Código de zona protegida	Clave	Ubicación	Límites	Clasificación de la Zona	Especies o grupos de especies de referencia	Masa de agua
6303200001	AND 14	Río San Pedro	Río San Pedro con sus marismas y salinas	Tipo B	<i>Almeja fina (Ruditapes decussatus)</i> <i>Almeja japonesa (Ruditapes philippinarum)</i> <i>Ostión (Crassostrea angulata)</i> <i>Ostra del Pacífico (Crassostrea gigas)</i> <i>Ostra plana (Ostrea edulis)</i> <i>Berberecho (Cerastoderma edule)</i> <i>Coquina fango (Scrobicularia plana)</i> <i>Cañailla (Bolinus brandaris)</i> <i>Longueirón (Solen marginatus)</i> <i>Navaja/Muerto (Ensis spp.)</i>	520018 Marismas del río San Pedro
6303200002	AND 15	Saco de la Bahía de Cádiz	Saco de la Bahía de Cádiz con sus marismas, caños y salinas	Tipo B	<i>Almeja fina (Ruditapes decussatus)</i> <i>Almeja japonesa (Ruditapes philippinarum)</i> <i>Ostión (Crassostrea angulata)</i> <i>Ostra del Pacífico (Crassostrea gigas)</i> <i>Ostra plana (Ostrea edulis)</i> <i>Berberecho (Cerastoderma edule)</i> <i>Coquina fango (Scrobicularia plana)</i> <i>Cañailla (Bolinus brandaris)</i> <i>Longueirón (Solen marginatus)</i> <i>Navaja/Muerto (Ensis spp.)</i>	520019 Marismas de Cádiz y San Fernando 520008 Puerto de Cádiz - Bahía interna de Cádiz
6303200003	AND 16	Sancti Petri	Marismas, caños y salinas comprendidas entre San Fernando y Chiclana de la Frontera, desde la salina de La Molineta hasta la desembocadura del Caño de Sancti Petri	Tipo B	<i>Almeja fina (Ruditapes decussatus)</i> <i>Almeja japonesa (Ruditapes philippinarum)</i> <i>Ostión (Crassostrea angulata)</i> <i>Ostra del pacífico (Crassostrea gigas)</i> <i>Ostra plana (Ostrea edulis)</i> <i>Berberecho (Cerastoderma edule)</i> <i>Coquina fango (Scrobicularia plana)</i> <i>Cañailla (Bolinus brandaris)</i> <i>Longueirón (Solen marginatus)</i> <i>Navaja/Muerto (Ensis spp.)</i>	520019 Marismas de Cádiz y San Fernando 520003 Frente a San Fernando - Cabo de Trafalgar



Código de zona protegida	Clave	Ubicación	Límites	Clasificación de la Zona	Especies o grupos de especies de referencia	Masa de agua
6303200004	AND 17	Conil	Zona definida por el polígono que forman las coordenadas de la 23, 24, 25, 26, 27 y 28: 23: 06°09'16c W 36°18'82c N 24: 06°12'30c W 36°17'47c N 25: 06°12'96c W 36°17'03c N 26: 06°13'81c W 36°17'59c N 27: 06°13'49c W 36°18'04c N 28: 06°09'33c W 36°19'25c N	Tipo A	<i>Mejillón Mediterráneo (Mytilus galloprovincialis)</i> <i>Vieira (Pecten Maximus)</i> <i>Ostra del pacífico (Crassostrea gigas)</i> <i>Zamburiña (Chlamys varia)</i> (procedentes exclusivamente de la acuicultura).	520003 Frente a San Fernando - Cabo de Trafalgar
6303200005	AND 18	Río Barbate	Río Barbate y sus marismas, desde la Barca de Vejer hasta su desembocadura	Tipo B	<i>Almeja fina (Ruditapes decussatus)</i> <i>Almeja japonesa (Ruditapes philippinarum)</i> <i>Ostión (Crassostrea angulata)</i> <i>Ostra del pacífico (Crassostrea gigas)</i> <i>Ostra plana (Ostrea edulis)</i> <i>Berberecho (Cerastoderma edule)</i> <i>Coquina fango (Scrobicularia plana)</i>	520016 Marismas de Barbate 3 (Vejer de la Frontera) 520015 Marismas de Barbate 2 520014 Marismas de Barbate 1 (Barbate) 520005 Límite de las Marismas de Barbate - Cabo de Gracia
6303200007	AND 25	Litoral de Cádiz I	Desde Chipiona hasta el Cabo Trafalgar, entre las líneas que pasan por las coordenadas 21-22 y 47-48, la línea de costa y la isobata de 20 metros 47: 06°02'00c W 36°10'95c N 48: 06°02'01c W 36°09'51c N	Tipo A	<i>Erizo de mar común (Paracentrotus lividus)</i> <i>Erizo de mar negro (Arbacia lixula)</i> <i>Anémona (Anemonia sulcata)</i>	520000 Bahía externa de Cádiz 520001 Ámbito de la desembocadura del Guadalete 520002 Punta de San Sebastián - Frente a San Fernando 520003 Frente a San Fernando - Cabo de Trafalgar 520004 Ámbito costero Parque Natural Marismas de Barbate 520008 Puerto de Cádiz - Bahía interna de Cádiz 520017 Límite demarcación Guadalquivir / Guadalete - Punta de Rota 520018 Marismas del río San Pedro
6303200008	AND 26	Litoral de Cádiz II	Desde el Cabo Trafalgar hasta Punta Chullera, entre las líneas que pasan por las coordenadas 47-48 y 45-46, línea de costa y la isobata de 20 metros	Tipo A	<i>Erizo de mar común (Paracentrotus lividus)</i> <i>Erizo de mar negro (Arbacia lixula)</i> <i>Anémona (Anemonia sulcata)</i>	520004 Ámbito costero Parque Natural Marismas de Barbate 520005 Límite de las Marismas de Barbate - Cabo de Gracia 520006 Cabo de Gracia - Punta de Tarifa

Tabla 3.3.1.(6): Zona de producción de moluscos y otros invertebrados marinos.



Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



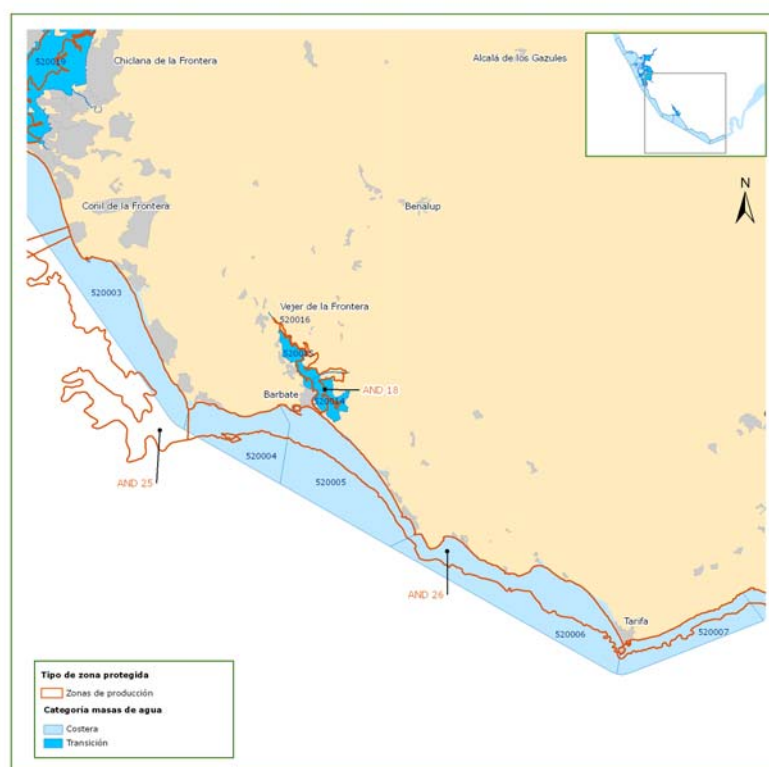
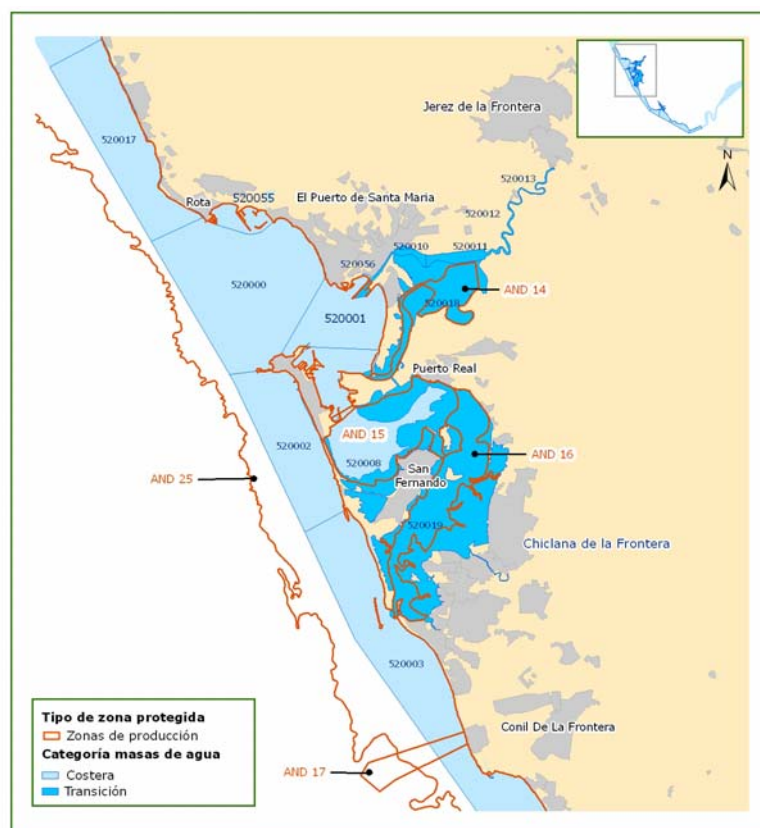


Figura 3.3.1. (5): Zona de producción de moluscos y otros invertebrados marinos.

- Masa de uso recreativo

En la actualidad en la Demarcación hay 3 zonas de baño continentales incluidas en el censo de aguas continentales de Andalucía del año 2009 elaborado por el Ministerio de Salud y Consumo, el Club Náutico de El Santiscal en el embalse de Arcos de la Frontera, el embarcadero del embalse de Bornos y la zona recreativa de Arroyomolinos en el embalse de Zahara de la Sierra.

En la siguiente tabla y figura se muestran las zonas de en aguas continentales:

Código zona protegida	Código masa	Nombre masa	Tramo	Tipo	Referencia NAYADE
6304100001	20881	Embalse de Bornos	Embarcadero (Embalse de Bornos)	Embalse	CAN11010A2
6304100002	20881	Embalse de Arcos	Club Náutico El Santiscal (Embalse de Arcos)	Embalse	CAN11006A1
6304100003	20613	Embalse de Zahara de la Sierra/Río arroyomolinos	Zona Recreativa Arroyomolinos	Embalse	CAN11042A1

Tabla 3.3.1. (7): Zonas de baños en aguas continentales.

En los ríos se ha delimitado para cada zona de baño el tramo de río correspondiente donde se realiza el baño y en los embalses la zona de baño se corresponde como una franja de agua contigua a la ribera, con una anchura de 50 metros.

En la siguiente tabla se adjunta las coordenadas de los puntos de control ambientales en las zonas de baño continentales:

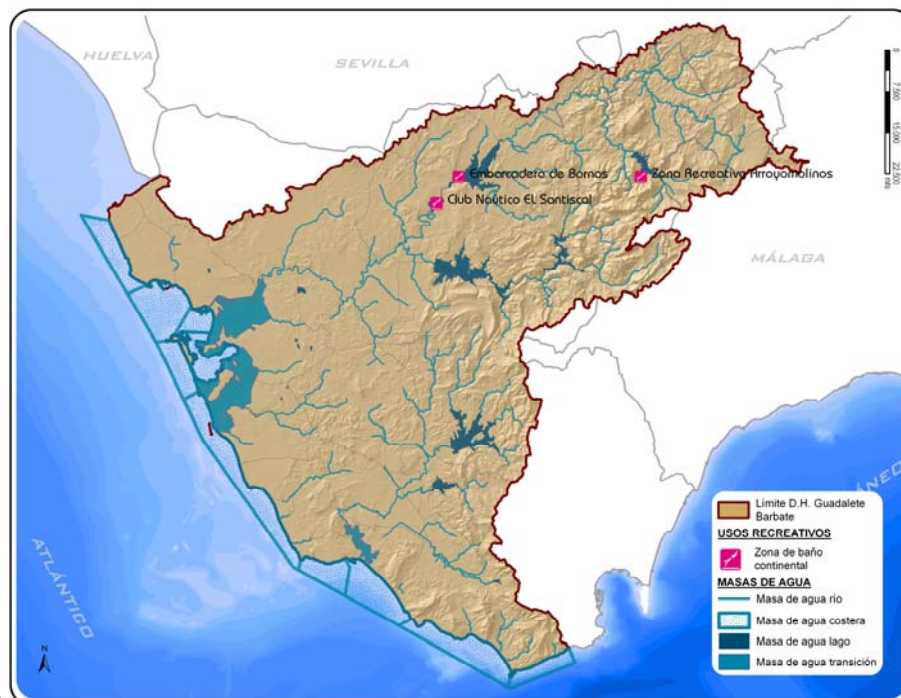


Figura 3.3.1. (6): Zonas de baños en aguas continentales.

De acuerdo con las aguas de baño incluidas en el censo de aguas marítimas de Andalucía del año 2009, elaborado por la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, existen 38 zonas de baño. En la siguiente tabla y figura muestran las zonas de baño en aguas marinas:

Código zona protegida	Código masa	Nombre masa	Playa	Referencia NÁYADE	Puntos de muestreo	Municipio
6404200001	520017	Límite demarcación Guadalquivir / Guadalete - Punta de Rota	Tres Piedras-La Ballena	M AN11 016D	1	Chipiona
6404200002	520017	Límite demarcación Guadalquivir / Guadalete - Punta de Rota	Camarón	M AN11 016A	1	Chipiona
6404200003	520055	Base Naval de Rota	El Chorrillo	M AN11 030A	1	Rota
6404200004	520017	Límite demarcación Guadalquivir / Guadalete - Punta de Rota	El Puntalillo	M AN11 030E	1	Rota
6404200005	520017	Límite demarcación Guadalquivir / Guadalete - Punta de Rota	La Ballena	M AN11 030D	2	Rota
6404200006	520017	Límite demarcación Guadalquivir / Guadalete - Punta de Rota	Punta Candor	M AN11 030C	1	Rota
6404200007	520017	Límite demarcación Guadalquivir / Guadalete - Punta de Rota	Los Galeones	–	1	Rota
6404200008	520000	Bahía externa de Cádiz	La Costilla	M AN11 030B	2	Rota
	520017	Límite demarcación Guadalquivir / Guadalete - Punta de Rota				
6404200009	520000	Bahía externa de Cádiz	Fuentebravía	M AN11 027E	1	Puerto Santa María
6404200010	520001	Ámbito de la desembocadura del Guadalete	La Muralla	M AN11 027G	1	Puerto Santa María
6404200011	520001	Ámbito de la desembocadura del Guadalete	La Puntilla	M AN11 027B	2	Puerto Santa María
6404200012	520001	Ámbito de la desembocadura del Guadalete	Levante	M AN11 027D	1	Puerto Santa María
	520018	Marismas del río San Pedro				
	520008	Puerto de Cádiz - Bahía interna de Cádiz				
6404200013	520001	Ámbito de la desembocadura del Guadalete	Santa Catalina	M AN11 027F	1	Puerto Santa María
	520000	Bahía externa de Cádiz				
6404200014	520001	Ámbito de la desembocadura del Guadalete	Valdelagrana	M AN11 027A	2	Puerto Santa María
6404200015	520002	Punta de San Sebastián - Frente a San Fernando	La Caleta	M AN11 012D	1	Cádiz
	520000	Bahía externa de Cádiz				
6404200016	520002	Punta de San Sebastián - Frente a San Fernando	La Cortadura	M AN11 012A	3	Cádiz
6404200017	520002	Punta de San Sebastián - Frente a San Fernando	La Victoria	M AN11 012B	3	Cádiz
6404200018	520002	Punta de San Sebastián - Frente a San Fernando	Santa María Del Mar	M AN11 012C	1	Cádiz
6404200019	520003	Frente a San Fernando - Cabo de Trafalgar	Camposoto	M AN11 031A	2	San Fernando
6404200020	520019	Marismas de Cádiz y San Fernando	La Cachucha	M AN11 028A	1	Puerto Real
6404200021	520018	Marismas del río San Pedro	Río San Pedro	M AN11 028B	1	Puerto Real



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Código zona protegida	Código masa	Nombre masa	Playa	Referencia NÁYADE	Puntos de muestreo	Municipio
6404200022	520003	Frente a San Fernando - Cabo de Trafalgar	La Fontanilla	M AN11 014A	1	Conil De La Frontera
6404200023	520003	Frente a San Fernando - Cabo de Trafalgar	Fuente Del Gallo	M AN11 014D	1	Conil De La Frontera
6404200024	520003	Frente a San Fernando - Cabo de Trafalgar	La Barrosa	M AN11 015A	2	Chiclana De La Frontera
6404200025	520003	Frente a San Fernando - Cabo de Trafalgar	Sancti Petri	M AN11 015B	1	Chiclana De La Frontera
6404200026	520003	Frente a San Fernando - Cabo de Trafalgar	Los Bateles	M AN11 014C	1	Conil De La Frontera
6404200027	520003	Frente a San Fernando - Cabo de Trafalgar	Cala del Aceite	M AN11 014E	1	Conil De La Frontera
6404200028	520003	Frente a San Fernando - Cabo de Trafalgar	Roche	M AN11 014B	1	Conil De La Frontera
6404200029	520003	Frente a San Fernando - Cabo de Trafalgar	El Palmar	M AN11 039A	1	Vejer De La Frontera
6404200030	520005	Límite de las Marismas de Barbate - Cabo de Gracia	Zahara De Los Atunes	M AN11 007A	2	Barbate
6404200031	520004	Ámbito costero Parque Natural Marismas de Barbate	Caños De Meca	M AN11 007C	1	Barbate
6404200032	520005	Límite de las Marismas de Barbate - Cabo de Gracia	El Carmen	M AN11 007B	1	Barbate
6404200033	520005	Límite de las Marismas de Barbate - Cabo de Gracia	Hierbabuena	M AN11 007E	1	Barbate
	520004	Ámbito costero Parque Natural Marismas de Barbate				
6404200034	520003	Frente a San Fernando - Cabo de Trafalgar	Zahora	M AN11 007D	1	Barbate
6404200035	520006	Cabo de Gracia - Punta de Tarifa	Valdevaqueros	M AN11 035B	1	Tarifa
6404200036	520006	Cabo de Gracia - Punta de Tarifa	Bolonia	M AN11 035C	1	Tarifa
6404200037	520006	Cabo de Gracia - Punta de Tarifa	Zahara de los Atunes	-	1	Tarifa
6404200038	520006	Cabo de Gracia - Punta de Tarifa	Los Lances	M AN11 035A	3	Tarifa

Tabla 3.3.1. (8): Zonas de baños y puntos de muestreos en aguas marítimas

En conformidad con la IPH, se consideran protegidas las zonas declaradas aguas de baño. En zonas de baños costeras se consideran las zonas balizadas, y en los tramos de costa que no estén balizados se delimitará una franja de mar contigua a la costa de 200 metros de anchura en las playas y de 50 metros en el resto de la costa, de acuerdo al artículo 69 del Real Decreto 1471/1989, de 1 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General para desarrollo y ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.

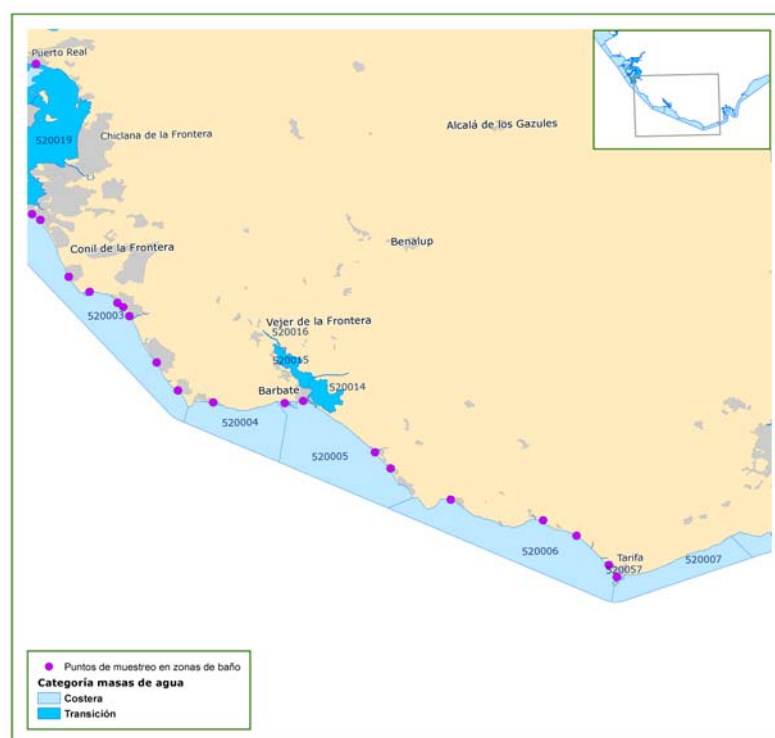
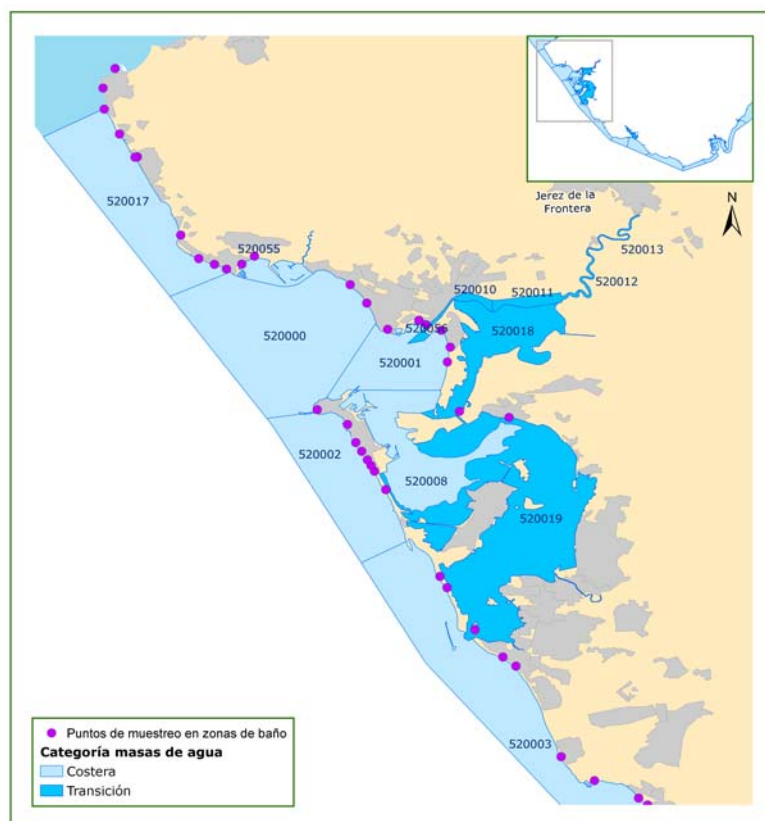


Figura 3.3.1. (7): Zonas de baños y puntos de muestreos en aguas marítimas

- Zonas vulnerables

Son las zonas susceptibles a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias. El marco normativo para su designación y protección lo establece la Directiva 91/676, incorporada al ordenamiento jurídico español mediante el RD 261/1996. En el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía esta designación se realizó mediante el Decreto 261/1998 recientemente modificado por el Decreto 36/2008, de 5 de febrero por el que se designan las zonas vulnerables y se establecen medidas contra la contaminación por nitratos de origen agrario

En la Demarcación Hidrográfica GB se han declarado tres zonas vulnerables, con una superficie total de 1.300 Km², equivalente a un 21,78 % de la extensión de la Demarcación (5.966,87 Km²).

Las zonas susceptibles a la contaminación por nitratos están situadas en el Valle del Guadalete, Valle del Guadalquivir, Marismas del Barbate y las masas de agua subterránea que se encuentran en estas zonas. La principal causa de las altas concentraciones de nitratos es debida al uso de fertilizantes en la agricultura de regadío

La siguiente tabla y la figura a continuación muestran las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos en la demarcación.

Código zona protegida	Zona Vulnerable	Código masa	Nombre masa	Categoría	Unidades de demanda agraria	Superficie (Km2)
6305100001	ZONA 2 VALLE DEL GUADALQUIVIR	062.010	Sanlúcar-Chipiona- Rota-Puerto de Santa María	Subterránea	Costa Noroeste de Cádiz, Finca el Gallo, Regantes particulares de Sanlúcar de Bda., Chipiona, Rota y Puerto de Sta. María	57,81
6305100002	ZONA 3 VALLE DEL GUADALETE	062.010	Sanlúcar-Chipiona- Rota-Puerto de Santa María	Subterránea	Costa Noroeste de Cádiz, Finca el Gallo, Regantes particulares de Sanlúcar de Bda., Chipiona, Rota y Puerto de Sta. María	181,78
		062.009	Jerez de La Frontera	Subterránea	C.R. Guadalquivir	
		062.012	Puerto Real-Conil	Subterránea	C.R. Margen izqda. Bajo Guadalete Regantes particulares Chiclana de la Ftra. Finca Contador, Cortijo Guerra	
		11904	Río Guadalete III	Continental	C.R. Guadalquivir	
		520013	Puerto de Santa María	Transición		
		520010	Desembocadura del Guadalete 1 (Puerto de Santa María)	Transición	-----	
		520011	Desembocadura del Guadalete 2	Transición	C.R. Margen derecha Bajo Guadalete C.R. Margen Izquierda Bajo Guadalete	
		520012	Curso fluvial del Guadalete 1	Transición	C.R. Margen derecha Bajo Guadalete C.R. Margen Izquierda Bajo Guadalete	
		520018	Marismas del río San Pedro	Transición		
6305100003	ZONA 4 VEJER-BARBATE	062.012	Puerto Real-Conil	Subterránea	C.R. Margen izqda. Bajo Guadalete Regantes particulares Chiclana de la Ftra. Finca Contador, Cortijo Guerra	176,75
		062.013	Barbate	Subterránea	C.U. Eugenio Olid	

Tabla 3.3.1.(9): Zonas vulnerables afectadas por la contaminación de nitrato.

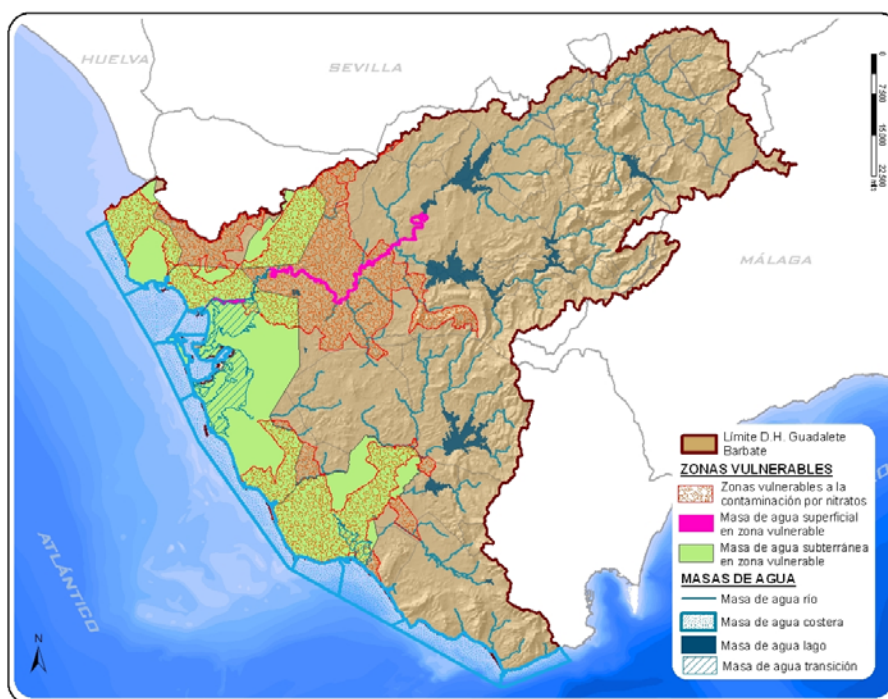


Figura 3.3.1. (8): Zonas vulnerables a la contaminación por nitratos

- Zonas sensibles

Son zonas sensibles las declaradas en aplicación de la legislación sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas. El marco normativo para su designación lo establece la Directiva 91/271, incorporada al ordenamiento jurídico español mediante el RDL 11/1995 y el RD 509/1996.

En la Demarcación hay declaradas dos zonas sensibles en aguas continentales y una en aguas costeras y transición, cuya relación se muestra en la tabla adjunta:

Código zona protegida	Zona Sensible	Código masa	Nombre masa	Aglomeraciones > 10000 h-e	Nutrientes	Categoría	Subcuenca vertiente ₁	Superficie (Km ²)
6306100001	Parque Natural Bahía de Cádiz	520001	Ámbito de la desembocadura del Guadalete	El Puerto de Santa María	N/P	Costera	–	92,17
		520002	Punta de San Sebastián-Frente a San Fernando	–	N/P	Costera	–	
		520003	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar	–	N/P	Costera	–	
		520008	Puerto de Cádiz - Bahía interna de Cádiz	Puerto Real	N/P	Costera	–	
		520010	Desembocadura del Guadalete 1 (Puerto de Santa María)	–	N/P	Transición	–	
		520011	Desembocadura del Guadalete 2	–	N/P	Transición	–	
		520018	Marismas del río San Pedro	–	N/P	Transición	–	
		520019	Marismas de Cádiz y San Fernando	El Torno y La Barrosa (Chiclana de la Ftra.)	N/P	Transición	–	
6306100002	Embalse de los Hurones	20614	Hurones	Ubrique	N/P	Continental	91.52	8,35
6306100003	Embalse de Bornos / Embalse de Arcos	20881	Bornos-Arcos	Bornos Villamartín Arcos de la Ftra.	N/P	Continental	104.58	26,75

Tabla 3.3.1. (9): Zonas sensibles en aguas continentales y marinas

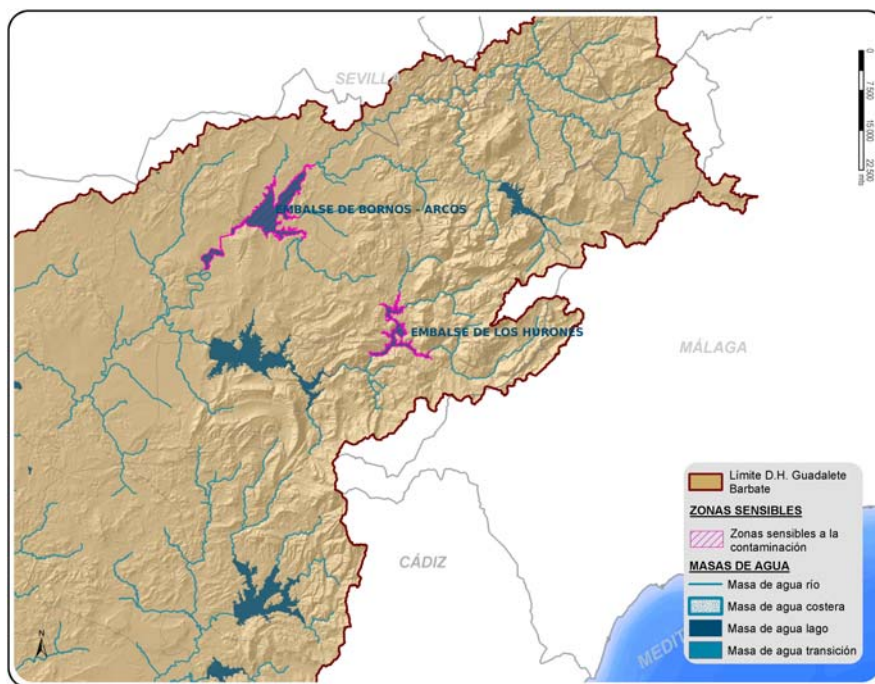


Figura 3.3.1 (10): Zonas sensibles en aguas continentales

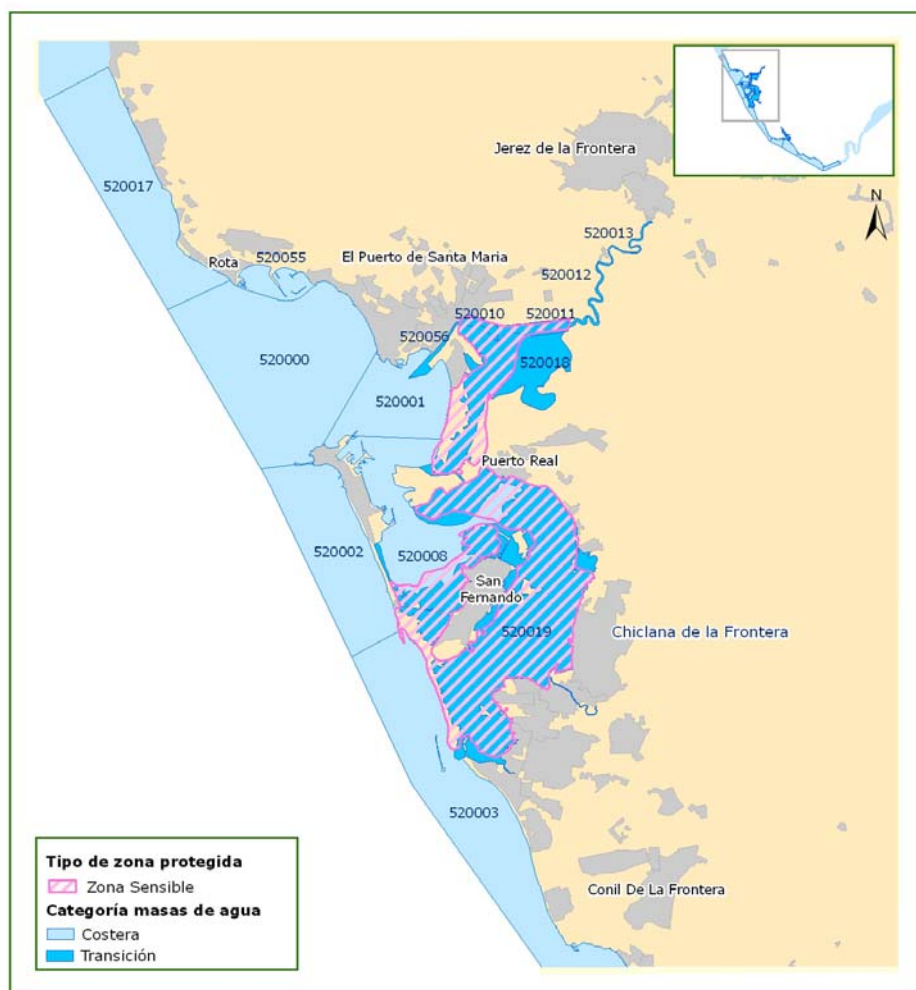


Figura 3.3.1 (11): Zonas sensibles en aguas de transición y costeras

- Zonas de protección de hábitats y especies

Son aquellas zonas declaradas de protección de hábitat o especies en las que el mantenimiento o mejora del estado del agua constituya un factor importante de su protección, incluidos los Lugares de Importancia Comunitaria (Directiva 92/43), las Zonas de Especial Protección para las Aves (Directiva 79/409) y las Zonas Especiales de Conservación integrados en la red Natura 2000 (Directiva 92/43). El marco normativo para la protección estas zonas al nivel nacional está constituido por la Ley 42/2007, del Patrimonio y de la Biodiversidad.

En la Demarcación Hidrográfica Guadalete y Barbate hay 15 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs) y 26 Lugares de Importancia Comunitaria (LICs) con una superficie total de 1.573,46 Km² y 1.623,45 Km², respectivamente. La superficie conjunta de estas zonas de protección es de 1.626,68 Km², equivalente a un 27,20 % de la extensión de la Demarcación.

En la siguiente tabla, se presenta las zonas de protección LIC y ZEPA en la Guadalete y Barbate vinculadas a masas de aguas WISE.

Código zona protegida	Código LIC/ZEPA	Zona protegida	Código de masa	Masa de agua	Tipo	Superficie en D.H. (Km ²)
6207300001	ES0000027	Laguna de Medina	20366	Laguna de Medina	LIC/ZEPA	3,55
6207300002	ES0000030	Complejo Endorreico de Puerto Real	20367	Laguna del Comisario	LIC/ZEPA	8,63
6207300003	ES0000049	Los Alcornocales	11712	Arroyo del Zanjar	LIC/ZEPA	879,15
			11718	Arroyo de La Almaja		
			11720	Arroyo del Puerto de Los Negros		
			11721	Río Barbate -Arroyo de Los Ballesteros		
			11722	Garganta del Aljibe		
			11724	Garganta de La Cierva		
			11726	Arroyo de Los Charcones		
			11728	Embalse de Aciscar		
			11933	Cañada de La Jara		
			11934	Río de La Vega		
			11941	Arroyo de Los Álamos		
			11942	Río del Montero		
			11943	Garganta del Aliscar		
			11944	Garganta del Gavilán		
			520022	Río Almodóvar		
			520033	Río Celemín		
			520034	Río Barbate I		
			520036	Arroyo de los Toriles II		
			20614	Hurones		
			20615	Guadalcacín		
6207100004	ES6120021	Río Guadalete	11710	Río Guadalete II	LIC	0,71
			11904	Río Guadalete III		
			20881	Bornos - Arcos		
6207300005	ES0000031	Sierra de Grazalema	11710	Río Guadalete II	LIC/ZEPA	404,63
			11718	Arroyo de La Almaja		
			11936	Arroyo Ballesteros		
			11937	Río del Bosque		
			11939	Arroyo del Águila		
			11940	Garganta de Boyar		
			11941	Arroyo de Los Álamos		
			520024	Río Ubrique		
			20613	Embalse de Zahara		
6207100006	ES6120025	Río Iro	11723	Arroyo De La Santilla	LIC	0,72



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Código zona protegida	Código LIC/ZEPA	Zona protegida	Código de masa	Masa de agua	Tipo	Superficie en D.H. (Km ²)
			11925	Río Iro		
6307300007	ES6120001	Cola del embalse de Arcos	20881	Bornos-Arcos	LIC/ZEPA	1,21
6307300008	ES6120002	Cola del embalse de Bornos	20881	Bornos-Arcos	LIC/ZEPA	6,96
6307100009	ES6120013	Sierra de Lijar	11710	Río Guadalete II	LIC	72,63
6307100010	ES6120028	Río de la Jara	11933	Cañada de La Jara	LIC	0,06
6307300012	ES0000140	Bahía de Cádiz	520001	Ámbito de la desembocadura del Guadalete	LIC/ZEPA	11,62
			520002	Punta de San Sebastián-Frente a San Fernando		
			520003	Frente a San Fernando - Cabo de Trafalgar		
			520008	Puerto de Cádiz - Bahía Interna de Cádiz		
			520010	Desembocadura del Guadalete 1 (Puerto De Santa María)		
			520011	Desembocadura del Guadalete 2		
			520018	Marismas del Río San Pedro		
			520019	Marismas de Cádiz Y San Fernando		
6307300013	ES6120008	La Breña y Marismas del Barbate	520004	Ámbito costero Parque Natural Marismas de Barbate-Cabo de Gracia	LIC/ZEPA	48,16
			520005	Límite de las Marismas del Barbate-Cabo de Gracia		
			520014	Marismas de Barbate 1 (Barbate)		
			520015	Marismas de Barbate 2		
			520016	Marismas de Barbate 3 (Vejer de La Frontera)		
6307100014	ES6120009	Fondos Marinos de Bahía de Cádiz	520000	Bahía externa de Cádiz	LIC	70,40
			520001	Ámbito de la desembocadura del Guadalete		
			520008	Puerto de Cádiz - Bahía Interna de Cádiz		
			520019	Marismas de Cádiz y San Fernando		
			520055	Base Naval de Rota		
6307100015	ES6120015	Acebuchales de La Campiña Sur de Cádiz	520014	Marismas del Barbate 1 (Barbate)	LIC	15,07
			520015	Marismas de Barbate 2		
			520016	Marismas de Barbate 3 (Vejer de la Frontera)		
6307100016	ES61201017	Punta de Trafalgar	520003	Frente a San Fernando - Cabo de Trafalgar	LIC	1,83



Código zona protegida	Código LIC/ZEPA	Zona protegida	Código de masa	Masa de agua	Tipo	Superficie en D.H. (Km ²)
			520004	Ámbito costero Parque Natural Marismas de Barbate		
6307100017	ES6120019	Río Salado de Conil	520003	Frente a San Fernando - Cabo de Trafalgar	LIC	1,42
6307100018	ES6120023	Corrales de Rota	520017	Límite demarcación Guadalquivir/Guadalete-Punta de Rota	LIC	0,48
6307100019	ES6120027	Salado de San Pedro	520018	Marismas del río San Pedro	LIC	0,31
6307200020	ES0000276	Peñón de Zaframagón	11710	Río Guadalete II	ZEPA	3,23
6307300021	ES0000026	Complejo Endorreico de Espera	520020	Laguna Dulce de Zorrilla	LIC/ZEPA	1,98
6307300022	ES0000029	Complejo Endorreico del Puerto de Santa María	520021	Laguna Salada	LIC/ZEPA	2,61
6307300023	ES0000337	Estrecho	520005	Límite de las Marismas de Barbate - Cabo de Gracia	LIC/ZEPA	191,77
			520006	Cabo de Gracia - Punta de Tarifa		
			520007	Punta de Tarifa - División ecorregiones atlántica / mediterránea		

Tabla 3.3.1. (10): Zonas LIC y ZEPAS ligadas al medio acuático asociadas a masas WISE.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Código zona protegida	Código LIC/ZEPA	Zona protegida	Tipo	Información ambiental
6207300001	ES0000027	Laguna de Medina	LIC/ZEPA	Superficie total: 355 ha
6207300002	ES0000030	Complejo Endorreico de Puerto Real	LIC/ZEPA	Superficie total: 863 ha
6207300003	ES0000049	Los Alcornocales	LIC/ZEPA	Superficie total: 87.915 ha
6207100004	ES6120021	Río Guadalete	LIC	Superficie total: 71 ha
6207300005	ES0000031	Sierra de Grazalema	LIC/ZEPA	Superficie total: 40.463 ha
6207100006	ES6120025	Río Iro	LIC	Superficie total: 72 ha
6307300007	ES6120001	Cola del embalse de Arcos	LIC/ZEPA	Superficie total: 121 ha
6307300008	ES6120002	Cola del embalse de Bornos	LIC/ZEPA	Superficie total: 696 ha
6307100009	ES6120013	Sierra de Lijar	LIC	Superficie total: 7.263 ha
6307100010	ES6120028	Río de la Jara	LIC	Superficie total: 6 ha
6307300012	ES0000140	Bahía de Cádiz	LIC/ZEPA	Hábitat relacionados con el medio hídrico Ríos y estuarios sometidos a la dinámica mareal. Bancos de arena o de fango. Lagunas (incluidas las salinas de producción): 720,71 ha Marismas salobres o salinas. Prados salinos. Estepas salinas: 337,10 ha Dunas. Playas de arena : 23,24 ha Superficie total: 1.162,44 ha Especies de peces que figuran en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE <i>Chondrostoma toxostoma</i> <i>Cobitis taenia</i> <i>Aphanius iberus</i> Otras especies importantes <i>Suaeda maritima</i> <i>Arthrocnemum glaucum</i> <i>Halimione portulacoides</i> <i>Inula crithmoides</i> <i>Limoniastrum monopetalum</i> <i>Salicornia ramosissima</i> <i>Spartina maritima</i> Calidad e importancia Imprescindible para hábitat de la Directiva 92/43/CEE. Importante para <i>Hymenostemma pseudoanthemis</i>. Ecosistemas de transición marino-terrestres.
6307300013	ES6120008	La Breña y Marismas del Barbate	LIC/ZEPA	Hábitat relacionados con el medio hídrico Ríos y estuarios sometidos a la dinámica mareal. Bancos de arena o de fango. Lagunas (incluidas las salinas de producción):



Código zona protegida	Código LIC/ZEPA	Zona protegida	Tipo	Información ambiental
				341,34 ha Marismas salobres o salinas. Prados salinos. Estepas salinas: 1.155,93 ha Superficie total: 4.816,41 ha Calidad e importancia Imprescindible para el hábitat 2270 de la Directiva 92/43/CEE. Presencia de <i>Carduus myriacanthus</i>. Las comunidades vegetales existentes son el resultado de la intervención humana (repoblación de <i>Pinus pinea</i>). Al ser paso obligado de avifauna en las rutas migratorias el espacio es excepcional para aves. Vegetación marina típica de estas costas. En cuanto a aves la importancia le viene dada por la numerosa colonia de Garcilla Bueyera (<i>Bubulcus ibis</i>), que se reproduce en los acantilados.
6307100014	ES6120009	Fondos Marinos de Bahía de Cádiz	LIC	Hábitat relacionados con el medio hídrico Ríos y estuarios sometidos a la dinámica mareal. Bancos de arena o de fango. Lagunas (incluidas las salinas de producción): 7.040,01 ha Superficie total: 7.040,01 ha Especies de peces que figuran en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE <i>Petromyzon marinus</i> Calidad e importancia Imprescindible para el hábitat 1140, importante para el hábitat 1110 de la Directiva 92/43/CEE. Imprescindible para 1160.
6307100015	ES6120015	Acebuchales de La Campiña Sur de Cádiz	LIC	Superficie total: 1.507 ha
6307100016	ES61201017	Punta de Trafalgar	LIC	Hábitat relacionados con el medio hídrico Dunas. Playas de arena : 46,64 ha Zonas marinas costeras. Brazos de mar: 559,71 ha Superficie total: 666,33 ha Especies de mamíferos que figuran en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE <i>Tursiops truncatus</i> Otras especies importantes <i>Delphinus delphis</i> Calidad e importancia Importante para el hábitat 2270 de la Directiva 92/43/CEE.
6307100017	ES6120019	Río Salado de Conil	LIC	Hábitat relacionados con el medio hídrico Superficie total: 77,14 ha Especies de peces que figuran en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE <i>Aphanius iberus</i> Calidad e importancia Importante para fartet (<i>Aphanius iberus</i>). Realmente es nueva especie muy próxima al fartet con un área de distribución muy limitada, posiblemente nuevo endemismo andaluz.



Código zona protegida	Código LIC/ZEPA	Zona protegida	Tipo	Información ambiental
6307100018	ES6120023	Corrales de Rota	LIC	Hábitat relacionados con el medio hídrico Superficie total: 47,53 ha Calidad e importancia Este espacio aporta una estructura de arrecifes, de origen artificial, usados para el aprovechamiento tradicional de los recursos marinos. La construcción de los primeros corrales se remonta a la época romana. Sus características ecológicas de gran riqueza, se fundamentan en la presencia de especies animales y vegetales propias de áreas rocosas a la vez de fangos y arenas. En ellos son importantes las comunidades algales de amplia variedad así como las praderas de fanerógamas marinas.
6307100019	ES6120027	Salado de San Pedro	LIC	Hábitat relacionados con el medio hídrico Ríos y estuarios sometidos a la dinámica mareal. Bancos de arena o de fango. Lagunas (incluidas las salinas de producción): 0,62 ha Superficie total: 31,22 ha Especies de peces que figuran en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE <i>Aphanius iberus</i> Calidad e importancia Importante para fartet (<i>Aphanius iberus</i>). Realmente es nueva especie muy próxima al fartet con un área de distribución muy limitada, posiblemente nuevo endemismo andaluz.
6307200020	ES0000276	Peñón de Zaframagón	ZEPA	Superficie total: 323 ha
6307300021	ES0000026	Complejo Endorreico de Espera	LIC/ZEPA	Superficie total: 198 ha
6307300022	ES0000029	Complejo Endorreico del Puerto de Santa María	LIC/ZEPA	Superficie total: 261 ha
6307300023	ES0000337	Estrecho	LIC/ZEPA	Hábitat relacionados con el medio hídrico Dunas. Playas de arena : 575,28 ha Superficie total: 19.176,57 ha Especies de mamíferos que figuran en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE <i>Tursiops truncatus</i> <i>Phocoena phocoena</i> Especies de anfibios que figuran en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE <i>Caretta caretta</i> Calidad e importancia Espacio imprescindible en las rutas migratorias de numerosas aves Imprescindible para los hábitats 1230 y 2250 de la Directiva 92/43/CEE. Importante para taxones de flora de la Directiva 92/43/CEE.

Tabla 3.3.1.(11): Información ambiental de las Zonas LIC y ZEPAS ligadas al medio acuático asociadas a masas WISE



En la siguiente tabla, se presenta las zonas de protección LIC y ZEPA en la Demarcación Guadalete y Barbate no vinculadas a masas de aguas WISE.

Código de zona protegida	Código	Zona protegida	Tipo	Superficie en D.H. (Km2)
6307300023	ES6120014	Laguna de las Canteras y el Tejón	LIC/ZEPA	2,01
6307300024	ES0000028	Complejo Endorreico de Chiclana	LIC/ZEPA	7,93
6307100025	ES6120018	Pinar de Roche	LIC	6,89
6307100026	ES6180006	Laguna de Coripe	LIC	0,75
6307300027	ES6120007	Playa de los Lances	LIC/ZEPA	0,02

Tabla 3.3.1. (12): Zonas LIC y ZEPAS ligadas al medio acuático no asociadas a masas WISE .

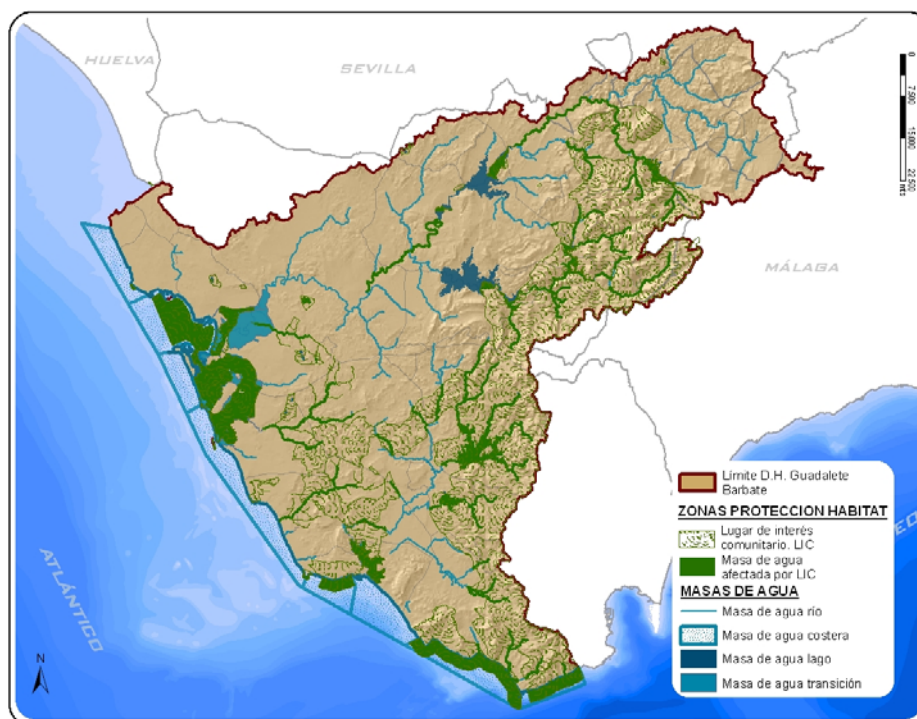


Figura 3.3.1. (10): Zonas de protección LIC

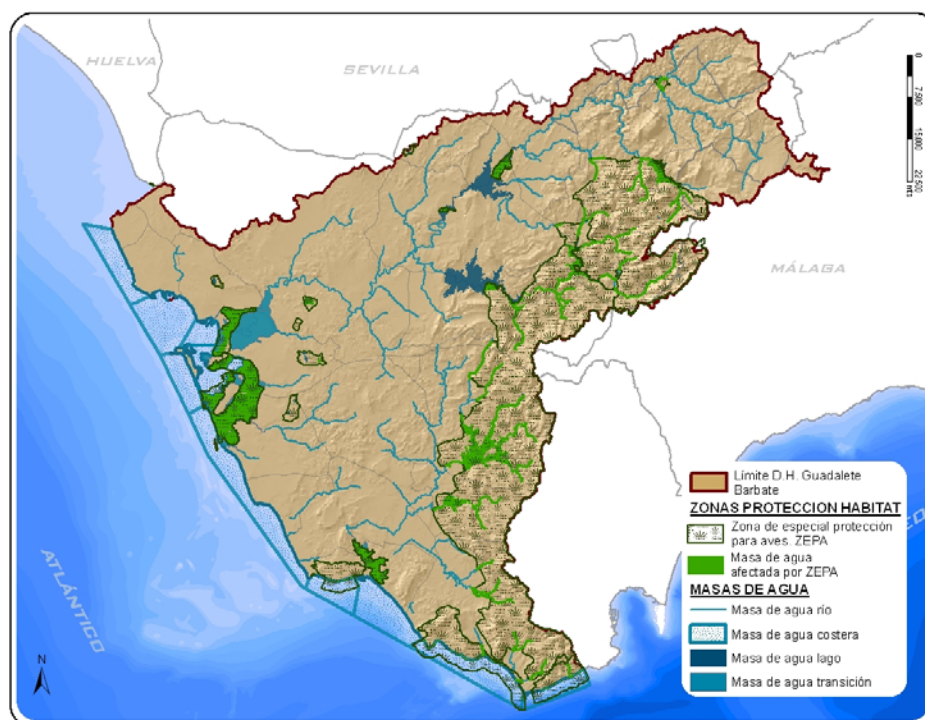


Figura 3.3.1. (11): Zonas de protección ZEPA

- Perímetros de protección de aguas minerales y termales.

Son las zonas comprendidas en los perímetros de protección de aguas minerales y termales aprobadas de acuerdo con su legislación específica. El marco normativo para la designación de los perímetros de protección viene definido por la Directiva 80/777 y se han incluido los perímetros de protección determinados con arreglo a la Ley 22/1973, de 21 de junio, de Minas.

En la Demarcación Hidrográfica Guadalete y Barbate existen dos zonas de protección de aguas termales y que son el manantial de Fuente Amarga y el manantial del Tempul. Los perímetros de protección son los que se describen a continuación.

- El acto formal, por el que se declara el perímetro de protección del manantial de Fuenteamarga, fue establecido en el Plan Hidrológico del Guadalete Barbate en un perímetro circular de 500m de radio.
- EL acto formal, por el que se establece el perímetro de protección para las aguas minerales procedentes del manantial del Tempul se corresponde con el establecido en la Resolución de 2 de junio de la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Trabajo e Industria, por la que se establece el perímetro de protección para las aguas minerales procedentes del Manantial del Tempul, del Término municipal de Jerez de la Frontera (Cádiz).

La siguiente tabla y la figura a continuación, presentan un resumen de la zona de protección de aguas termales en el Demarcación Hidrográfica.

Código masa protegida	Nombre masa	Código masa	Nombre localidad	Nombre instalación	Tipo	Superficie (Km ²)
6308100001	Conil de la Ftra.	062.012	Chiclana de la Frontera	Balneario de Fuente Amarga	Termales	
6308100002	-	-	Jerez de la Frontera	Manantial del Tempul	Mineral	39,7

Tabla 3.3.1. (13): Zonas de protección de aguas termales.

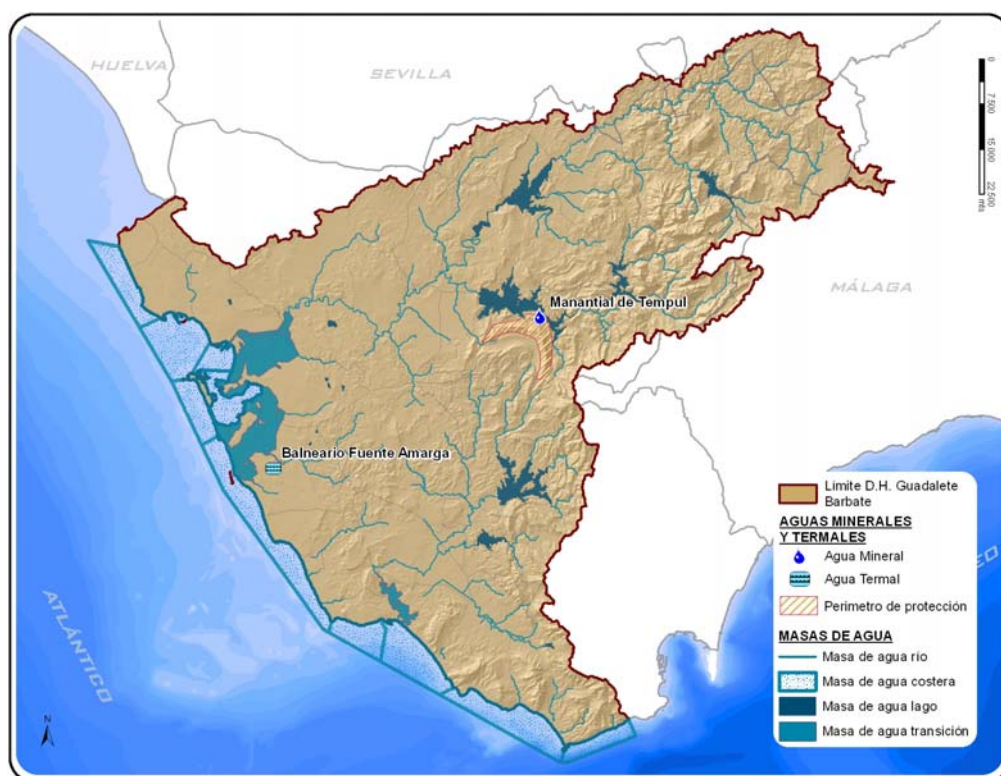


Figura 3.3.1.(12): Zonas de protección de aguas termales.

- Reservas Naturales Fluviales

Las reservas naturales fluviales se establecen mediante el plan hidrológico de cuenca, con arreglo a lo dispuesto en los artículos 42.1 b) del TRLA (Texto Refundido de la Ley de Aguas) y 22 del RPH.

La definición de reserva natural fluvial según el Reglamento del P.H. implica en su punto tercero (artículo 22) que estas figuras de protección deben presentar un estado ecológico muy bueno. El estado ecológico queda definido como la combinación del estado biológico, fisicoquímico e hidromorfológico.

Se han propuesto preliminarmente como reservas naturales fluviales las masas de agua que presentan una evaluación preliminar de su estado ecológico como muy bueno.

Como propuesta preliminar a las autoridades competentes, pareciera razonable que sean zonas protegidas aquellas masas de agua superficial identificadas como reservas naturales por presentar un “Muy Buen Estado”, con escasa o nula intervención humana.

Las reservas naturales fluviales, designadas por las CC.AA, serán incluidas en el PHDHDB. La longitud total de las reservas naturales fluviales asciende a un total de 58,10 Km. Así mismo se han localizado tramos, en algunas masas de agua, que dada la excelente calidad de sus riberas se incluyen como reservas sumando una longitud total de 16,17 km

La siguiente tabla y la figura a continuación presentan un resumen de las reservas naturales fluviales en la demarcación.

Código masa protegida	Código	Nombre masa	Tramo completo	Longitud
630900001	11720	Arroyo del Puerto de los Negros	Si	14,40
630900002	11722	Garganta del Aljibe	Si	8,54
630900003	11943	Garganta del Aliscar	Si	10,17
630900004	11944	Garganta del Gavilán	Si	8,82
630900005	11936	Arroyo Ballesteros	No	10,95
630900006	11942	Río del Montero	No	5,22

Tabla 3.3.1. (14):. Reservas Naturales Fluviales

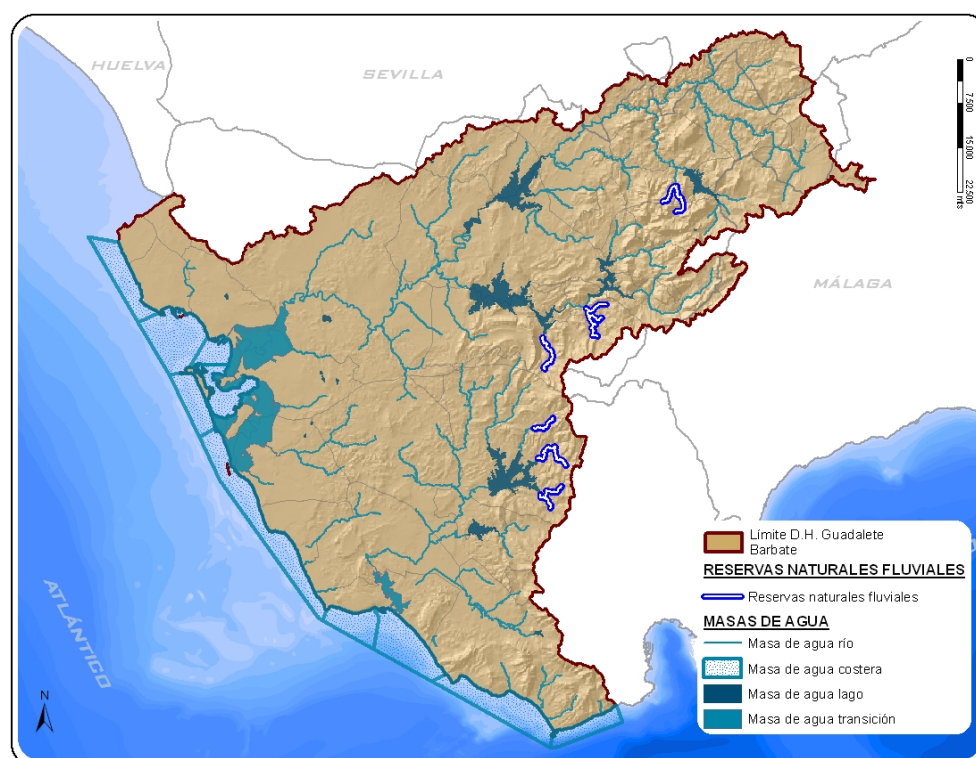


Figura 3.3.1. (13): Reservas naturales fluviales

- Zonas de Protección Especial

De acuerdo con lo estipulado en el artículo 23 del Reglamento, las Autoridades Competentes para la designación de zonas de especial protección son las Comunidades Autónomas.

Como propuesta preliminar a las autoridades competentes se indican como posibles zonas de protección especial aquellas masas de agua que han sido designadas como de especial interés de conservación y que se corresponde a tres acuíferos de interés local y que son: el acuífero local de Algodonales, Sierra de Aznar y La Muela.

La siguiente tabla y la figura a continuación presentan un resumen de las zonas de protección especial en la demarcación.

Código masa protegida	CÓDIGO MASA	NOMBRE	ÁREA (km ²)	LITOLOGÍA
631000001	062.2.01	ALGODONALES	20,16	Areniscas del Mioceno inferior (Unidad del Aljibe)
631000002	062.2.02	SIERRA DE AZNAR	3,76	Calizas y dolomías del Jurásico inferior, y carniolas del Trías
631000003	062.2.03	LA MUELA	8,67	Biocalcarenitas del Mioceno superior

Tabla 3.3.1. (15): Zonas de protección especial

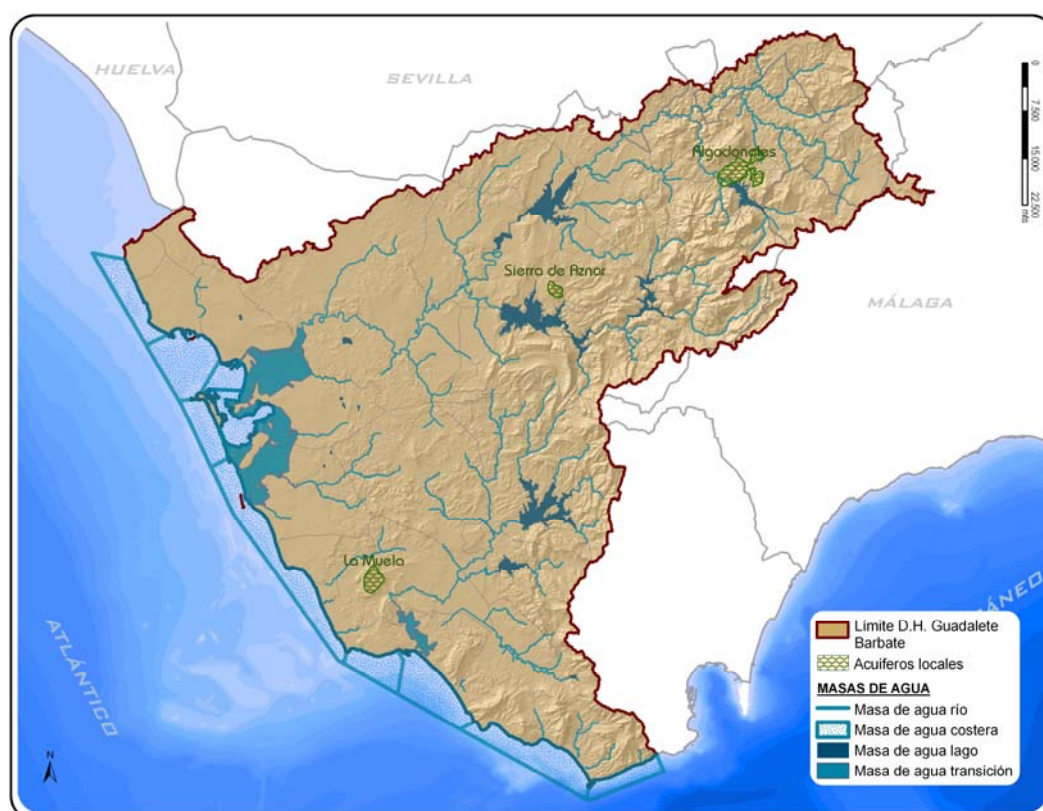


Figura 3.3.1. (14): Zonas de protección especial

- Zonas Húmedas

En la actualidad dentro de los límites de la Demarcación Hidrográfica Guadalete y Barbate se encuentran un total de tres humedales incluidos en la Lista Ramsar, con una superficie total de 10.672,82 has., como se muestra en la siguiente tabla:

Código zonas protegidas	Nombre	Declaración Ramsar	Superficie (ha)	Situación geográfica	Figura legal de protección
6311100001	Bahía de Cádiz	24/10/02	10.000,00	36°30'N006°11'W	Parque Natural
6311100002	Lagunas de Cádiz: Laguna de Medina y Laguna Salada	05/12/89	158,00	36°37'N006°03'W	Reserva Natural
6311100003	Complejo Endorreico de Espera	27/01/06	514,82	36°52'005°52'W	Paraje Natural y Reserva Natural

Tabla 3.3.1. (16): Humedales Ramsar

La demarcación hidrográfica cuenta con 25 humedales inscritos en el Inventario Andaluz de Humedales, con una superficie total de 128,20 km². En la siguiente tabla aparecen los humedales de la Demarcación Guadalete-Barbate incluidos en el Inventario Andaluz de Humedales.

En la siguiente tabla aparecen los humedales de la demarcación hidrográfica incluidos en el Inventario Andaluz de Humedales.

Humedal/es	Tipología de Humedal	Espacio Natural Protegido en el que se encuentra	Figura legal de protección	Otras figuras de protección
Laguna Dulce de Zorrilla* ²⁴	Interior	Complejo Endorreico de Espera	Reserva Natural	RAMSAR/ZEPA
Laguna del Taraje*	Interior	Complejo Endorreico Puerto Real	Reserva Natural	ZEPA
Laguna de San Antonio	Interior	Complejo Endorreico Puerto Real	Reserva Natural	ZEPA
Laguna del Comisario	Interior	Complejo Endorreico Puerto Real	Reserva Natural	ZEPA
Laguna Chica	Interior	Complejo Endorreico Puerto Sta. María	Reserva Natural	ZEPA
Laguna Salada*	Interior	Complejo Endorreico Puerto Sta. María	Reserva Natural	RAMSAR/ZEPA
Laguna Juncosa	Interior	Complejo Endorreico Puerto Sta. María	Reserva Natural	ZEPA
Laguna de las Canteras*	Interior	Laguna de las Canteras y El Tejón	Reserva Natural	ZEPA
Laguna del Tejón*	Interior	Laguna de las Canteras y El Tejón	Reserva Natural	ZEPA
Laguna de Medina	Interior	Laguna de Medina	Reserva Natural	RAMSAR/ZEPA
Laguna de Montellano*	Interior	Complejo Endorreico de Chiclana	Reserva Natural	ZEPA
Laguna de Jeli	Interior	Complejo Endorreico de Chiclana	Reserva Natural	ZEPA
Laguna de la Paja	Interior	Laguna de la Paja	Reserva Natural Concertada	
Laguna del Picacho	Interior	Alcornocales	Parque Natural	ZEPA
Lagunetas de Alcalá*	Interior	Alcornocales	Parque Natural	ZEPA
Charca de la Camilla	Interior	Sierra de Grazalema	Parque Natural	ZEPA. Reserva de la Biosfera
Laguna del Perezoso*	Interior	Sierra de Grazalema	Parque Natural	ZEPA. Reserva de la Biosfera
Bahía de Cádiz	Litoral/costero	Bahía de Cádiz	Parque Natural	RAMSAR/ZEPA
Marismas de Barbate	Litoral/costero	De la Breña y Marismas del Barbate	Parque Natural	ZEPA
Laguna Playa de los Lances*	Litoral/costero	Playa de los Lances	Parque Natural	ZEPA
Cola del Embalse de Arcos	Artificial o modificado	Cola del Embalse de Arcos	Parque Natural	ZEPA
Cola del Embalse de Bornos*	Artificial o modificado	Cola del Embalse de Bornos	Parque Natural	ZEPA
Complejo Palustre Interdunar Cabo de Trafalgar	Litoral/costero			
Complejo Intermareal de Castilnovo*	Litoral/costero			
Salinas de Santa María*	Artificial o modificado			

Tabla 3.3.1. (17): Humedales incluidos en el Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunidad Andaluza, en la Demarcación Guadalete-Barbate.

²⁴ Humedales de la demarcación incluidos en el Inventario Nacional de Zonas Húmedas.

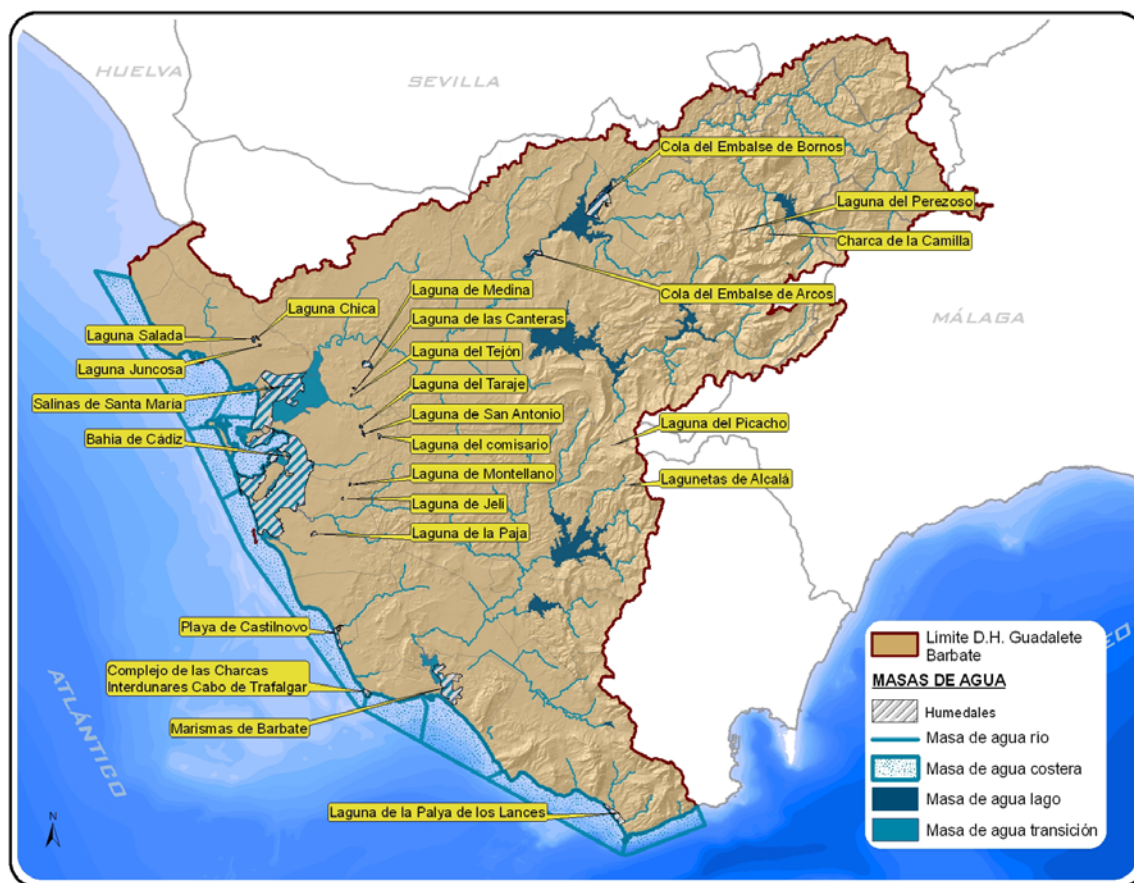


Figura 3.3.1. (15): Humedales incluidos en el Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunidad Andaluza, en la Demarcación Guadalete-Barbate.

3.3.2 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Se incluyen a continuación los principales espacios naturales protegidos de la demarcación de acuerdo con lo establecido en el documento de referencia.

Parque Natural

1. La Breña y Marismas del Barbate
2. Bahía de Cádiz
3. Los Alcornocales
4. Sierra de Grazalema
5. Del Estrecho

Paraje Natural

1. Isla del Trocadero
2. Marismas de Sancti Petri
3. Cola del Embalse de Arcos
4. Playa de Los Lances

5. Playa de Los Lances
6. Cola del Embalse de Bornos

Reserva Natural

1. Peñón de Zaframagón
2. Complejo Endorreico de Chiclana
3. Complejo Endorreico de Espera
4. Complejo Endorreico del Puerto de Santa Maria
5. Laguna de Las Canteras y El Tejón
6. Laguna de Medina
7. Complejo Endorreico de Puerto Real

Monumento Natural

1. Corrales de Rota
2. Tómbolo de Trafalgar
3. Punta del Boquerón
4. Chaparro de La Vega
5. Duna de Bolonia

Parque Periurbano

1. La Suara
2. Dunas de San Antón
3. La Barrosa

Zona de protección de Reserva Natural

1. Peñón de Zaframagón
2. Complejo Endorreico de Espera
3. Complejo Endorreico del Puerto de Santa Maria
4. Complejo Endorreico de Chiclana
5. Laguna de Las Canteras y El Tejón
6. Laguna de Medina
7. Complejo Endorreico de Puerto Real

Reserva Natural Concertada

1. Laguna de La Paja



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



3.3.3 ESPACIOS PROTEGIDOS DE LA RED NATURA 2000

La Red Ecológica Europea Natura 2000, está compuesta por los Lugares de Importancia Comunitaria, las Zonas Especiales de Conservación y las Zonas de Especial Protección para las Aves. Dichos espacios se encuentran regulados por la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre y la Directiva 79/409/CEE relativa a la conservación de las aves silvestres. Ambas normas han sido traspuestas a nuestro ordenamiento a través de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, estableciendo además que estos espacios tendrán la consideración de espacios protegidos, con la denominación específica de **espacios protegidos Red Natura 2000**, con el alcance y las limitaciones que las Comunidades autónomas establezcan en su legislación y en los correspondientes instrumentos de planificación. Así, la Comunidad Autónoma de Andalucía, a través de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección, incluye como figura protegida las Zonas de Importancia Comunitaria, que podrán ser de dos clases: Zonas de Especial Protección para las Aves y Zonas Especiales de Conservación.

Lugares de Importancia Comunitaria (LICs)

En el caso de los Lugares de Importancia Comunitaria (fase inicial de la declaración de Zonas Especiales de Conservación) la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, establece que los Lugares de Importancia Comunitaria son aquellos espacios del conjunto del territorio nacional o de las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional, incluidas la zona económica exclusiva y la plataforma continental, aprobados como tales, que contribuyen de forma apreciable al mantenimiento o, en su caso, al restablecimiento del estado de conservación favorable de los tipos de hábitat naturales y los hábitat de las especies de interés comunitario, que figuran respectivamente en los Anexos I²⁵ y II²⁶ de esta Ley, en su área de distribución natural. Es importante subrayar cuando se trata de planes, programas o proyectos, el apartado 4 de su artículo 45 (Medidas de conservación de la Red Natura 2000) que se expresa en los siguientes términos:

4. *Cualquier plan, programa o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares, ya sea individualmente o en combinación con otros planes o proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar, que se realizará de acuerdo con las normas que sean de aplicación, de acuerdo con lo establecido en la legislación básica estatal y en las normas adicionales de protección dictadas por las Comunidades autónomas, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar. A la vista de las conclusiones de la evaluación de las repercusiones en el lugar y supeditado a lo dispuesto en el apartado 5 de este artículo, los órganos competentes para aprobar o autorizar los planes, programas o proyectos solo podrán manifestar su conformidad con los mismos tras haberse asegurado de que no causará perjuicio a la integridad del lugar en cuestión y, si procede, tras haberlo sometido a información pública.*

²⁵ Anexo I: Tipos de hábitats naturales de interés comunitario cuya conservación requiere la designación de zonas de especial conservación.

²⁶ Anexo II: Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN
ES0000026	Complejo Endorreico de Espera
ES0000027	Laguna de Medina
ES0000028	Complejo Endorreico de Chiclana
ES0000029	Complejo Endorreico del Puerto de Santa María
ES0000030	Complejo Endorreico de Puerto Real
ES0000031	Sierra de Grazalema
ES0000049	Los Alcornocales
ES0000140	Bahía de Cádiz
ES0000337	Estrecho
ES6120001	Cola del Embalse de Arcos
ES6120002	Cola del Embalse de Bornos
ES6120008	La Breña y Marismas del Barbate
ES6120009	Fondos Marinos de Bahía de Cádiz
ES6120013	Sierra Lijar
ES6120014	Laguna de Las Canteras y El Tejón
ES6120015	Acebuchales de La Campiña Sur de Cádiz
ES6120017	Punta de Trafalgar
ES6120018	Pinar de Roche
ES6120019	Río Salado de Conil
ES6120020	Túnel II de Bornos
ES6120021	Río Guadalete
ES6120022	Bunker del Tufillo
ES6120023	Corrales de Rota
ES6120024	Cueva del Búho
ES6120025	Río Iro
ES6120026	Cueva de Las Mesas de Algar
ES6120027	Salado de San Pedro
ES6120028	Rio de La Jara
ES6120029	Bunker del Santuario de La Luz
ES6120030	Cuevas de La Mujer y de Las Colmenas
ES6150019	Bajo Guadalquivir
ES6180006	Laguna de Coripe

Tabla 3.3.3. (1): Listado de los Lugares de Importancia Comunitaria.



Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs)

Esta categorización está fundamentada en las medidas de conservación que establece la Directiva 79/409/CEE relativa a la conservación de las aves silvestres y la Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre, que tal y como se ha recogido en los párrafos precedentes han sido traspuestas a nuestro ordenamiento por la norma estatal: Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad; y que dota a estos espacios la consideración de espacios protegidos Red Natura 2000 y, a nivel autonómico, por la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN
ES0000049	Los Alcornocales
ES6120014	Laguna de Las Canteras y El Tejón
ES0000140	Bahía de Cádiz
ES0000276	Peñón de Zaframagón
ES6120002	Cola del Embalse de Bornos
ES6120008	La Breña y Marismas del Barbate
ES0000337	Estrecho
ES0000026	Complejo Endorreico de Espera
ES0000027	Laguna de Medina
ES0000028	Complejo Endorreico de Chiclana
ES0000029	Complejo Endorreico del Puerto de Santa María
ES0000030	Complejo Endorreico de Puerto Real
ES0000031	Sierra de Grazalema
ES6120001	Cola del Embalse de Arcos

Tabla 3.3.3. (2). Listado de las Zonas de Especial Protección para las Aves.

3.3.4 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

Según lo establecido en la metodología expuesta en el Documento de Referencia, este apartado se corresponde con los hábitats de interés Comunitario no incluidos como Lugares de Interés Comunitario (LIC).



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Código	Denominación	Prioridad ²⁷
1320	Pastizales de <i>Spartina</i> (<i>Spartinion maritimi</i>)	
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticosae</i>)	
1510	Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietalia</i>)	•
2120	Dunas móviles de litoral con <i>Ammophila arenaria</i> (dunas blancas)	
2230	Dunas con céspedes del <i>Malcomietalia</i>	
2250	Dunas litorales con <i>Juniperus</i> spp.	•
2260	Dunas con vegetación esclerófila del <i>Cisto-Lavanduletalia</i>	
2270	Dunas con bosques <i>Pinus pinea</i> y/o <i>Pinus pinaster</i>	•
3140	Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara</i> spp.	
3170	Estanques temporales mediterráneos	•
3280	Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	
4030	Brezales secos europeos	
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépticos	
6220	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	•
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.	
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	
6430	Comunidades de megaforbios heliófilos o esciófilos: <i>Convolvuletalia sepium</i> , <i>Galio-Alliarietalia</i>	
6430	Comunidades de megaforbios heliófilos o esciófilos: <i>Adenostyletalia</i> ;	
7220	Manantiales petrificantes con formación de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	•
8130	Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos	
8310	Cuevas no explotadas por el turismo	
9320	Bosques de <i>Olea</i> y <i>Ceratonia</i>	
9330	Alcornocales de <i>Quercus suber</i>	
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	

Tabla 3.3.4. (1): Listado de los Hábitats de Interés Comunitario

3.3.5 ESPECIES PROTEGIDAS

3.3.5.1 FLORA

El Documento de Referencia establece el contenido de este apartado que ha de incluir tanto las especies identificadas para la selección de los lugares propuestos pertenecientes en la red Natura 2000, como la información más actualizada disponible en explotación propiedad de la Consejería de Medio Ambiente y que estén incluidas en el Catálogo Andaluza de Especies Amenazadas.

²⁷ Los hábitats de interés comunitario prioritario se ha señalado con el símbolo •



A continuación se presentan dos tablas, la primera de ellas recoge las especies incluidas en los anexos II²⁸ y IV²⁹ de la Directiva 92/43/CE³⁰. La segunda tabla reúne éstas últimas especies y aquéllas que, sin pertenecer a la norma europea, forman parte del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. La segunda columna de esta tabla señala el carácter del condicionante ambiental identificado.

Nombre científico	Anexo Directiva 92/43/CE	
	II	IV
<i>Narcissus calcicola</i>	×	×
<i>Narcissus humilis</i>	×	×

Tabla 3.3.5.1. (1): Listado de las especies incluidas en los anexos II y IV.

Nombre científico	Condicionante ambiental ³¹
<i>Abies pinsapo</i>	Severo
<i>Atropa baetica</i>	Severo
<i>Carduus myriacanthus</i>	Severo
<i>Culcita macrocarpa</i>	Severo
<i>Diplazium caudatum</i>	Severo
<i>Elizaldia calycina subsp. multicolor</i>	Severo
<i>Euphorbia gaditana</i>	Severo
<i>Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa</i>	Severo
<i>Marsilea strigosa</i>	Severo
<i>Narcissus viridiflorus</i>	Severo
<i>Papaver rupifragum</i>	Severo
<i>Psilotum nudum var. molesworthiae</i>	Severo
<i>Rhododendron ponticum subsp. baeticum</i>	Severo
<i>Rupicapnos africana subsp. decipiens</i>	Severo
<i>Silene mariana</i>	Severo
<i>Thymus albicans</i>	Severo
<i>Trichomanes speciosum</i>	Severo

Tabla 3.3.5.1. (2): Listado de las especies de la cobertura pertenecientes a la Directiva 92/43/CEE.

En segundo lugar se incluye la flora identificada en el ámbito de estudio presente en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas:

²⁸ Recoge las especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar Zonas Especiales de Conservación.

²⁹ Reúne las especies de animales y vegetales que requieren una protección estricta.

³⁰ Directiva de la Unión Europea que tiene como objetivo la protección de la conservación, de la mejora de la calidad del medio ambiente, incluida la conservación de los hábitats naturales, así como de la fauna y flora silvestres. También definida como relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

³¹ Son aquellos aspectos que se han considerado imprescindibles a la hora de evaluar los efectos que un plan o programa puede tener en el medio ambiente: severos, moderados o leves.

Nombre científico	Condicionante ambiental
<i>Abies pinsapo</i>	Severo
<i>Acer monspessulanum</i>	Leve
<i>Anthemis bourgaei</i>	Moderado
<i>Asplenium billotii</i>	Moderado
<i>Atropa baetica</i> *	Severo
<i>Avena murphyi</i>	Moderado
<i>Carduus myriacanthus</i> *	Severo
<i>Celtis australis</i>	Leve
<i>Cynomorium coccineum</i>	Moderado
<i>Drosophyllum lusitanicum</i>	Moderado
<i>Euphorbia gaditana</i>	Severo
<i>Frangula alnus subsp. baetica</i>	Moderado
<i>Hymenostemma pseudoanthemis</i> *	Severo
<i>Ilex aquifolium</i>	Moderado
<i>Isoetes durieui</i>	Moderado
<i>Isoetes setaceum</i>	Moderado
<i>Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa</i>	Severo
<i>Laurus nobilis</i>	Moderado
<i>Limonium emarginatum</i>	Moderado
<i>Loeflingia baetica</i>	Moderado
<i>Marsilea strigosa</i> *	Severo
<i>Narcissus bugei</i>	Severo
<i>Narcissus fernandesii</i> *	Severo
<i>Narcissus viridiflorus</i> *	Severo
<i>Ornithogalum reverchonii</i>	Moderado
<i>Papaver rupifragum</i>	Severo
<i>Prunus avium</i>	Moderado
<i>Prunus mahaleb</i>	Moderado
<i>Psilotum nudum var. molesworthiae</i>	Severo
<i>Pteris incompleta</i>	Severo
<i>Quercus canariensis</i>	Leve
<i>Quercus pyrenaica</i>	Leve
<i>Rhododendron ponticum subsp. baeticum</i>	Severo
<i>Rupicapnos africana subsp. decipiens</i>	Severo
<i>Sideritis arborescens subsp. perezlarae</i>	Moderado
<i>Silene fernandezii</i>	Severo
<i>Silene stockenii</i>	Severo
<i>Sorbus aria subsp. aria</i>	Moderado
<i>Thymus albicans</i>	Severo

Tabla 3.3.5.1 (3). Listado de las especies de la flora del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. * Hábitat prioritario.

3.3.5.2 FAUNA

Al igual que en el apartado anterior, las especies de fauna identificadas en la demarcación, de acuerdo con lo especificado en el Documento de Referencia, hace referencia a las especies incluidas en la



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



cobertura original de la Red Natural 2000 y la fauna incluida en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.

Especie	Anexo Directiva 92/43/CEE	Anexo Directiva 79/409/CEE
<i>Aphanius iberus</i>	II	
<i>Apus caffer</i>		I
<i>Aquila adalberti</i>		I
<i>Aquila chrysaetos</i>		I
<i>Aythya nyroca</i>		I
<i>Caretta caretta</i>	II y IV	
<i>Cerambyx cerdo</i>	II y IV	
<i>Chondrostoma polylepis</i>	II	
<i>Cobitis taenia</i>	II	
<i>Discoglossus jeanneae</i>	II y IV	
<i>Egretta garzetta</i>		I
<i>Emys orbicularis</i>	II y IV	
<i>Euphydryas aurinia</i>	II	
<i>Falco naumanni</i>		I
<i>Fulica cristata</i>		I
<i>Gomphus graslinii</i>	II y IV	
<i>Grus grus</i>		I
<i>Gyps fulvus</i>		I
<i>Hieraetus fasciatus</i>		I
<i>Larus genei</i>		I
<i>Lutra lutra</i>		I
<i>Lynx pardinus</i>		
<i>Macromia splendens</i>	II y IV	
<i>Mauremys leprosa</i>	II y IV	
<i>Miniopterus schreibersii</i>	II	
<i>Myotis myotis</i>	II	
<i>Neophron percnopterus</i>		I
<i>Otis tarda</i>		I
<i>Oxygastra curtisii</i>	II y IV	
<i>Platalea leucorodia</i>		I
<i>Plegadis falcinellus</i>		I
<i>Rhinolophus euryale</i>	II	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II	
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II	
<i>Testudo graeca</i>	II y IV	

Tabla 3.3.5.2 (1): Listado de las especies incluidas en la cobertura original de la Red Natural 2000 y la Fauna incluida en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Las especies de fauna registradas en el ámbito de evaluación del Plan y comprendidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas se presentan en la tabla siguiente.

Especie	Categoría de amenaza
<i>Acipenser sturio</i>	Especie en peligro de extinción
<i>Aphanius baeticus</i>	Especie en peligro de extinción
<i>Aphanius iberus</i>	Especie en peligro de extinción
<i>Aquila adalberti</i>	Especie en peligro de extinción
<i>Ardeola ralloides</i>	Especie en peligro de extinción
<i>Austropotamobius pallipes</i>	Especie en peligro de extinción
<i>Aythya nyroca</i>	Especie en peligro de extinción
<i>Circus pygargus</i>	Especie vulnerable
<i>Fulica cristata</i>	Especie en peligro de extinción
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Especie vulnerable
<i>Lynx pardinus</i>	Especie en peligro de extinción
<i>Macromia splendens</i>	Especie en peligro de extinción
<i>Marmaronetta angustirostris</i>	Especie en peligro de extinción
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Especie vulnerable
<i>Myotis blythii</i>	Especie vulnerable
<i>Myotis emarginata</i>	Vulnerable
<i>Myotis myotis</i>	Especie vulnerable
<i>Neophron percnopterus</i>	Especie en peligro de extinción
<i>Otis tarda</i>	Especie en peligro de extinción
<i>Oxygastra curtisii</i>	Sensible a la alteración de su hábitat
<i>Oxyura leucocephala</i>	Especie en peligro de extinción
<i>Pandion haliaetus</i>	Vulnerable
<i>Petromyzon marinus</i>	Especie en peligro de extinción
<i>Rhinolophus euryale</i>	Especie vulnerable
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Vulnerable
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Especie vulnerable
<i>Testudo graeca</i>	Especie en peligro de extinción
<i>Turnix sylvatica</i>	Especie en peligro de extinción

Tabla 3.3.5.2. (2): Listado de las especies registradas en el ámbito de evaluación del Plan.

Existen en la actualidad diferentes planes dirigidos a la recuperación y conservación de especies ligadas al ámbito de aplicación del plan como:

- Plan de Recuperación, Conservación y Manejo de Peces e Invertebrados de Medios Acuáticos Epicontinentales
- Plan de Recuperación, Conservación y Manejo de Aves de Humedales
- Plan de Gestión de la Anguila.



Dichos planes serán tenidos en cuenta a la hora de aplicar y diseñar las medidas que se proponen en el presente plan.

3.3.6 CATÁLOGO ANDALUZ DE ÁRBOLES Y ARBOLEDAS SINGULARES

Según recoge la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestre, la Administración de la Junta de Andalucía fomentará la conservación de los elementos de los hábitats de las especies silvestres y las relaciones entre los mismos con el objeto de asegurar un equilibrio dinámico que garantice la biodiversidad. Para ello la Junta de Andalucía establece una serie de medidas entre las que se encuentra la creación del Catálogo Andaluz de Árboles y Arboledas Singulares con objeto de velar por la conservación de aquellos elementos vegetales singulares del paisaje.

En este apartado se recogen los árboles y arboledas singulares propuestos en el Catálogo y pertenecientes a la DH del Guadalete y Barbate:

Árbol singular	Municipio	Coordenadas UTM	
		X	Y
Taraje de Navalsalado	Olvera	294293.31	4093912.25
Chaparro de la Vega	Coripe	284059.56	4093131.75
Mesto de la Loma del Arroz	Coripe	283904.19	4092712.75
Olivo de Sierra Vaquera	Puerto Serrano	281598.81	4092690.25
Quejigo del Llano de Palas	Algodonales	280812.19	4089505.25
Encina del Llano de Palas	Algodonales	280790.94	4089495.75
Encina de la Alberca	Ronda	312369.56	4080754
Coscoja h-brida de la Camilla	Grazalema	285878.03	4075994.50
Pinsapo de la Vereda del Taramal	Zahara	284495.06	4075965.25
Lentisco híbrido de la Vereda del Taramal	Grazalema	284639.22	4075884
Encina del Puerto de los Acebuches	Grazalema	287076.63	4075658
Alcornoque del Camino de las Playeras	Arcos de La Frontera	259975.89	4074197
Quejigo de Las Hermanillas	Grazalema	290873.91	4072133.75
Coscoja híbrida de Las Mulas	Prado del Rey	273011.78	4070655.25
Pino de la Vereda	Chipiona	193850.45	4068945.25
Acebucho de Cabeza Hortales	Prado del Rey	272171.41	4068675
Ombœ de Faón	Arcos de La Frontera	253071.14	4068272.25
Quejigo de la Casa del Dornajo	Benaocaz	286255.28	4067377.75
Arce del Dornajo	Benaocaz	286358.19	4067247
Encina La Alcahueta	Benaocaz	283379.13	4066508.75
Quejigo del Higuera de Tavizna	Benaocaz	278408.25	4066383.25
Encina de Los Llanos del Zurraque	Montejaque	293635.16	4065367
Lentisco de la Venta de la Perdiz	Arcos de La Frontera	258121.63	4063516.75
Acebucho de la Ciudad Romana de Ocuri	Ubrique	281471.97	4063172.75
Mesto de Huerto Juncal	Villaluenga del Rosario	288840.22	4062939.50
Mesto del Encinar de Vicos	Jerez de La Frontera	236180.25	4062770
Acebucho del Arroyo de los Cirones	Ubrique	280157.81	4062551.25



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Árbol singular	Municipio	Coordenadas UTM	
		X	Y
Quejigo de la Majada de las Vacas	San Jose del Valle	272355.84	4062253.50
Chaparro Alto	San Jose del Valle	271727.72	4062137.25
Lentisco de la Cañada de los Sotillos	San Jose del Valle	248241.14	4061296.75
Taraje del Puente de la Barca	Jerez de La Frontera	238253.50	4060180
Alcornoque de Berlanguilla	Jerez de La Frontera	241569.03	4059794.75
Madroño del Rancho El Gato	San José del Valle	247761.59	4059608
Piruétano de Berlanguilla	Jerez de La Frontera	241553.67	4059441
Acebuche de Berlanguilla	Jerez de La Frontera	241452.92	4059398.50
Acebuche de Los Cuquillos	San José del Valle	260126.75	4058756.25
Lentisco del Pinar de Coy II	Puerto de Santa María (El)	215663.14	4058333
Lentisco del Pinar de Coy I	Puerto de Santa María (El)	215662.08	4058284.75
Lentisco del Pinar de Coy III	Puerto de Santa María (El)	216005.83	4058153.75
Madroño de la Ventalleja	Jerez de La Frontera	277621.34	4056054.50
Alcornoque de Rojityn	Jerez de La Frontera	268235.84	4055155.75
Acebuche de los Ahijones Altos	Alcala de Los Gazules	249364.73	4029781
Naranja de los Osage de Campano	Chiclana de La Frontera	218830.50	4028486.25
Pino El Pelafraille	Conil de La Frontera	221331.63	4024996.50
Pino del Cruce Pila	Conil de La Frontera	221223.89	4024136.50
Enebro del Cabo Roche	Conil de La Frontera	217847.27	4021861.50
Lentisco de El Porretal	Benalup	255260.17	4021288.75
Lentisco de La Fuente del Gallo	Conil de La Frontera	221964.22	4020300.75
Alcornoque El Pulpo	Vejer de La Frontera	239661.38	4020174.25
Pino de Huertas del Marqués	Vejer de La Frontera	236808.67	4019343.50
Acebuche de La Calerilla	Tarifa	261062.58	4005041
Quejigo del Palero	Tarifa	263965.66	4002752.50
Ombœ de Baelo Claudia	Tarifa	250323.39	3997571.50
Lentisco del Betijuelo	Tarifa	255136.98	3996456.25
Enebro de Punta Paloma I	Tarifa	256221.78	3994779.50
Enebro de Punta Paloma II	Tarifa	256193.39	3994769
Enebro de Punta Paloma III	Tarifa	256254.22	3994648.25
Pinos del Tejarejo	Setenil	304156.28	4082364.25
Alcornoces del Llano de la Angarilla	Zahara	281656.44	4077304.25
Alcornoces del Llano de los Albarranes	Zahara	281507.13	4076458.25
Pinsapar de Grazalema	Alcala de Los Gazules	283526.72	4072685
Madroñar del Llano de los Laureles	Grazalema	281686.97	4070062.25
Quejigos del Llano de la Higuera del Duende	Benaocaz	278268.72	4065725
Alcornocal de Lomas de Matagallardo	Villaluenga del Rosario	289514.50	4064356.50
Quejigar de Sierra de L-bar	Benaojæn	294301.53	4062556.25
Acebuchar de las Machorras	Jerez de La Frontera	268238.25	4052530.50
Canuto de la Gallina	Jerez de La Frontera	269776.53	4050784.75



Árbol singular	Municipio	Coordenadas UTM	
		X	Y
Robles de la Sierra del Aljibe	Alcala de Los Gazules	265026.69	4044131.25
Adelfal de Huertas del Hebreo	Alcala de Los Gazules	257611.45	4042664.75
Canuto del Montero	Alcala de Los Gazules	267331.22	4042064.25
Pinos de la Cancha del Pinar	Alcala de Los Gazules	264185.22	4042026.50
Quejigar de los Llanos del Juncal	Tarifa	271664.38	3998390.25
Pinar de Monte Ahumada	Tarifa	271813.22	3997551.75

Tabla 3.3.6. (1): Listado de árboles y arboledas del Catálogo Andaluz de Árboles y Arboledas Singulares.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



3.3.7 MONTES PÚBLICOS

En este apartado se tendrá en cuenta los montes públicos propuestos a fin de conjugar los objetivos de conservación y protección de los montes, regulados en la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

DENOMINACIÓN	Titular	Titular	Municipio	Provincia
Albarracinejo	CA-10502-JA	CAA ³²	Grazalema	Cádiz
Higuerón de Gaduares	CA-10503-JA	CAA	Grazalema	Cádiz
El Montañés	CA-10507-JA	CAA	Puerto Real	Cádiz
Zamarra (Parte)	CA-10513-JA	CAA	Olvera	Cádiz
La Suara	CA-10516-JA	CAA	Jerez de La Frontera	Cádiz
Valdeinfierno y San Carlos del Tiradero	CA-11003-JA	CAA	Barrios (Los)	Cádiz
La Ladera y Peñón de El Algorín	CA-11008-JA	CAA	Gastor (El)	Cádiz
Grupo del Caillo	CA-11009-JA	CAA	Villaluenga del Rosario	Cádiz
Grupo del Endrinal	CA-11010-JA	CAA	Grazalema	Cádiz
Grupo del Pinar	CA-11012-JA	CAA	Grazalema y El Gastor	Cádiz
Grupo de Jimena	CA-11015-JA	CAA	Jimena de La Frontera	Cádiz
Las Gargantas, Los Pilones y Cambroneras	CA-11016-JA	CAA	Zahara de La Sierra	Cádiz
Lomas de Albarracín	CA-11021-JA	CAA	Benaocaz	Cádiz
El Encinarejo	CA-11022-JA	CAA	Benaocaz	Cádiz
Grupo de Líbar	CA-11024-JA	CAA	Villaluenga del Rosario	Cádiz
Sierra Baja	CA-11032-JA	CAA	Ubrique	Cádiz
Sierras de Líjar y La Nava	CA-11037-JA	CAA	Algodonales y Olvera	Cádiz
Toleta, Sosa y El Jerre (Sierra Vaquera)	CA-11046-JA	CAA	Puerto Serrano	Cádiz
Fuente de la Zarza-Dehesa de las Yeguas	CA-11084-JA	CAA	Puerto Real	Cádiz
Laguna de Medina	CA-11508-JA	CAA	Jerez de La Frontera	Cádiz
Montifarti	CA-30001-AY	Ayto. de Jerez de la Frontera	Jerez de La Frontera	Cádiz
Grupo de Montes de Tarifa	CA-30007-AY	Ayto. de Tarifa	Tarifa	Cádiz
Sierra Plata y Betis	CA-30008-AY	Ayto. de Tarifa	Tarifa	Cádiz
La Jardilla	CA-30026-AY	Ayto. de Jerez de la Frontera	Jerez de La Frontera	Cádiz
Dunas Tarifa	CA-40001-EP	Ministerio de Defensa	Tarifa	Cádiz
Grupo de Los Barrios	CA-50001-AY	Ayto. de Los Barrios	Barrios (Los)	Cádiz

³² CAA: Comunidad Autónoma de Andalucía



DENOMINACIÓN	Titular	Titular	Municipio	Provincia
Dehesa Cortegana	CA-50002-AY	Ayto. de Paterna de Rivera	Paterna de Rivera	Cádiz
Grupo de Algeciras	CA-50003-AY	Ayto. de Algeciras	Algeciras	Cádiz
Cerro de Albarracín	CA-50005-AY	Ayto. de El Bosque	Bosque (El)	Cádiz
Dehesa de Roche	CA-50016-AY	Ayto. de Conil de la Frontera	Conil de La Frontera	Cádiz
Breñas Alta y Baja	CA-50017-AY	Ayto. de Barbate y de Vejer de la Frontera	Barbate	Cádiz
Grupo de Alcalá de los Gazules	CA-50018-AY	Ayto. de Alcalá de los Gazules	Alcalá de Los Gazules	Cádiz
Petalmeros	CA-10002-JA	CAA	Tarifa	Cádiz
Dunas del Puerto de Santa María	CA-10004-JA	CAA	Puerto de Santa María (El)	Cádiz
Dunas de Rota	CA-10005-JA	CAA	Rota	Cádiz
Dunas de Barbate	CA-10006-JA	CAA	Barbate	Cádiz
El Cinchado y Pilar de la Brama	CA-10007-JA	CAA	Medina Sidonia	Cádiz
Arnao y los Lirios	CA-10043-JA	CAA	Alcalá de Los Gazules	Cádiz
Morla	CA-10069-JA	CAA	Arcos de La Frontera	Cádiz
Medias y Sobrante de Juan Antonio Ramírez	CA-10072-JA	CAA	Alcalá de Los Gazules	Cádiz
Breña Boyar y Apeadero del Hondón	CA-50019-AY	Ayto. de Benaocaz	Benaocaz	Cádiz
Higuerón de Tavizna	CA-50022-AY	Ayto. de Ubrique	Benaocaz	Cádiz
Lomas y Matagallardo	CA-50023-AY	Ayto. de Villaluenga del Rosario	Villaluenga del Rosario	Cádiz
La Barrosa	CA-50026-AY	Ayto. de Chiclana de la Frontera	Chiclana de La Frontera	Cádiz
Cerro Verdugo	CA-50038-AY	Ayto. de Prado del Rey	Prado del Rey	Cádiz
Las Canteras	CA-50042-AY	Ayto. de Puerto Real	Puerto Real	Cádiz
Sierra Ancha I y II y Salmantina	CA-50043-AY	Ayto. de Bornos	Bornos	Cádiz
Marismas	CA-50044-AY	Ayto.s de Barbate y de Vejer de la Frontera	Barbate y Vejer de La Frontera	Cádiz
El Pinar	CA-50045-AY	Ayto. de Chipiona	Chipiona	Cádiz
Peña Cortada y las Quebradas	CA-51003-AY	Ayto. Vejer de la Frontera	Vejer de La Frontera	Cádiz
Campo Encinas y los Laureles	CA-51021-AY	Ayto. de Grazalema	Grazalema	Cádiz
El Paredón	CA-70004-AY	Ayto. de Tarifa	Tarifa	Cádiz
Sierra del Retín	CA-70007-EP	Ministerio de Defensa	Barbate	Cádiz
El Charco de los Hurones	CA-70024-AY	Ayto. de Jerez de la Frontera	Jerez de La Frontera	Cádiz
La Jarda	CA-70025-AY	Ayto. de Jerez de la Frontera	Jerez de La Frontera	Cádiz
Rogitín	CA-70042-AY	Ayto. de Jerez de la Frontera	Jerez de La Frontera	Cádiz
La Gordilla	CA-70043-AY	Ayto. de Jerez de la Frontera	Jerez de La Frontera	Cádiz



DENOMINACIÓN	Titular	Titular	Municipio	Provincia
El Aljibe	CA-70044-EP	Orden Hospitalaria de San Juan de Díos (Francisco Ventosa Esquinaldo)	Jerez de La Frontera	Cádiz
Fincas Salinas de Carboneras y Pinar Anexo	CA-70048-AY	Ayto. de Chiclana de la Frontera	Chiclana de La Frontera	Cádiz
Sierra Blanquilla	MA-50019-AY	Ayto. de Cortes de la Frontera	Cortes de La Frontera	Málaga
Sierra de Libar	MA-50023-AY	Ayto. de Benaolán	Benaolán	Málaga
La Cancha	MA-50024-AY	Ayto. de Villaluenga del Rosario	Cortes de La Frontera	Málaga
Las Majadas de Ronda y El Berruero	MA-71004-AY	Ayto. de Ronda	Cortes de La Frontera	Málaga
El Robledal y La Saucedá	MA-71007-AY	Ayto. de Cortes de la Frontera	Cortes de La Frontera	Málaga
El Cerrillo	SE-10016-JA	CAA	Morón de La Frontera	Sevilla
Puerto de Líbar y otros	MA-10064-JA	CAA	Montejaque	Málaga
El Charcón	MA-10502-JA	CAA	Ronda	Málaga
El Jerre	SE-11502-JA	CAA	Coripe	Sevilla

Tabla 3.3.7. (1): Listado de montes públicos.

3.3.8 PLAN FORESTAL ANDALUZ

El Plan Forestal Andaluz está vigente desde 1989 año en que fue aprobado por primera vez, a partir de este año se han llevado a cabo diferentes adecuaciones del plan hasta la actual que contempla como año horizonte el 2015. Teniendo en cuenta sus objetivos principales en ocasiones ambas planificaciones tanto la hidrológica como la forestal tienen efectos sinérgicos y es por tanto importante tenerlos en cuenta.

Los objetivos principales de la nueva Adecuación del Plan Forestal Andaluz son los siguientes:

- Controlar la erosión y desertificación y restaurar los ecosistemas naturales degradados, en aras a la protección de los recursos hídricos, los suelos y la cubierta vegetal
- Favorecer actuaciones contra los efectos del cambio climático, apoyando la gestión sostenible del monte como sumidero de CO₂
- Conservar la biodiversidad y la geodiversidad
- Contribuir a la consolidación y desarrollo de la red de espacios naturales protegidos de Andalucía
- Defender el medio natural frente a incendios forestales
- Defender el medio forestal frente a plagas, enfermedades y otros agentes nocivos
- Adecuada asignación de los usos del suelo para fines agrícolas o forestales, manteniendo su potencial biológico y la capacidad productiva del mismo
- Gestionar los recursos naturales y su aprovechamiento de forma sostenible y poner en valor los montes andaluces

- Incrementar el valor añadido de los recursos naturales renovables mediante la adecuada promoción de un tejido industrial y comercial andaluz
- Mejorar la oferta de uso público y promover su utilización ordenada, compatibilizando el uso social, recreativo y cultural del monte con su conservación
- Facilitar la generación de condiciones socioeconómicas que eviten el desarraigo de las comunidades rurales, favoreciendo su progreso
- Articular el medio natural andaluz conectando los diferentes elementos y espacios que lo integran y diversificar el paisaje rural
- Defender el patrimonio forestal y de vías pecuarias
- Favorecer el compromiso de la población andaluza en la conservación de los recursos naturales y defensa del medio natural y promover la educación ambiental
- Desarrollar la investigación e innovación tecnológica en el ámbito forestal y establecer mecanismos de transferencia científica
- Participar en la cooperación internacional para el desarrollo sostenible del monte mediterráneo

De todos ellos el objetivo más directamente relacionado con la planificación hidrológica, es el primero *“Controlar la erosión y desertificación y restaurar los ecosistemas naturales degradados, en aras a la protección de los recursos hídricos, los suelos y la cubierta vegetal”*. Por todo ello se tienen en cuenta los Programas destinados a desarrollar la planificación forestal a la hora de desarrollar la planificación hidrológica.

3.3.9 RED HIDROGRÁFICA Y LÁMINA DE AGUA

Los principales cursos de agua del Demarcación Hidrográfica son el Guadalete, que nace en la Sierra de Grazalema (cuenca de 3.677 km²) y el Barbate, con nacimiento en la Sierra del Aljibe (cuenca de 1.329 km²).

- El río Guadalete, de 157 km. de longitud, recibe diversos afluentes a lo largo de su recorrido, entre los que destacan el río Guadalporcún, el río Majaceite y el arroyo Salado. El Guadalete se haya regulado por los embalses de Zahara en cabecera, Bornos y Arcos. El Río Guadalporcún nace en Torre Alháquime, en la confluencia del río Trejo y el arroyo Zumacal. Atraviesa la Reserva Natural del Peñón de Zaframagón formando la llamada Garganta del Estrechón. Aunque no cuenta con ningún embalse en su propio cauce, sus recursos se regulan en Bornos. El Río Majaceite, constituye el principal elemento de abastecimiento de agua de boca del sistema, gracias a los embalses de Hurones y Guadalcacín. Nace en la Sierra de Grazalema y se une al río Guadalete por su margen izquierda al sur del término municipal de Arcos de la Frontera.
- El río Barbate discurre con dirección norte-sur, recibiendo por su margen izquierda a los ríos Celemín y Almodóvar, estando los tres ríos regulados por sus embalses homónimos, que se construyeron con la finalidad principal de desarrollar el regadío en la zona de la Janda. El Río del Álamo, afluente del Barbate por su margen derecha, presenta unas notables aportaciones que promedian 48,47 hm³. Sus aportes contribuyen a la recarga de los acuíferos aluvial y costero y al mantenimiento del ecosistema marismeno. Además de las cuencas del Guadalete y Barbate, otros

ríos menores y arroyos vierten sus aguas directamente al mar, drenando la zona de intercuenca. Estos ríos nacen en las zonas montañosas más próximas al litoral y discurren de forma más o menos perpendicular a la costa.

3.3.10 PLAN DIRECTOR DE RIBERAS DE ANDALUCÍA

A pesar de que en la actualidad solo se dispone de un documento borrador de lo que supondrá el futuro Plan Director de Riberas de Andalucía, se ha tenido en cuenta, dada la relación con la planificación hidrológica, ya que ambas planificaciones comparten ámbito de aplicación, a la hora de redactar el presente plan.

El ámbito de aplicación concreto de dicho plan está enmarcado en la Comunidad Autónoma de Andalucía, aunque queda restringido a 24.229 km de cauces de los 45.836 km que se considera que tiene la red de drenaje incluida en la Comunidad Autónoma. Restringiendo el ámbito a cauces cuyas cuencas vertientes tengan una superficie mínima. En los cauces que superen ese umbral ambas planificaciones deberán ir de la mano.

Los objetivos ambientales de ambas planificaciones son totalmente compatibles ya que ambas buscan una mejora de la calidad ambiental de las masas de agua y de sus riberas, considerando este conjunto como un ecosistema indivisible.

3.3.11 VÍAS PECUARIAS

Las vías pecuarias existentes forman una urdimbre de caminos que atraviesan toda la demarcación, alcanzando una longitud que se aproxima a los 3.700 km. A continuación se muestra un listado de los nombres de las vías pecuarias de la Demarcación.

- CAÑADA DE LOS ENTRECHUELOS
- CAÑADA DE ALBARDEN
- CAÑADA DE ALCALÁ DE LOS GAZULES
- CAÑADA DE ALGAR
- CAÑADA DE ARCOS
- CAÑADA DE ARCOS A UBRIQUE
- CAÑADA DE ARQUILLOS O CUESTA DEL INFIERNO
- CAÑADA DE BORNOS A UTRERA
- CAÑADA DE CÁDIZ O DE LOS ISLETES
- CAÑADA DE CÁDIZ O DE LOS ISLETES
- CAÑADA DE CASINAS O GIBALDIA
- CAÑADA DE ESPERA



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



- CAÑADA DE ESPERA A MONTELLANO
- CAÑADA DE ESQUIVEL
- CAÑADA DE GARCÍAGOS Y DE BORNOS
- CAÑADA DE GUADABAJAQUE, CORCHUELO Y MORO
- CAÑADA DE HUERTAS
- CAÑADA DE HUERTAS
- CAÑADA DE JEREZ A UTRERA
- CAÑADA DE JUANA FRANCO O DE DOÑA JUANA
- CAÑADA DE LA ANGOSTURA Y DEL PASO DEL PANTANO
- CAÑADA DE LA ANGOSTURA Y PASADA DE PATERNO
- CAÑADA DE LA CTRA. DEL PUERTO DE SANTA MARIA O DE LA DEHESILLA
- CAÑADA DE LA HIGUERA
- CAÑADA DE LA JAULA
- CAÑADA DE LA JAULA
- CAÑADA DE LA MESA
- CAÑADA DE LA MESA O DEL PADRON DE LOS HIGUERONES
- CAÑADA DE LA PASADA DE MEDINA O DE LOS SOTILLOS
- CAÑADA DE LA PASADA DE MEDINA O SOTILLOS
- CAÑADA DE LA TEJA
- CAÑADA DE LAS PARRILLAS O ALTO CIELO
- CAÑADA DE LAS PERDICES
- CAÑADA DE LAS PORQUERAS
- CAÑADA DE LAS PORQUERAS O DE BORNOS A UTRERA
- CAÑADA DE LAS TABLAS O CANDELERO
- CAÑADA DE LAS VEGAS DE ELVIRA
- CAÑADA DE LAS VEGAS DE ELVIRA
- CAÑADA DE LEBRIJA
- CAÑADA DE LOS ALCORNOCALES

- CAÑADA DE LOS CHARCONES O DE LA LINDE JEREZ-CORTES
- CAÑADA DE LOS MARMOLES O DE BORNOS A MONTELLANO Y MORON
- CAÑADA DE MIRAFLORES
- CAÑADA DE MORALES
- CAÑADA DE PILETAS
- CAÑADA DE PUERTO REAL A PATERNA
- CAÑADA DE ROGITAN, CHARCO LOS HURONES Y UBRIQUE
- CAÑADA DE ROGITAN, CHARCO LOS HURONES Y UBRIQUE
- CAÑADA DE RONDA A OSUNA
- CAÑADA DE UTRERA
- CAÑADA DE VICOS O DE LAS MESAS
- CAÑADA DEL ALMAZAN Y GAMONAL
- CAÑADA DEL AMARGUILLO
- CAÑADA DEL AMARGUILLO
- CAÑADA DEL CALDERIN Y CANTARRANAS
- CAÑADA DEL CAMINO DE CADIZ
- CAÑADA DEL CARRILLO
- CAÑADA DEL FLAMENCO
- CAÑADA DEL GAMONAL
- CAÑADA DEL GAMONAL
- CAÑADA DEL HATO DE LA CARNE A LA SIERRA DE SAN CRISTOBAL
- CAÑADA DEL HATO DE LA CARNE AL TERMINO DE JEREZ O DEL CANUTO
- CAÑADA DEL LEON O CUERPO DE HOMBRE
- CAÑADA DEL MANGEROSO
- CAÑADA DEL MARMOL O POZOS
- CAÑADA DEL PINO SOLETE
- CAÑADA DEL PORTAL O DE LA PLATA
- CAÑADA DEL PUERTO DE GUILLEN

- CAÑADA DEL RANCHO MARIA ISABEL
- CAÑADA DEL VERDUGO
- CAÑADA O CORDEL DEL CERRO DEL VIENTO
- CAÑADA O PADRON DE LAS SALINILLAS
- CAÑADA O VEREDA REAL DE PRUNA
- CAÑADA O VEREDA REAL DE RONDA
- CAÑADA REAL ANCHA O DE JANINA
- CAÑADA REAL DE ALBADALEJO, CUARTILLOS, ETC.
- CAÑADA REAL DE ALBADALEJOS-CUARTILLOS
- CAÑADA REAL DE ALCALA
- CAÑADA REAL DE ALCALA DEL VALLE
- CAÑADA REAL DE ALGECIRAS
- CAÑADA REAL DE ALGECIRAS
- CAÑADA REAL DE ALGECIRAS A TARIFA Y MEDINA SIDONIA
- CAÑADA REAL DE ARCOS A EL BOSQUE
- CAÑADA REAL DE ARCOS A SAN FERNANDO
- CAÑADA REAL DE ARCOS A SEVILLA O DE LAS PEÑAS
- CAÑADA REAL DE BORNOS O DE CHICLANA O DE LOS NARANJOS
- CAÑADA REAL DE CADIZ A RONDA O DE LOS PUERTOS
- CAÑADA REAL DE CAMPOBUCHE
- CAÑADA REAL DE CHAPITEL
- CAÑADA REAL DE CORDERO
- CAÑADA REAL DE EL CORONIL A RONDA
- CAÑADA REAL DE GIBRALTAR
- CAÑADA REAL DE GRANADA Y CORDOBA

3.3.12 INFORMACIÓN AMBIENTAL COMPLEMENTARIA

Siguiendo las indicaciones especificadas en el Documento de Referencia se incluye en este apartado toda la información ambiental considerada de interés, aunque no sea un condicionante para el desarrollo del plan.

3.3.12.1 ESPECIES DE INTERÉS

En este apartado se recogen aquellas zonas donde se localizan especies que sin estar incluidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas ni en los anexos II y IV de la Directiva 92/43/CEE, ni en el anexo I de la Directiva 79/409/CEE, forman parte de otros inventarios reconocidos internacionalmente, como el de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), y que dentro de la zona de estudio se corresponde con la flora de interés perteneciente a la Lista Roja de la Flora Vascular de Andalucía y cuyo catálogo fue elaborado por la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza en el año 2004. El listado de las especies incluidas queda reflejado en las siguientes tablas:

- Especies de la Lista Roja de la Flora Vascular de Andalucía. Catálogo elaborado por la UICN en el año 2004.

Especies de la Lista Roja de la Flora Vascular de Andalucía. UICN	Estatus
<i>Allium pruinaum</i>	En peligro crítico
<i>Anagallis crassifolia</i>	Vulnerable
<i>Argantoniella salzmännii</i>	Vulnerable
<i>Arisarum proboscideum</i>	En peligro
<i>Armeria gaditana</i>	Vulnerable
<i>Armeria hirta</i>	Datos dudosos
<i>Armeria macrophylla</i>	Vulnerable
<i>Armeria pungens</i>	Vulnerable
<i>Artemisia caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>	Datos dudosos
<i>Artemisia crithmifolia</i>	Datos dudosos
<i>Asphodelus roseus</i>	Vulnerable
<i>Asplenium marinum</i>	En peligro crítico
<i>Aster tripolium</i> subsp. <i>pannonicus</i>	Datos dudosos
<i>Avenula marginata</i> subsp. <i>gaditana</i>	Datos dudosos
<i>Bellis cordifolia</i>	En peligro
<i>Blechnum spicant</i>	Casi amenazada
<i>Bromus macrantherus</i>	Datos dudosos
<i>Calystegia soldanella</i>	Vulnerable
<i>Campanula specularioides</i>	En peligro
<i>Centaurea alba</i> subsp. <i>macrocephala</i>	Datos dudosos
<i>Centaurea aspera</i> subsp. <i>scorpiurifolia</i>	En peligro
<i>Centaurea clementei</i>	Vulnerable



Especies de la Lista Roja de la Flora Vascular de Andalucía. UICN	Estatus
<i>Centaurea exarata</i>	Vulnerable
<i>Centranthus nevadensis</i>	Vulnerable
<i>Ceratocarpus heterocarpus</i>	Vulnerable
<i>Cheiranthus sempervirens</i>	Vulnerable
<i>Cistanche phelypaea</i>	Datos dudosos
<i>Crepis erythraea</i>	Vulnerable
<i>Crepis tingitana</i>	Vulnerable
<i>Daphne oleoides</i>	Casi amenazada
<i>Davallia canariensis</i>	Vulnerable
<i>Digitalis purpurea</i> subsp. <i>bocquetii</i>	Vulnerable
<i>Echinospartum albigicum</i>	En peligro crítico
<i>Echium gaditanum</i>	Vulnerable
<i>Erica ciliaris</i>	Vulnerable
<i>Erica erigena</i>	Casi amenazada
<i>Erodium cicutarium</i>	Vulnerable
<i>Erodium cicutarium</i>	Vulnerable
<i>Eryngium yuccifolium</i>	Vulnerable
<i>Eryngium yuccifolium</i>	Vulnerable
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	Vulnerable
<i>Euphorbia cheiranthoides</i>	Vulnerable
<i>Fumana juniperina</i>	En peligro crítico
<i>Fumana laetevirens</i>	En peligro
<i>Galium concatenatum</i>	En peligro
<i>Genista acaulis</i>	En peligro crítico
<i>Genista acaulis</i>	Datos dudosos
<i>Gennaria diphylla</i>	Vulnerable
<i>Halimium atriplicifolium</i>	Casi amenazada
<i>Halimolobos laetevirens</i>	Casi amenazada
<i>Heteranthemis viscidiflora</i>	Vulnerable
<i>Hieracium baeticum</i>	Vulnerable
<i>Hippocrepis salzmannii</i>	Datos dudosos
<i>Holcus grandiflorus</i>	En peligro
<i>Hypochoeris salzmanniana</i>	En peligro crítico
<i>Isoetes macrospora</i>	Datos dudosos
<i>Lavatera mauritanica</i> subsp. <i>davaei</i>	Datos dudosos
<i>Lepidophorum repandum</i>	Datos dudosos
<i>Limonium algarvense</i>	Datos dudosos
<i>Limonium diffusum</i>	Datos dudosos
<i>Limonium ovalifolium</i>	Datos dudosos
<i>Linaria munbyana</i>	Vulnerable
<i>Linaria pedunculata</i>	Vulnerable



Especies de la Lista Roja de la Flora Vascular de Andalucía. UICN	Estatus
<i>Linaria platycalyx</i>	Vulnerable
<i>Melica bocquetii</i>	En peligro
<i>Mercurialis elliptica</i>	Vulnerable
<i>Mercurialis reverchonii</i>	En peligro
<i>Merendera androcymbioides</i>	Casi amenazada
<i>Narcissus cuatrecasii</i>	Vulnerable
<i>Narcissus gaditanus</i>	Vulnerable
<i>Odontites squarrosus</i> subsp. <i>foliosus</i>	En peligro
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	Casi amenazada
<i>Omphalodes commutata</i>	Vulnerable
<i>Ononis azcaratei</i>	En peligro crítico
<i>Ononis leucotricha</i>	En peligro
<i>Ononis talaverae</i>	Vulnerable
<i>Ononis tournefortii</i>	Datos dudosos
<i>Onosma tricosperma</i>	Datos dudosos
<i>Ophrys atlantica</i>	Datos dudosos
<i>Origanum compactum</i>	Datos dudosos
<i>Ornithogalum arabicum</i>	Datos dudosos
<i>Osmunda regalis</i>	Casi amenazada
<i>Pancratium maritimum</i>	Casi amenazada
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	Datos dudosos
<i>Pistorinia breviflora</i>	En peligro
<i>Plantago crassifolia</i>	Datos dudosos
<i>Polystichum setiferum</i>	Casi amenazada
<i>Puccinellia fasciculata</i>	Vulnerable
<i>Quercus lusitanica</i>	Casi amenazada
<i>Reseda undata</i> subsp. <i>gayana</i>	Datos dudosos
<i>Ruppia maritima</i>	Datos dudosos
<i>Ruscus hypophyllum</i>	Casi amenazada
<i>Saxifraga bourgeana</i>	Vulnerable
<i>Scrophularia laevigata</i>	Vulnerable
<i>Scutellaria minor</i>	En peligro
<i>Sedum maireanum</i>	Vulnerable
<i>Sideritis grandiflora</i>	Datos dudosos
<i>Sideritis perezlarae</i>	Casi amenazada
<i>Silene gazulensis</i>	En peligro crítico
<i>Silene obtusifolia</i>	Datos dudosos
<i>Silene gazulensis</i>	En peligro crítico ⁱ
<i>Silene ramosissima</i>	Datos dudosos
<i>Simethis planifolia</i>	Casi amenazada
<i>Spartina maritima</i>	Vulnerable



Especies de la Lista Roja de la Flora Vascular de Andalucía. UICN	Estatus
<i>Spiranthes spiralis</i>	Datos dudosos
<i>Sternbergia colchiciflora</i>	Datos dudosos
<i>Taraxacum gaditanum</i>	En peligro crítico
<i>Teline tribracteolata</i>	En peligro crítico
<i>Teucrium bracteatum</i>	En peligro
<i>Thelypteris palustris</i>	En peligro
<i>Thymelaea lanuginosa</i>	Vulnerable
<i>Triglochin laxiflora</i>	Datos dudosos
<i>Triguera osbeckii</i>	Vulnerable
<i>Tuberaria echioides</i>	Datos dudosos
<i>Verbascum masguindali</i>	Datos dudosos
<i>Verbascum pseudoreticum</i>	Datos dudosos
<i>Vicia altissima</i>	Datos dudosos
<i>Vicia lutea</i> subsp. <i>cavanillesii</i>	Vulnerable
<i>Viola demetria</i>	Casi amenazada
<i>Zostera noltii</i>	Vulnerable

Tabla 3.3.10.1 (1): Listado de especies de la Lista Roja de la Flora Vascular de Andalucía.

- Especies del Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España

Especies Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España	Estatus
<i>Bellis cordifolia</i>	En Peligro
<i>Echinopartum algibicum</i>	En Peligro Crítico
<i>Fumana juniperina</i>	En Peligro Crítico
<i>Fumana lacidulemiensis</i>	En Peligro
<i>Genista ancistrocarpa</i>	En Peligro Crítico
<i>Halopeplis amplexicaulis</i>	Vulnerable
<i>Hypochoeris salzmänniana</i>	En Peligro Crítico
<i>Ononis azcaratei</i>	En Peligro Crítico
<i>Phlomis x margaritae</i>	En Peligro Crítico
<i>Silene gazulensis</i>	En Peligro Crítico
<i>Taraxacum gaditanum</i>	En Peligro Crítico
<i>Teline tribracteolata</i>	En Peligro Crítico
<i>Teucrium bracteatum</i>	En Peligro Crítico
<i>Vicia altissima</i>	En Peligro Crítico

Tabla 3.3.10.1 (2): Listado de especies del Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



- Especies del Convenio Cites (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora)

CONVENIO CITES
<i>Spiranthes spiralis</i>
<i>Sternbergia colchiciflora</i>

Tabla 3.3.10.1 (3): Listado de especies del Convenio Cites

- Especies de la Flora Amenazada y Endémica de Sierra Nevada

Flora Amenazada y Endémica de Sierra Nevada	Estatus
<i>Centranthus nevadensis</i>	Vulnerable
<i>Isoetes velatum</i>	En peligro

Tabla 3.3.10.1 (4): Listado de especies de la Flora Amenazada y Endémica de Sierra Nevada

3.3.12.2 ÁREAS IMPORTANTES PARA LAS AVES (ÁREAS IBAS)

Las áreas importantes para las aves constituyen lugares de importancia internacional para la conservación de la avifauna basado en criterios de tamaño de la población, diversidad y estado de amenaza internacional de las aves que alberga.

En la demarcación existen 18 áreas importantes para las aves que se reflejan en la siguiente tabla:

Áreas Importantes para las Aves
Sierra de Lijar-Peñón de Zaframagon
Lagunas de Lebrija, Las Cabezas y Espera
Serrania de Ronda, Sierras Bermeja y Crestellina
Sierras de Ubrique y Grazalema
Embalse de Bornos
Confidencial
Sierras de las Cabras, del Aljibe y de Montecoche
Lagunas de Terry
Laguna de Medina y de Puerto Real
Bahía de Cadiz
Bahía de Cadiz
Medina-Sidonia
Bahía de Cadiz
La Janda
Sierras del Bujeo, Ojen, del Nilo y Blanquilla
Tajo de Barbate
Sierra de la Plata
Tarifa

Tabla 3.3.10.2 (1): Listado de Áreas importantes para las Aves.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



3.3.12.3 ÁREAS IMPORTANTES PARA LAS AVES ESTEPARIAS

De acuerdo con lo establecido en el Documento de Referencia de la Demarcación GB, se ubican dos zonas que albergan comunidades de aves esteparias en la demarcación y que son las zonas de especial interés para las aves esteparias de la Campiña de Jerez-Lebrija y La Janda.

La primera ocupa un área de 10.000ha muy próxima a las marismas del Guadalquivir. No se encuentra inmersa en áreas IBAS. Fue el último enclave documentado de nidificación de la avutarda en la provincia de Cádiz y, aunque no se ha podido comprobar en los últimos censos, no se descarta la presencia de la especie, que sí se observa fuera de la época de reproducción. Independientemente de este dato, la zona es área de cría de otras ocho especies con algún grado de amenaza.

La segunda pertenece a una estepa mixta de cereal y pastizal, con notable influencia de su origen como humedal. Conforman unas 8.000 hectáreas incluidas dentro de una IBA. De las siete especies destacadas por incluirse en alguna de las categorías de amenaza de UICN se puede resaltar la presencia de bisbita campestre, ave rara en este hábitat, y del último macho adulto de avutarda ("Jorge") que se conoce en la provincia de Cádiz, único ejemplar existente en el espacio.

3.3.12.4 COTOS DE PESCA

En un esfuerzo por regular la actividad pesquera continental la Comunidad Autónoma de Andalucía en 2006 se aprobó la *"Orden De 21 De Diciembre De 2006, Por La Que Se Fijan Y Regulan Las Vedas Y Períodos Hábiles De Pesca Continental En La Comunidad Autónoma De Andalucía"*, posteriormente en 2009 y mediante la publicación en el BOJA de la *"ORDEN de 21 de diciembre de 2009, por la que se fijan y regulan las vedas y períodos hábiles de pesca continental en la Comunidad Autónoma de Andalucía"* quedó derogada la anterior. En la actualidad es la encargada de regular esta actividad. En sus anexos se recogen los tramos de ríos, embalses, etc. que quedan incluidos bajo su regulación.

Dicha normativa será tenida en cuenta a la hora de desarrollar el programa de medidas.

3.3.12.5 PENDIENTE (EROSIÓN)

Según lo mencionado en el Documento de Referencia la distribución de las pendientes en el ámbito territorial del Plan constituyen un relieve caracterizado por englobar varias unidades ambientales: montaña, planicies, estuarios, marismas y litoral.

La morfología de la cuenca está caracterizada por un relieve típicamente serrano, con presencia continua de serranías medias y bajas, que sólo tienden a desaparecer casi por completo en el cuadrante noroccidental de la provincia, con las vegas, terrazas, campiñas y espacios intermarismos del Guadalete y Barbate.

Así desde el punto de vista orográfico, más del 50% de la superficie de la cuenca se presenta como una zona de tierras llanas y alomadas, con altitudes que no superan los 100 m.s.n.m., mientras que tan sólo el 10% de la cuenca se sitúa por encima de los 600 m.s.n.m. Las cotas más altas se presentan en el sector nororiental, en la sierra del Pinar, localizada en el macizo de Grazalema, en las cimas de El Torreón o el Pinar (1.654 m) y de San Cristóbal (1.555 m.s.n.m.)

Las zonas de menor altitud se corresponden con el área de la bahía de Cádiz y la ciudad de Barbate, así como con los sistemas de playas y costas bajas del litoral.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Las pendientes más bajas, menores al 3% ocupan buena parte del sector más occidental, así como las vegas de los ríos Guadalete y Barbate y el área endorreica de la antigua laguna de La Janda. Las pendientes más fuertes, superiores al 30% se presentan en los relieves de la Serranía de Grazalema y Sierras del Valle, de la Sal y de las Cabras. Las pendientes intermedias se encuentran en las estribaciones de los relieves serranos, en su enlace con la zona llana de la campiña.

La erosión hídrica de los suelos es un problema ambiental importante que conlleva un empobrecimiento de la tierra y una pérdida de potencialidad del medio. Cuando estas dos características confluyen con una determinada aridez converge en la desertificación.

Las pérdidas de suelo en 2006 se muestran en gran medida por debajo de la media autonómica pero ha supuesto un incremento respecto al 2005 debido a la intensa sequía acaecida. Los usos más afectados por las pérdidas altas y más altas son los mosaicos de cultivos con vegetación natural, el olivar y el viñedo.

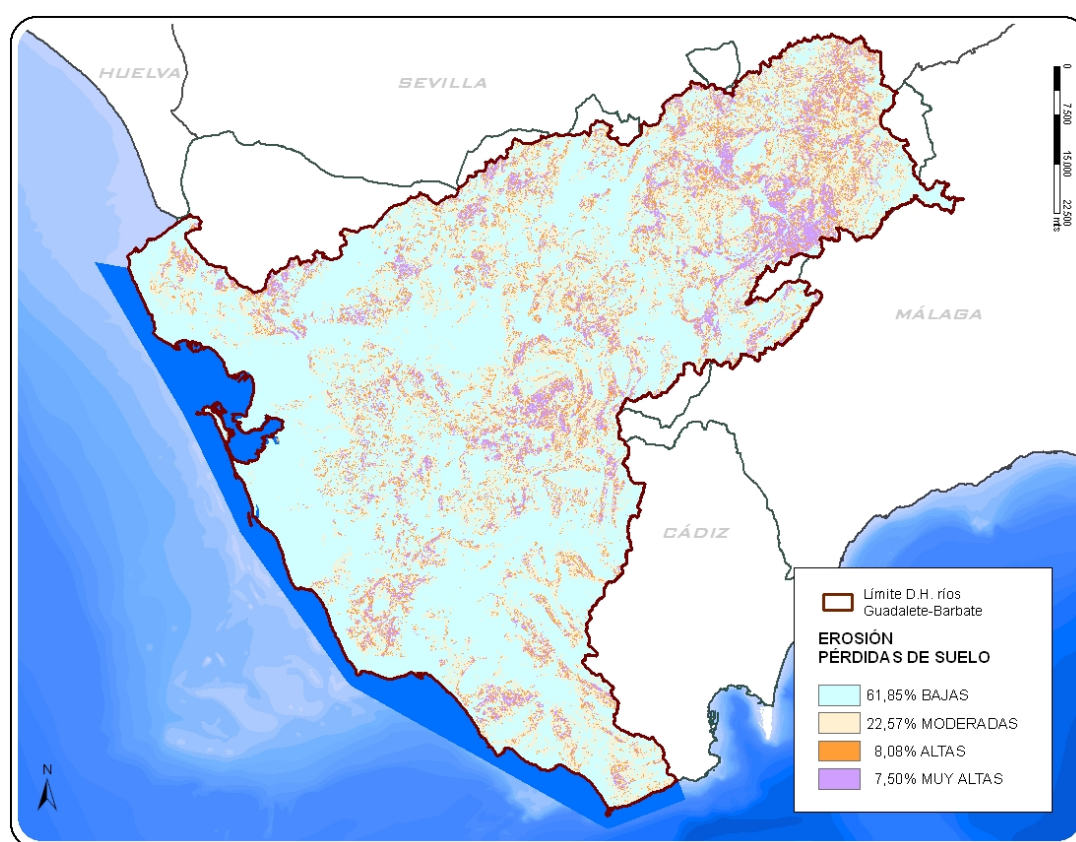


Figura 3.3.10.4. (1): Pérdidas del suelo en la Demarcación GB (2006).

3.4 PROBLEMAS AMBIENTALES EXISTENTES QUE SEAN RELEVANTES PARA EL PLAN

El punto 4 del Anexo II.C de la Ley 7/2007 establece que el ISA debe contener información sobre “cualquier problema medioambiental existente que sea importante para el plan o programa, incluyendo en particular los problemas relacionados con cualquier zona de especial importancia medioambiental”.

En este apartado se identifican los principales problemas ambientales que acontecen en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate y que tienen relación con el Plan Hidrológico de

cuenca. Estos problemas principales han sido identificados y estudiados, quedando recogidos en un primer momento en uno de los documentos más importantes del proceso planificador, el Esquema de Temas Importantes, por lo que aquí se incluye es un breve resumen de lo descrito.

3.4.1 CONTAMINACIÓN PUNTUAL

El documento de Esquema de Temas Importantes y en el Documento de Inicio de la Evaluación Ambiental Estratégica se detectó la contaminación puntual de origen urbano como uno de los problemas existentes en la Demarcación. Asimismo, los aspectos de la contaminación, tanto puntual como difusa, se trataron en el taller participativo relativo a los objetivos ambientales. Tras el proceso de validación, los aspectos relativos a la contaminación puntual quedaron encuadrados en segundo lugar por importancia para los usuarios asistentes.

El problema de contaminación puntual urbano existente en el ámbito del Guadalete-Barbate no está afectando significativamente a las aguas subterráneas. En cambio la presencia de sustancias fisicoquímicas y peligrosas en los cauces que han dado lugar en el Guadalete-Barbate a una disminución de la diversidad y abundancia de la vida acuática, y a la necesidad de aumentar las precauciones y controles cuando dicho recurso va a ser destinado a uso urbano o agrario.

La contaminación puntual es un problema en el ámbito del Guadalete-Barbate debido principalmente a la falta de depuración en algún núcleo y al deficiente funcionamiento de varias depuradoras existentes que causan un deterioro en la calidad de las aguas en alguna de las masas del territorio.

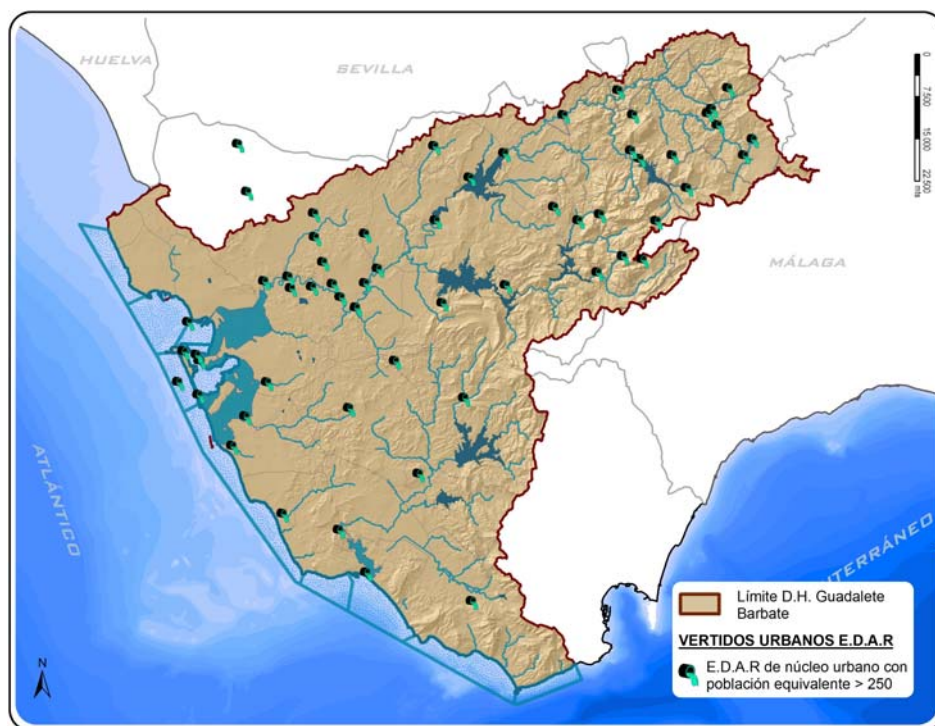


Figura 3.4.1. (1): Vertidos urbanos de magnitud superior a 250 habitantes equivalentes en la DHGB.

No se cumple la Directiva 91/271/CEE en lo relativo a que todas las aglomeraciones urbanas superiores a 2000 h-e cuenten con depuración, y además el deficiente funcionamiento de alguna de las depuradoras existentes hace que la contaminación de origen puntual sea un problema importante que afecta a la calidad de las masas de agua en el ámbito del Guadalete-Barbate, siendo los principales focos

los vertidos urbanos e industriales y los medios receptores más afectados las masas de agua superficiales. Un problema añadido a éste es la gestión y el destino final de los lodos de las depuradoras.

En la Cabecera del Guadalete gran parte de las masas de agua presenta problemas por superar los umbrales de Sólidos en Suspensión, nitritos y DBO así como valores apreciables de amoniaco debidos en gran parte a deficiencias en algunas de las depuradoras existentes y a vertidos no depurados.

En la Cuenca del Majaceite, nuevamente aparecen valores altos de nitritos, fósforo total y fosfatos provenientes de contaminación urbana, detectándose también en algún caso presencia de plaguicidas procedentes de la agricultura.

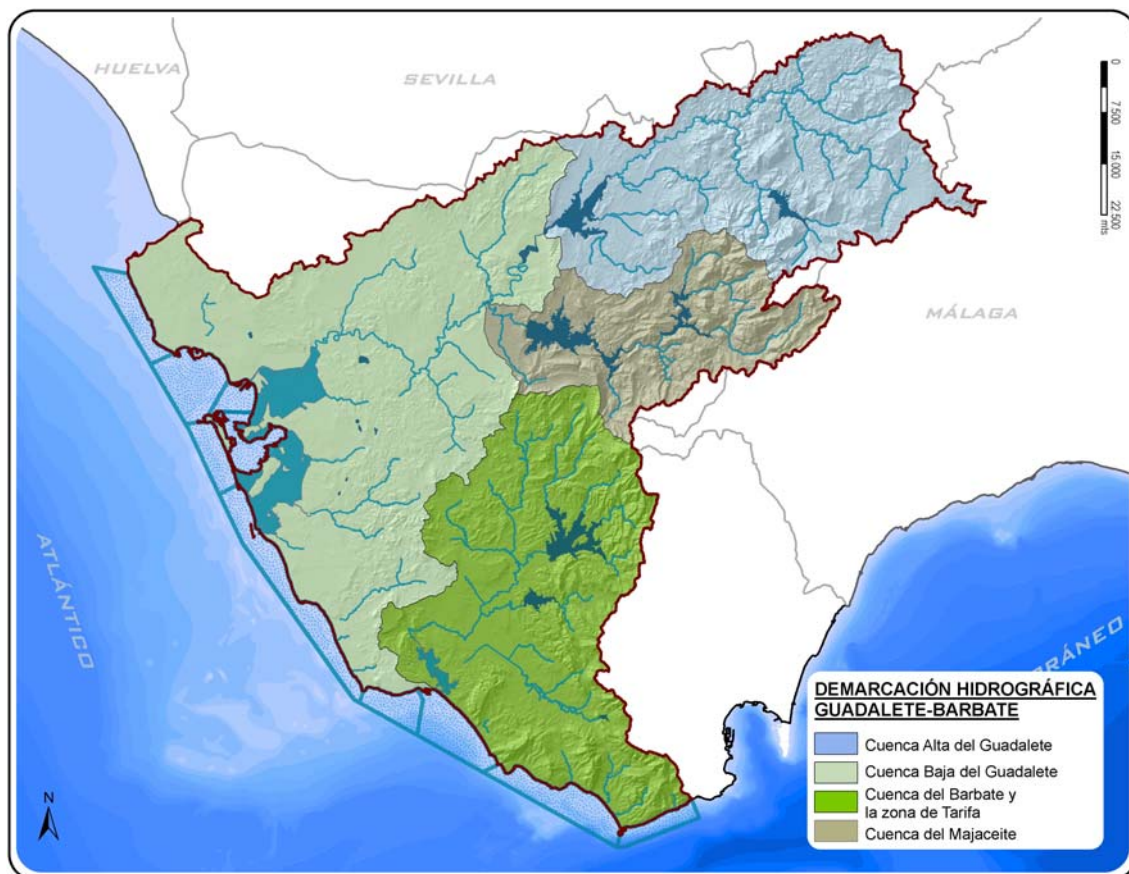


Figura 3.4.1. (2): Demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate.

La zona de la Cuenca Baja del Guadalete se caracteriza en conjunto por la presencia de concentraciones elevadas en parámetros como amonio total, cloruros, conductividad eléctrica, fosfatos, fósforo total, nitritos, sólidos en suspensión, nitrógeno kjeldahl y sulfatos, debidas en parte a la propia contaminación natural del terreno, a la contaminación difusa de origen agrícola (ver ficha específica) y al vertido de origen urbano.

La Cuenca del Barbate y zona continental de Tarifa presentan problemas relacionados con la contaminación urbana, presencia de sólidos en suspensión en los embalses causados por la escasa profundidad de estos y el fuerte viento existente en numerosas ocasiones, en esta zona de Cádiz.

En general en la zonas, no sólo las aglomeraciones urbanas son responsables de la contaminación puntual sobre el cauce sino que núcleos más pequeños sin depuración también generan cargas contaminantes.

3.4.2 CONTAMINACIÓN DIFUSA

Como se expuso en el Documento de Temas Importantes el principal problema de contaminación difusa en la demarcación es por la actividad minera. Al igual que en caso de la contaminación puntual, este tema fue tratado en el taller participativo quedando encuadrado en el segundo lugar de importancia para los agentes implicados.

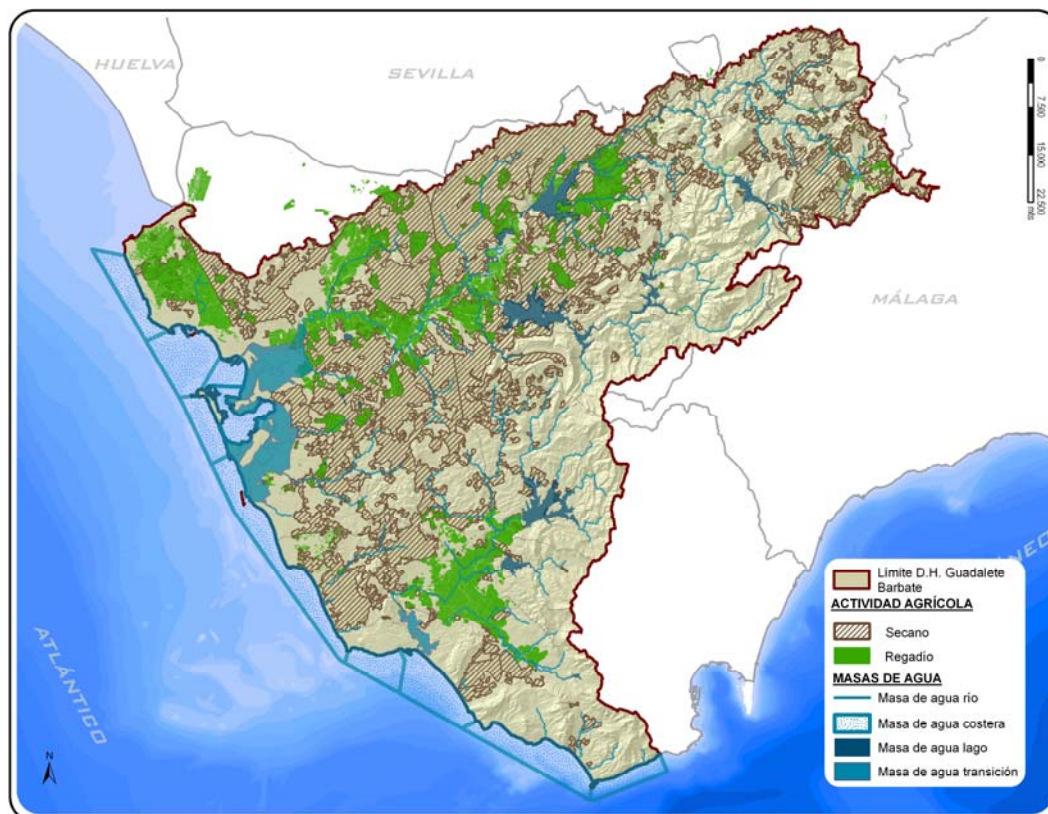


Figura 3.4.2. (1): Fuentes de contaminación difusa en aguas superficiales derivadas de la actividades agrícolas en la DHGB

La Cabecera del Guadalete presenta cuatro masas de agua situadas dentro de zonas con elevado riesgo de contaminación por nitratos, lo que supone una longitud de 70, 40 km de ríos.

La cuenca del Majaceite presenta varias masas de agua con riesgo de incumplimiento de los objetivos medioambientales por contaminación. La longitud afectada es de 64,23 km. El porcentaje de superficie con riesgo elevado en esta zona se encuentra en el intervalo del 11% al 17%.

El tramo bajo del Guadalete presenta varias masas de agua afectadas, lo que supone una longitud de masas afectadas de 102,56 km.

En la Cuenca del Barbate y zona de Tarifa, destaca el propio Río Barbate. La superficie de la cuenca con riesgo de estar afectada por nitratos es del 21,7%.

3.4.3 REGULACIÓN Y ALTERACIONES MORFOLÓGICAS

Existen en el ámbito formado por los ríos Guadalete, Barbate y zona de Tarifa, del entorno de 20 presas y azudes, además de canalizaciones y numerosas extracciones de áridos. Estas presiones causan alteraciones morfológicas y modificación del régimen de caudales de la suficiente entidad como para llegar a poner en riesgo la consecución de los objetivos ambientales para el 2015.

Las presiones de regulación inciden directamente en la variación de los caudales circulantes de los ríos Guadalete y Barbate respecto a su régimen natural. Estos cambios están afectando directamente a los ecosistemas acuáticos asociados y en particular a aquellas especies especialmente sensibles a las fluctuaciones y al desfase temporal, que hace que el caudal sea menor en invierno y mayor en verano por causa del regadío.

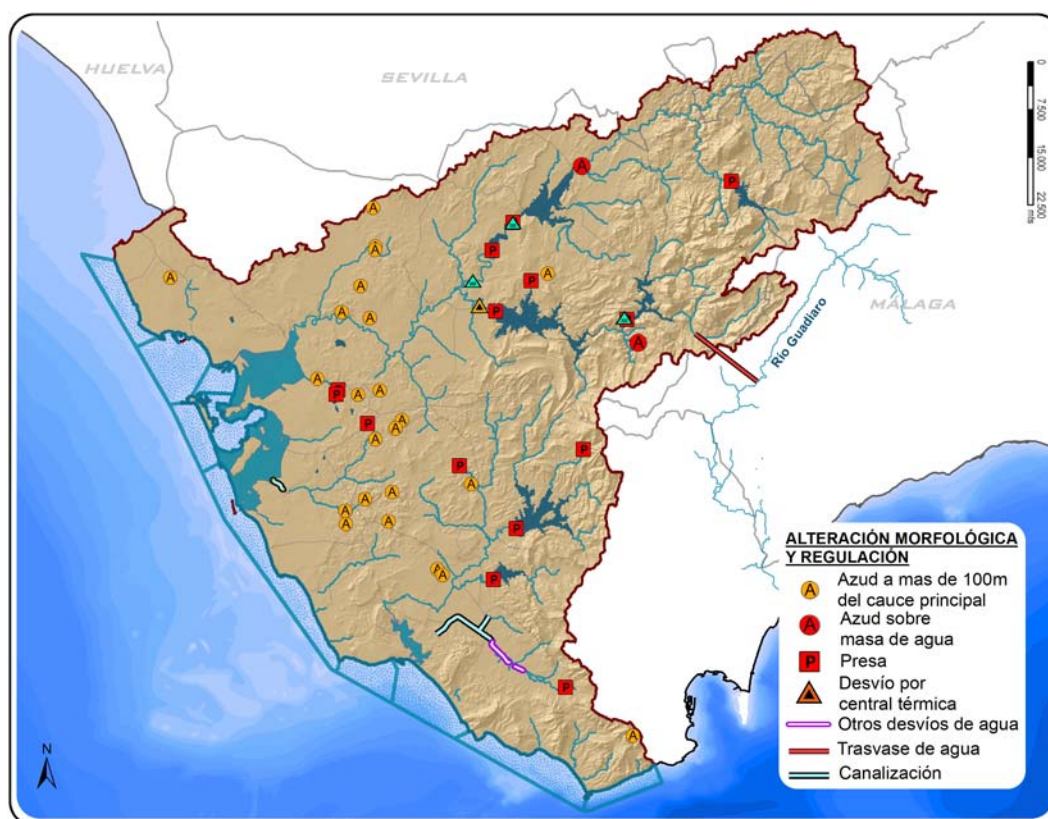


Figura 3.4.3. (1): Presiones por regulación y alteraciones morfológicas en aguas superficiales continentales provocadas por presas, trasvases, azudes y canalizaciones.

Las presiones hidromorfológicas inciden directamente sobre los ecosistemas acuáticos y riparios, introduciendo modificaciones en las riberas, en la vegetación existente e incluso en la velocidad del agua. Esto deriva en una falta de refugios y hábitats adecuados y a una modificación de las condiciones de la temperatura y calidad de agua, incompatible muchas veces con la existencia de fauna asociada.

3.4.4 CALIDAD DE RIBERAS

La calidad de ribera constituye un aspecto ambiental importante en el cumplimiento de los objetivos medioambientales establecidos por la DMA. De hecho, uno de los indicadores para la determinación del estado ecológico se estudia a partir de los indicadores hidromorfológicos asociados a la estructura y vegetación de la ribera.

Al igual que los temas anteriores, la calidad de la ribera de la demarcación se sometió a validación en el taller de participación pública, quedando englobada en el apartado de regulación y alteraciones morfológicas y calidad de riberas.

Uno de los índices para determinar el estado de calidad de ribera es el índice de calidad del Bosque de Ribera QBR. En este caso se ha utilizado la técnica de la fotointerpretación para establecer los valores de dicho índice en el ámbito del Guadalete-Barbate.

Como era de esperar en las cabeceras de los ríos, y especialmente en la parte de la sierra, es donde se encuentran las masas de agua con una mayor calidad de ribera, a excepción hecha del tramo aguas abajo del embalse de Bornos Arcos.

La mayor parte de las masas de agua con una calidad pésima o mala se encuentran en zonas cercanas a la costa así como en la subcuenca correspondiente al río Barbate. Esto puede ser debido en parte a una mayor presión turística en el primer caso y agrícola en el segundo, que afectan de manera negativa a las masas de agua.

La alteración del medio por la introducción de plantas alóctonas o la liberación al medio de especies domésticas de reptiles, aves o anfibios son parte del motivo de invasión de especies exóticas en el Demarcación Hidrográfico del Guadalete Barbate.

Los principales efectos que tienen estas especies son la depredación e hibridación con especies autóctonas, la introducción de enfermedades, la alteración del hábitat y la competencia por los recursos o por el espacio. Todo ello supone una pérdida importante de biodiversidad, llevando incluso a la extinción de ciertas especies autóctonas.

Son varias las especies de flora que han sido introducidas en el hábitat de las riberas, destacando a continuación aquellas que más daños provocan en la vegetación autóctona ya que en muchos casos compiten con ventaja con la flora natural gracias a la generación de sustancias alelopáticas que inhiben el crecimiento de éstas o que las dañan; presentan, además, este crecimiento profuso sin competencia en el espacio ripario limita la disponibilidad de los recursos hídricos o de nutrientes de la vegetación natural.

Entre todas las que hay en la cuenca destaca el caso de la caña (*Arundo donax*), por encontrarse ampliamente naturalizada.

Respecto a especies acuáticas, aparece principalmente el helecho de agua (*Azolla filiculoides*).

En cuanto a las especies de fauna destacan el cangrejo americano (*Procambarus clarkii*), el galápago de la florida (*Trachemys scripta*), mientras que alguna de las especies de peces presentes en la demarcación son la carpa (*Cyprinus carpio*), el black bass (*Micropterus salmoides*) o la gambusia (*Gambusia holbrooki*).

4 OBJETIVOS DEL PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN Y SU RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS DE OTROS PLANES Y PROGRAMAS

4.1 OBJETIVOS DEL PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN

El Plan tiene como objetivos generales los de conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas, la satisfacción de las demandas de agua, el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

A continuación se detalla un resumen de los planes y programas estatales y autonómicos que se encuentran situados en la línea jerárquica del Plan Hidrológico de cuenca, clasificados en función de la relación que guardan con los diferentes elementos estratégicos del medio.

De acuerdo con el Documento de Referencia se realizará una justificación particularizada de la adecuación de las medidas del plan respecto de las áreas de actuación de actuación del Plan Andaluz de Medio Ambiente 2004-2010 afectadas, así como con las estrategias de aplicación incluidas en la Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible.

4.2 PLANES Y PROGRAMAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

4.2.1 CLIMA AIRE Y ENERGÍA

- Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático.
- Plan Andaluz de Acción por el Clima 2007-2012.
- Plan Andaluz de Desarrollo Industrial 2007-2013.
- Plan Andaluz de Control de la Desertización.
- Plan Especial de Actuaciones en situaciones de Alerta y Eventual Sequía de la Cuenca Atlántica Andaluza.
- Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética (PASENER 2007-2013).

4.2.2 VEGETACIÓN FAUNA ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD

- Plan Andaluz de Medio Ambiente 2004-2010.
- Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible.
- Plan Andaluz de Humedales.
- Plan Director de Riberas de Andalucía.
- Plan Forestal Andaluz 2008-2015.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



- Planes de Ordenación de Recursos Naturales de Espacios Naturales Protegidos.
- Planes Rectores de Uso y Gestión de Espacios Naturales Protegidos.
- Planes de Desarrollo Sostenible de Espacios Naturales Protegidos.
- Planes de Recuperación de Especies Amenazadas.
- Plan Andaluz de Conservación de la Biodiversidad.

4.2.3 PATRIMONIO GEOLÓGICO

- Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Geodiversidad (Borrador)

4.2.4 ORDENACIÓN DEL TERRITORIO: SUELO Y PAISAJE

- Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía.
- Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana.
- Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2007-2013.
- Plan General del Turismo Sostenible de Andalucía 2008-2011.

4.2.5 AGUA Y SOCIEDAD

- Plan de Policía de Aguas.
- Plan de Prevención Avenidas e Inundaciones en Cauces Urbanos.

4.2.6 PATRIMONIO CULTURAL

- No existen planes y programas asociados al patrimonio cultural.

4.3 ANÁLISIS DE COHERENCIA

En cumplimiento de lo establecido en el punto 5 del apartado C del Anexo II de la Ley 7/2007 de 9 de Julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental y en el apartado 2 del Documento de Referencia, el Informe de Sostenibilidad Ambiental ha de determinar la coherencia entre los objetivos del Plan Hidrológico de cuenca y los objetivos de las distintas políticas, planes o programas existentes.

Para ello, se han analizado los objetivos concretos de los planes y programas existentes recogidos en el apartado 4.2 del presente documento y a partir de estos, se han identificado unos objetivos globales que podemos denominar de protección ambiental y desarrollo sostenible, agrupándolos por elemento estratégico del medio.

Posteriormente, se han comparado dichos objetivos de protección ambiental y desarrollo sostenible con los objetivos del Plan Hidrológico de cuenca, y se han estudiado las interacciones entre ellos.

A fin de facilitar este análisis, se adjunta a continuación una tabla resumen en la que, para representar las interacciones entre los objetivos del Plan Hidrológico de cuenca.

- Ob. I: Conseguir el buen estado y la adecuada protección del Dominio Público Hidráulico y de las aguas.
- Ob. II. Satisfacción de las demandas de agua
- Ob. III: Equilibrio y armonización del desarrollo regional, incrementando la disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales y los de otras políticas, planes y programas.
- Se utilizan los siguientes símbolos:
- Celda en blanco: No interactúa
- Celda coloreada: Interactúa



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



OBJETIVOS DE PLANES Y PROGRAMAS		OB I	OB II	OB III
CLIMA, AIRE Y ENERGÍA	Conocer y hacer el seguimiento de los análisis y evaluaciones de la evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero en Andalucía y su adecuación a los objetivos globales pactados y las políticas derivadas de la ratificación y entrada en vigor del Protocolo de Kioto			
	Elaborar informes sobre las repercusiones en Andalucía de los efectos del Cambio Climático y su incidencia en la economía, la calidad de vida de los ciudadanos y los ecosistemas			
	Proponer recomendaciones a los organismos competentes en todos aquellos aspectos relacionados con la emisión de gases de efecto invernadero, así como la elaboración de propuestas de actuación que tengan como fin la reducción de las emisiones y la mitigación de sus efectos.			
	Dar a conocer a la sociedad andaluza los posibles efectos y consecuencias del Cambio Climático, así como sus repercusiones sobre la misma, de acuerdo con las conclusiones extraídas durante su funcionamiento			
	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de Andalucía alcanzando, en términos de emisiones de GEI per cápita, una reducción del 19 % de las emisiones de 2012 respecto de las de 2004.			
	Incrementar la capacidad de sumidero de Andalucía para ayudar a mitigar el cambio climático.			
	Desarrollar herramientas de análisis, conocimiento y Gobernanza para actuar frente al cambio climático desde el punto de vista de la mitigación			
	Promover las condiciones necesarias para lograr una convergencia de la industria andaluza con la española en términos de empleo y valor añadido			
	Crear un entorno favorable a la innovación en el sector industrial, tanto entre las empresas y trabajadores como entre los agentes del conocimiento			
	Definir el papel diferenciado para los distintos agentes que intervienen en la industria			
	Contribuir al desarrollo sostenible de las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas del territorio regional y, en particular, la prevención o la reducción de la degradación de las tierras, la localización de tierras parcialmente degradadas para su rehabilitación y la puesta en valor de la aridez en las zonas desérticas naturales.			
	Garantizar la disponibilidad de agua requerida para asegurar la salud y vida de la población			
	Evitar o minimizar los efectos negativos de la sequía sobre el estado ecológico de las masas de agua, en especial sobre el régimen de caudales ecológico, evitando, en todo caso, efector permanentes sobre el mismo			
	Minimizar los efectos negativos sobre el abastecimiento urbano			
	Minimizar los efectos negativos sobre las actividades económicas, según la priorización de usos establecidos en la legislatura de aguas y en los planes hidrológicos			



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



OBJETIVOS DE PLANES Y PROGRAMAS		OB I	OB II	OB III
VEGETACIÓN, FLORA FAUNA Y BIODIVERSIDAD	Impulsar la difusión de una nueva cultura del agua que fomente su uso racional, equitativo y sostenible y favorezca la información, participación y corresponsabilidad social en materia de usos y calidad del agua			
	Incrementar la eficiencia en el uso del recurso a través de la intensificación de las políticas de gestión de demanda			
	Optimizar la gestión conjunta de recursos superficiales y subterráneos contemplando simultáneamente aspectos de calidad y cantidad del recurso			
	Incorporar criterios de gestión económica a la gestión integral del agua			
	Fomentar el uso social del dominio público e infraestructuras hidráulicas			
	Impulsar un modelo participativo en la gestión del recurso			
	Garantizar el control de riesgos (inundaciones y sequías) en el ámbito de todas las cuencas hidrográficas			
	Incrementar los recursos hídricos no convencionales			
	El derecho al desarrollo debe ejercerse de forma equilibrada entre las necesidades socioeconómicas y ambientales de las generaciones presentes y futuras			
	El medio ambiente es un bien de interés general de todas las personas y, como interés colectivo que es, debe prevalecer sobre el individual			
	La protección del medio ambiente debe incorporarse al proceso de desarrollo, a los modelos económicos y a las acciones e intervenciones públicas y privadas			
	Es necesario valorar de forma preventiva los efectos positivos y negativos de cualquier acción humana sobre el medio ambiente, así como mejorar la integración entre los procesos económicos y ecológicos, y garantizar la reducción, en la medida de lo posible, de los riesgos naturales y tecnológicos para la salud y la seguridad de las personas, los bienes y el medio ambiente			
	La acción conjunta y complementaria de las iniciativas públicas y privadas deben ir orientadas a apoyar sistemas de producción limpia y su integración en el tejido productivo como un elemento fundamental de desarrollo sostenible			
	Criterio de irreversibilidad cero: Reducir a cero las intervenciones acumulativas y los daños irreversibles			
	Criterio de aprovechamiento sostenible: Las tasas de usos de los recursos renovables no pueden ser superiores a las tasas de regeneración de estos recursos.			
	Criterio de la emisión sostenible: Las emisiones de desechos y residuos no deben ser superiores a las capacidades naturales de asimilación de los ecosistemas a los que se emiten esos residuos			
	Criterio de eficiencia tecnológica: Han de favorecerse las tecnologías que aumenten la productividad de los recursos frente a las tecnologías que incrementen la cantidad extraída de recursos			
	Criterio de precaución: Ante la magnitud de los riesgos potenciales a que nos enfrentamos, se impone una actitud de vigilante anticipación que identifique y descarte de entrada, las vías que podrían llevar a desenlaces catastróficos			



OBJETIVOS DE PLANES Y PROGRAMAS		OB I	OB II	OB III
VEGETACIÓN, FLORA FAUNA Y BIODIVERSIDAD	Criterio de prevención: Evitar, en lo posible, las repercusiones negativas de la actividad humana sobre el medio ambiente y adoptar un papel activo respecto a la prevención de los riesgos comprobados, de carácter natural o tecnológico, en las tres dimensiones del desarrollo sostenible (ambiental, social y económica).			
	Fomentar el uso racional del agua, a través de programas de sensibilización y comunicación social y de incentivos para que se establezcan medidas de ahorro y reutilización de aguas residuales, fomentando los dispositivos ahorradores y los contadores divisionarios			
	Aplicar una política de gestión de la demanda, sobre todo agrícola, por su importancia cuantitativa, especialmente en zonas deficitarias. Los nuevos regadíos deberán supeditarse a la disponibilidad de recursos sostenibles			
	Desarrollar, con carácter prioritario un marco tarifario con relación al agua, con criterios de solidaridad, equidad, de estimulación del ahorro y minimización de vertidos, propiciando la atribución y cuantificación del consumo para todos los usos			
	Priorizar, en las inversiones hidráulicas, actuaciones tendentes a mejorar la gestión, modernizar los regadíos, reducir pérdidas en las redes de distribución, garantizar un adecuado saneamiento y reutilización del agua.			
	Fomentar la gestión integral del agua entre los grandes usuarios: regantes, industria y ciudades			
	Desarrollar alternativas de suministro de agua, tales como la desalación del agua del mar, la recarga artificial de acuíferos, el aprovechamiento de recursos de escasa calidad o el uso y reutilización de aguas residuales			
	Minimizar la contaminación del agua y la sobreexplotación de los recursos hídricos, mediante el empleo de las mejores técnicas de producción y depuración			
	Elaborar e implementar planes integrales de recuperación o restauración de las cuencas hídricas andaluzas, así como proteger eficazmente las cuencas fluviales y vertientes, evitando la degradación de las cubiertas vegetales y la realización de prácticas agrícolas que deterioren la calidad de las aguas			
	Controlar, vigilar y mejorar la calidad de las aguas y la conservación de los hábitats, manteniendo el caudal ecológico, a fin de permitir la conservación de la flora y fauna asociadas a este elemento			
	Proteger y regenerar los ríos, mediante el deslinde del dominio público hidráulico, determinación de las zonas de protección, recuperación de la calidad de las aguas			
	Prevenir el riesgo de inundaciones mediante la adecuación de las infraestructuras, la reforestación protectora de las cuencas vertientes, el mantenimiento de las redes naturales de drenaje y la ordenación racional del territorio, promoviendo prácticas adecuadas en el manejo y usos del suelo e impidiendo actuaciones urbanísticas e infraestructuras en zonas inundables			
	Estimular la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías para una más eficiente gestión del agua			
	Promocionar la implantación de sistemas de riego modernos que reduzcan las pérdidas de agua, fomentando la reutilización de agua depurada en agricultura, campos de golf, instalaciones deportivas, parques y jardines e industrias			
	Fomentar estudios sobre la capacidad y posibilidad de explotación de las aguas subterráneas, e incentivar acciones de control de calidad sobre los acuíferos más sobreexplotados			
	Apoyar actuaciones dirigidas a conservar el patrimonio etnológico ligado a los usos tradicionales del agua (fuentes, abrevaderos, acequias, molinos, etc.).			



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



OBJETIVOS DE PLANES Y PROGRAMAS		OB I	OB II	OB III
VEGETACIÓN, FLORA FAUNA Y BIODIVERSIDAD	impulsar un modelo de gestión dirigido hacia la conservación o la restauración de la integridad ecológico (funciones) de los humedales andaluces			
	Garantizar que el Inventario de Humedales Andaluces (IHA) sea representativo de todos los tipos ecológicos de formaciones palustres del territorio de Andalucía			
	Asegurar la conservación de todos los humedales incluidos en el IHA mediante su protección, aunque ésta sea privada			
	Desarrollar las actuaciones necesarias para la correcta gestión y/o restauración de los humedales			
	Establecer un sistema de levantamiento, almacenamiento y análisis operativo de la información sobre los humedales andaluces			
	Incrementar el conocimiento científico multidisciplinar de los humedales andaluces, y de los sistemas socioeconómicos y culturales asociados			
	Difundir el valor social de las funciones de los humedales andaluces con el fin de incrementar la conciencia pública sobre la importancia y necesidad de su conservación			
	Promover modelos participativos de gestión que conciencien, mediante incentivos, el uso racional de los humedales andaluces			
	establecer foros y mecanismos de coordinación y cooperación entre las instituciones, organismos y entidades tanto gubernamentales, incluyendo el sector privado, para el desarrollo tanto de los programas sectoriales del PAH como de otras acciones que concuerden con sus objetivos			
	Incrementar y consolidar la capacidad de las instituciones ambientales para conseguir una gestión más efectiva de los humedales andaluces			
	Afianzar, desde el inicio de la aplicación del PAH, el desarrollo de un programa de seguimiento y evaluación, mediante indicadores, en el marco del sistema de evaluación establecido por la RENPA			
	Divulgar en el ámbito regional, estatal e internacional, los esfuerzos realizados por la administración ambiental andaluza para la conservación de los humedales			
	Fomentar la Cooperación Internacional y apoyar, en el marco de sus competencias en materia de medio ambiente, el cumplimiento de los compromisos internacionales del Estado español con la relación a los convenios, directivas y políticas europeas e internacionales relacionadas con la conservación de los humedales			
	Asegurar la dotación de recursos naturales financieros para llevar a cabo los distintos programas de acción			
	Lucha contra la desertificación y conservación de los recursos hídricos, los suelos y la cubierta vegetal especialmente del bosque mediterráneo			
	Protección de ecosistemas de interés ecológico y de especies en peligro de extinción y mantenimiento de ecosistemas para garantizar la diversidad biológica			
	Restauración de ecosistemas forestales degradados			
	Defensa contra incendios, plagas y enfermedades forestales			

OBJETIVOS DE PLANES Y PROGRAMAS		OB I	OB II	OB III
VEGETACIÓN, FLORA FAUNA Y BIODIVERSIDAD	Adecuada asignación de los usos del suelo para fines agrícolas o forestales, mantenimiento su potencial biológico y la capacidad productiva del mismo			
	Utilización racional de los recursos naturales renovables e incremento de sus producciones			
	Contribuir a una mejora en los procesos de transformación y comercialización de los procesos forestales			
	Compatibilizar el uso social, recreativos y cultural del monte con su conservación			
	Facilitar la generación de condiciones socioeconómicas que eviten el desarraigo de las comunidades rurales, facilitando su progreso			
	Diversificación del paisaje rural mediante la conservación y recuperación de enclaves forestales en zonas agrícolas			
	Definir y señalar el estado de conservación de los recursos y ecosistemas en el ámbito territorial de que se trate			
	Determinar las limitaciones que deban establecerse a la vista del estado de conservación			
	Señalar los regímenes de protección que procedan			
	Promover la aplicación de medidas de conservación, restauración y mejora de los recursos naturales que lo precisen			
	Formular los criterios orientadores de las políticas sectoriales y ordenadores de las actividades económicas y sociales, públicas y privadas, para que sean compatibles con las exigencias señaladas			
	la mejora del nivel y la calidad de vida de la población del ámbito de influencia de los Parques Naturales, de forma compatible con la conservación ambiental y considerando el espacio natural protegido como un activo importante de desarrollo económico local			
	Recuperar los hábitats naturales degradados restableciendo los procesos ecológicos esenciales			
	Conservar los hábitats naturales asegurando la permanencia de la diversidad biológica			
	Conservar los hábitats naturales asegurando la permanencia de la diversidad biológica			
	Conservar y recuperar las especies vegetales presentes en Andalucía, particularmente las relictas o endémicas como parte esencial del patrimonio natural andaluz.			
	Conservar y recuperar las especies animales presentes en Andalucía, fomentando el respeto por los animales como elemento destacado de los nuevos hábitos de conducta en relación al entorno que nos rodea			
	Adoptar medidas para la conservación "ex situ" de los componentes de la diversidad biológica, en particular de los recursos genéticos.			
	Ordenar los ecosistemas de alto valor, en base a criterios de planificación, gestión sostenible, disfrute ordenado y difusión de su conocimiento.			
	Aumentar hasta un 20 %, del total regional, la superficie andaluza cuyos ecosistemas gozan de protección, de acuerdo a las figuras establecidas en la normativa vigente.			



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



OBJETIVOS DE PLANES Y PROGRAMAS		OB I	OB II	OB III
PATRIMONIO GEOLÓGICO Y GEOBIODIVERSIDAD	Favorecer la integración de la iniciativa pública con la privada, así como la coordinación interadministrativa, en orden a preservar el patrimonio natural de Andalucía, teniendo en cuenta los aspectos relativos al patrimonio histórico y elementos etnológicos.			
	Establecer una política institucional y un modelo de gestión integral de la Geodiversidad			
	La conservación y protección de la Geodiversidad Andaluza a través de su incorporación a los instrumentos de planificación y prevención ambiental existentes			
	La utilización sostenible de la Geodiversidad y el Patrimonio Geológico mediante su introducción en las políticas, programas y estrategias de desarrollo			
	Fomentar la educación y concienciación par la conservación de la Geodiversidad y Patrimonio Geológico por medio de la integración de ambos en las políticas activas de educación ambiental y mejoras del conocimiento a través de la investigación y la aplicación de nuevas tecnologías			
	L a participación institucional de Andalucía en los foros y programas institucionales, reforzando su papel en el programa geoparques			
	Evaluación y seguimiento del programa de actuaciones y los compromisos establecidos en la propia estrategia			
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO; SUELO Y PAISAJE	La integración de Andalucía en los procesos de transformación económica, social y territorial que surgen del desarrollo de la sociedad de la información a escala internacional.			
	La potenciación de aquellos instrumentos que se dirigen a reforzar la competitividad económica y la cohesión social y territorial, en la perspectiva de lograr la convergencia de Andalucía en la Unión Europea.			
	El establecimiento de una estrategia de desarrollo territorial de Andalucía que permita movilizar su potencial urbano y productivo, garantizar unos niveles de calidad de vida equivalentes para el conjunto de la población, y avanzar hacia un modelo de desarrollo sostenible			
	Aumento de la competitividad del sector agrícola y silvícola			
	Mejora del medio ambiente y del medio rural			
	Mejora de la calidad de la vida de las zonas rurales y fomento de la diversificación de la economía rural			
	Desarrollo de la capacidad local de creación de empleo y diversificación			
AGUA Y SOCIEDAD	Prevenir y minimizar los riesgos por inundaciones en los núcleos urbanos andaluces			

Tabla 4.3 (1): Objetivos de planes y programas

5 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

5.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se da respuesta a las exigencias del apartado 8) del Anexo II.C de la Ley 7/2007, el cual establece lo siguiente:

8) Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas y una descripción de la manera en que se realizó la evaluación, incluidas las dificultades (como deficiencias técnicas o falta de conocimiento y experiencia) que pudieran haberse encontrado a la hora de recabar información requerida.

Asimismo, el análisis de alternativas es un requisito establecido en los apartados 5.1 contenidos según el anexo II.C de la Ley 7/2007 y 5.2 contenidos necesarios para asegurar la calidad del Informe de Sostenibilidad del Documento de Referencia.

En base a la importancia de los problemas concretos identificados, se han creado cuatro grandes grupos de problemas que responden a las cuestiones fundamentales y estratégicas en la demarcación del Guadalete y Barbate. Los problemas que integran cada uno de estos grupos tienen similitudes entre sí, tanto en su origen como en el carácter de las medidas que deben ponerse en marcha para resolverlos. Es sobre estos grupos sobre los que se va a realizar el análisis de alternativas.

Los grupos que integran los problemas estratégicos del ámbito de estudio son:

Grupo 1: El cumplimiento de los objetivos medioambientales

Las presiones que más impactos generan en la Demarcación Hidrográfica Guadalete y Barbate son, para las aguas superficiales, las de origen difuso con un 52 % de las masas afectadas, seguida de cerca por la contaminación procedente de fuente puntual con un 25 % de masas presionadas y con menor porcentaje (25%) se sitúan las alteraciones morfológicas y la regulación. En cuanto a las aguas subterráneas, las causas principales que pueden llevar a un incumplimiento de objetivos ambientales en el año 2015 son la contaminación de tipo difuso y las extracciones.

Grupo 2: Garantía de atención a la demanda y racionalidad de uso

Uno de los objetivos esenciales del Plan Hidrológico es la satisfacción de las demandas presentes y futuras de la demarcación. A continuación se muestra un pequeño resumen de los principales problemas existentes en la Demarcación de la Demarcación Hidrográfica Guadalete y Barbate.

- Problema en el uso urbano en la zona media-baja del sistema Guadalete y el sistema Barbate.
- Los principales problemas de la Zona Gaditana provienen de la capacidad y estado de ciertas infraestructuras y la calidad del agua procedente de los embalses de Guadalquivir y Hurones.
- Problemas en el uso urbano en la zona alta del sistema Guadalete.
- Los recursos existentes son previsiblemente suficientes a nivel global, es a escala municipal donde surgen las deficiencias del suministro, debido a la inexistencia de infraestructuras de regulación y a que son escasos los términos municipales que comparten red de abastecimiento en alta, lo cual



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



dificulta su mantenimiento y gestión. Es necesario destacar además, la necesidad generalizada de mejora de la eficiencia de la conducción en las redes de tuberías, que suponen en algunos casos grandes pérdidas de recursos. Asimismo, la situación de las aguas subterráneas de la zona de Arcos-Bornos-Espera supone un tema importante en la cuenca dadas las excesivas extracciones.

- Problemas en el uso agrario.
- En las últimas campañas se ha observado un déficit hídrico significativo, en el sentido de que no es posible abastecer la totalidad de las concesiones administrativas existentes. Dicha insuficiencia de recursos, se agrava en ciertas zonas regables, sobre todo interiores, dada la antigüedad de muchas infraestructuras y la baja tecnificación del regadío, factores que están ocasionando pérdidas de agua sustanciales en los sistemas de distribución, por lo que es prioritaria la mejora y modernización de estas zonas regables con el objeto de permitir una liberación de recursos.

Grupo 3: Seguridad frente a fenómenos meteorológicos extremos

- Avenidas e inundaciones
 - El desconocimiento generalizado acerca de las zonas inundables por las diferentes avenidas y la falta de delimitación del Dominio Público Hidráulico en la mayor parte de los cauces de la cuenca, dificulta en gran medida la propuesta y materialización de actuaciones que traten de resolver las deficiencias existentes en materia de prevención frente a inundaciones.
- Sequía
 - En los últimos años, existe una situación de sequía desde el año hidrológico 2004/2005 para el que se han adoptado medidas preventivas con restricciones del uso agrícola. La inexistencia en la Demarcación de Planes de Emergencia ante Situaciones de Sequía en los sistemas de abastecimiento urbano que sirven a una población superior a 20.000 habitantes, tal como exige el Art. 27 de la Ley 10/2001 del 5 de julio del Plan Hidrológico Nacional, dificulta esta situación. Actualmente se encuentra en trámites de aprobación el "Plan Especial de actuación en situaciones de alerta y eventual Sequía" de acuerdo al Art. 27 de la Ley 10/2001 del 5 de julio del Plan Hidrológico Nacional.

Grupo 4: Cuestiones de carácter administrativo y de gestión; conocimiento y gobernanza

- Zona continental
 - La Demarcación Hidrográfico Guadalete-Barbate ha sido recientemente creada siendo una escisión de parte de la Confederación del Guadalquivir. Dentro de los problemas de carácter administrativo conocimiento y gobernanza, destacan los derivados de un traspaso de información poco eficiente, en el que inevitablemente se queda información en el camino. Existe la carencia de una base de datos consolidada y déficit de personal sobre todo en los momentos iniciales.
 - Problemas derivados de la carencia de información: La entrada en vigencia de la nueva DMA ha introducido nuevos criterios en la gestión del agua, que junto con el factor del cambio climático y el desarrollo de las nuevas tecnologías ha originado una falta de información en los siguientes aspectos. Necesidad de la estimación del recurso. Frente a los antiguos datos existentes en los Planes Hidrológicos Vigentes, la reducción de los periodos de lluvias y el llamado efecto del

cambio climático, hacen necesaria una revisión del recurso existente en la cuenca, tanto a nivel superficial como subterráneo.

- Problemas derivados de la gestión del recurso: Déficit en la regularización administrativa de aprovechamientos de agua y vertidos a Dominio Público Hidráulico. Ausencia del deslinde del Dominio Público Hidráulico en la mayoría de los ríos de la Demarcación. Falta de definición y conflictos de competencias. Establecimiento del régimen de caudales ecológicos. Revisión de la Delimitación Actual y Mejora del Conocimiento de las aguas subterráneas.

- Zona litoral

- En el ámbito litoral, aguas de transición y costeras, existe una importante dispersión de competencias, tanto para la gestión, control y vigilancia en el Dominio Público Marítimo-Terrestre, como para la autorización, control y vigilancia de las distintas actividades que se desarrollan en dicho Dominio Público.
- En lo que respecta a la gestión, control y vigilancia del Dominio Público Marítimo-Terrestre mediante la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar y La Administración Autonómica Andaluza a través de la Consejería de Medio Ambiente y las corporaciones locales. Por otra parte, y en relación a la protección y conservación de la biodiversidad y los espacios naturales protegidos del ámbito costero, el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, a través de la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, y la Dirección General de Sostenibilidad en la Red de Espacios Naturales
- Dentro del global de las actividades económicas que se llevan a cabo en el Dominio Público Marítimo-Terrestre, la promoción, construcción y gestión de los puertos y de su actividad depende, para los puertos de Interés General del Estado, al Organismo Público Puertos del Estado dependiente del Ministerio de Fomento y, en el resto de puertos autonómicos, a la Agencia Pública de Puertos de Andalucía adscrita a la Consejería de Obras Públicas y Transportes.
- Las competencias en la actividad pesquera se dividen entre las Direcciones Generales de Ordenación Pesquera y de Recursos Pesqueros y Acuicultura del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, y la Dirección General de Pesca y Acuicultura de la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía, Dirección General de Pesca y Acuicultura de la CAP.
- El transporte y tráfico marítimo está regulado y gestionado por la Dirección General de la Marina Mercante del Ministerio de Fomento,
- Finalmente, en lo que se refiere al ámbito de la Planificación Hidrológica, se ha de señalar el hecho que el litoral andaluz queda subdividido en seis diferentes unidades de Gestión Hidrográfica: una demarcación hidrográfica internacional (Guadiana), dos demarcaciones hidrográficas intercomunitarias (Guadalquivir y Segura) y tres demarcaciones hidrográficas andaluzas (Tinto-Odiel-Piedras, Guadalete-Barbate y Mediterráneo). Esta subdivisión del litoral andaluz, a efectos de Planificación Hidrográfica, requiere un importante esfuerzo de coordinación con diferentes organismos tanto estatales como autonómicos y dificulta la homogeneización y unificación de criterios en la elaboración de los distintos Planes de las diferentes Unidades Hidrográficas.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Grupo para la EAE	Esquema de Temas importante
Grupo 1	Contaminación de aguas superficiales de origen difusa
	Contaminación de aguas superficiales de fuente puntual
	Alteraciones de aguas superficiales morfológicas y de regulación
	Contaminación de aguas subterráneas de origen difusa
Grupo 2	Problemas de uso urbano en la zona media-baja del sistema Guadalete y el sist. Barbate
	Problemas en el uso urbano en la zona alta del Sistema Guadalete
	Problemas en el uso agrario
Grupo 3	Avenidas e inundaciones
	Sequía
Grupo 4	Zona continental: carencia de base de datos, déficit de personal y de gestión de recursos.
	Zona litoral: importante dispersión de competencias

Tabla 5.1 (1): Relación de los temas importantes identificados en el ETI con los grandes grupos de problemas identificados para la EAE.

5.2 VARIABLES PARA EL PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS

En este apartado se van a valorar las principales líneas de actuación encaminadas a la resolución de aquellos problemas que por su mayor entidad o importancia puedan condicionar estratégicamente las actuaciones del plan.

Según se establece en la Ley 7/2007, la toma de decisiones requiere del planteamiento de diferentes alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables, incluida entre otras la alternativa cero, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito territorial de aplicación.

Como se ha mencionado anteriormente, la extensa regulación normativa, tanto en objetivos como en contenidos y proceso de elaboración, restringe de manera significativa la horquilla de posibilidades para plantear alternativas. Las únicas alternativas viables serán, por tanto, aquellas que se mantienen dentro de los márgenes de actuación que permite la normativa.

Los principales requerimientos impuestos por la normativa que van a acotar el margen de actuación en la selección de alternativas viables serían los siguientes:

- La obligación, derivada de las normas comunitarias, de alcanzar los objetivos medioambientales que se recogen en el apartado 4.1 del presente documento. Sólo existe la posibilidad de acogerse a prórrogas o exenciones cuando se asegure el cumplimiento de las condiciones establecidas. En concreto, si el conjunto de medidas necesario supone un coste desproporcionado o resulta inviable técnicamente o por circunstancias naturales. De esta forma se podrían posponer a los sucesivos horizontes de la planificación, 2021 ó 2027, el logro de los objetivos ambientales en determinadas masas de agua.
- Los objetivos de la atención de las demandas de agua, el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial vienen impuestos por la legislación española y no por la Directiva Marco y permiten, por tanto, un mayor margen de decisión estratégica. Si bien la Ley de Aguas establece que la consecución de dichos objetivos debe realizarse incrementando las disponibilidades del



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales. En este marco y respetando siempre la consecución de los objetivos medioambientales, se podrían plantear alternativas bien orientadas al incremento de la oferta para la atención de las demandas o bien enfocadas al ahorro y restricción de la demanda.

- Los diferentes objetivos pueden llegar a ser contradictorios en determinados casos. Mientras que por un lado existe la necesidad de satisfacer una demanda, por el otro existe la obligación de cumplir con unos objetivos ambientales.

5.3 ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS

En función de los resultados del avance de diagnóstico y de la identificación de las cuestiones más importantes en la demarcación, cabe apuntar como principales alternativas y medidas a incluir en el Plan Hidrológico para resolver los problemas importantes de la demarcación las que se relacionan a continuación.

Además de las actuaciones en curso, en el nuevo plan hidrológico se establecerán medidas adicionales para la consecución de los objetivos de la planificación. Estas medidas adicionales (que pueden presentar un carácter de medidas básicas o complementarias) dependerán de la alternativa de actuación posible que se adopte para resolver cada tema importante.

En la tabla que se adjunta a continuación se enumerarán y describirán de forma resumida las diferentes alternativas de actuación consideradas para la resolución de los problemas identificados y los objetivos a los que se busca dar cumplimiento:

Objetivos ambientales y otros objetivos	Alternativas
CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS AMBIENTALES	
Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficiales (art. 35 RPH)	Alternativa 0: cumplimiento de las Directivas 91/271/CEE sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas, la Directiva 2006/11/CEE relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas al medio acuático de la Comunidad, la Directiva 2006/118/CE relativa a la protección de las aguas subterráneas y la Directiva 105/2008/CE de sustancias prioritarias. No se plantean actuaciones adicionales a las contempladas en los planes que se encuentran en marcha y Directiva 91/676/CEE del Consejo de 12 de diciembre, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos de origen en la agricultura
Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con objeto de alcanzar el buen estado de las mismas (art. 35 RPH) en base a:	Alternativa 1: cumplimiento de los objetivos ambientales a partir de:
Cumplir las exigencias de normas de protección que resulten de aplicación en las zonas protegidas y alcanzar los objetivos ambientales particulares que en ellas se determinen (art. 35 RPH)	Alternativa 1: La coordinación del plan de saneamiento de la CCAA de Andalucía y del Plan Nacional de calidad para la demarcación, haciendo especial hincapié en aquellas aglomeraciones de mayor de 2.000 habitantes equivalentes (por construcción de nuevas depuradoras, remodelación de las existentes, mejora de los sistemas de explotación, cambios en los sistemas de depuración o agrupación de vertidos de distintas aglomeraciones urbanas dispersas para optimizar la depuración)



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Objetivos ambientales y otros objetivos	Alternativas
Problema de garantía de abastecimiento (de forma económica sostenible y cumpliendo con los requisitos de calidad y cantidad de los ecosistemas acuáticos (art. 35 RPH)	Alternativa 1: Mejora del conocimiento de la calidad de las masas de agua con el establecimiento de los programas de control de las masas de agua superficial y subterránea
Proteger y mejorar las masas de agua artificiales y muy modificadas para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico	Alternativa 1: Proceso de revisión concesional para adecuar los aprovechamientos a las disponibilidades hídricas reales e incorporar el respeto a las restricciones ambientales
Otros objetivos	Alternativa 1: Realización del deslinde del Dominio Público Hidráulico
Mejorar la conectividad transversal y longitudinal de las masas de agua	Alternativa 1: Establecimiento de perímetros de protección para las captaciones de agua destinadas al abastecimiento humano
Evitar la construcción de nuevas alteraciones morfológicas que introduzcan un cambio sustancial de la masa de agua, excepto aquellas nuevas modificaciones o alteraciones que cumplan las condiciones establecidas el artículo 39 del RD 907/2007, de 6 de Julio, por el que se aprueba el Reglamentos de Planificación Hidrológica	Alternativa 1: Establecimiento de la delimitación y perímetro de protección de los acuíferos de interés local.
Proteger y mejorar el medio acuático y los ecosistemas acuáticos asociados	Alternativa 1: Establecimiento de medidas de protección para la conservación del buen estado de las masas de agua consideradas como Reservas Naturales Fluviales
	Alternativa 1: Actualización del censo de vertidos, regularización y revisión de las autorizaciones de vertidos
	Alternativa 1: Establecimiento de la obligatoriedad de aplicar los códigos de buenas prácticas agrarias en explotaciones agroganaderas situadas en cuencas vertientes de masas de agua superficial con contenidos en nitratos entre 25 y 50 mg/l
	Alternativa 1: Propuesta de elaboración de Proyectos de Restauración Ecológica
	Alternativa 1: Actuaciones de protección de especies amenazadas relacionadas con ecosistemas acuáticos y prevención y control de especies exóticas invasoras en medios acuáticos



Objetivos ambientales y otros objetivos	Alternativas
GARANTÍA DE ATENCIÓN A LA DEMANDA Y FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS	
Otros objetivos	Alternativa 0: Seguir con la situación actual, cumplimiento de las directivas 75/440/CEE y Directiva 98/83/CE
Garantizar el abastecimiento de agua (cuantitativa y cualitativamente) a los distintos usos, de acuerdo al criterio de prioridad de usos y en el marco de la sostenibilidad ambiental	Alternativa 1: Mejorar el conocimiento de los recursos disponibles en la demarcación, mediante la actualización del inventario de recursos, tanto naturales como los procedentes de fuentes no convencionales (desalación y reutilización). Por otro lado, considerar la influencia que aspectos como los caudales ecológicos y el posible efecto del cambio climático podría tener en los balances entre los recursos y las demandas, permitiendo optimizar la gestión del recurso en la demarcación. La garantía cualitativa del abastecimiento se basa en el cumplimiento del anejo de Registro de Zonas Protegidas y en concreto en el apartado de zonas de captación para el abastecimiento urbano, el cual lleva asociado un programa específico de control de calidad del agua para abastecimiento
Garantizar el cumplimiento del nuevo régimen de caudales ecológicos	Alternativa 1: Elaboración y ejecución de proyectos técnicos orientados a la mejora del abastecimiento de la Zona Gaditana, la Sierra de Cádiz y el Sistema Barbate.
Minimizar los impactos de las sequías	
Integrar la adaptación del cambio climático en la planificación hidrológica	
Mejorar la eficiencia del uso del agua en los distintos usos	
Mejorar la compatibilización de los usos lúdicos	
Conseguir una adecuada recuperación de costes de servicios del agua	

Tabla 5.3 (1): Planteamiento de alternativas a los problemas de la demarcación

5.4 EFECTOS DE LAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

Una vez definidas las alternativas que se van a considerar para alcanzar los objetivos planteados en cada uno de los principales grupos de problemas de la demarcación, se ha de valorar su significancia ambiental, de manera que se pueda realizar una comparación objetiva de las mismas.

En lo que sigue se presenta la valoración cualitativa: ++ (efecto muy positivo), + (efecto positivo), +/- (indiferente) y - (efecto negativo), de las alternativas para cada uno de los grupos de problemas estratégicos de la demarcación. Los criterios ambientales estratégicos que se utilizan presentan una coherencia con los objetivos de los planes y programas de protección ambiental analizados.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Grupo 1: Problemas de cumplimiento de los objetivos medioambientales

TEMAS AMBIENTALES	CRITERIOS AMBIENTALES ESTRATÉGICOS DE EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS	ALT 0	ALT 1
AIRE CLIMA	¿Promueve el ahorro de energía y la eficiencia energética?	+/-	+/-
	¿Reduce las emisiones de gases de efecto invernadero?	+/-	+
	¿Permite obtener la energía de una fuente renovable en vez de una fuente tradicional?	+/-	+/-
VEGETACIÓN FAUNA ECOSISTEMAS BIODIVERSIDAD	¿Contribuye a la protección y conservación de los espacios naturales protegidos?	+	++
	¿Mejora la conectividad lateral y longitudinal de los cauces y sus riberas?	+	++
	¿Mejora el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos y asociados?	+	++
	¿Mejora la biodiversidad y protege a especies amenazadas?	+	+
	¿Garantiza el cumplimiento de los caudales ecológicos?	+/-	++
PATRIMONIO GEOLÓGICO	¿Supone la ocupación total o parcial de un espacio natural con valores geológicos?	+/-	+/-
	¿Causa afecciones a un espacio natural con valores geológicos?	+/-	+/-
SUELOS PAISAJE	¿Previene la contaminación del suelo?	+/-	+
	¿Previene, reduce y/o mitiga la erosión del suelo?	+/-	+/-
	¿Conserva la naturalidad de los paisajes existentes en el ámbito territorial? O ¿Contempla mecanismos para prevenir la fragmentación del paisaje?	+/-	+/-
	¿Promueve el desarrollo territorial sostenible?	+/-	+/-
AGUA POBLACIÓN SALUD HUMANA	¿Garantiza la satisfacción de las demandas urbanas actuales y futuras?	+/-	+/-
	¿Garantiza la sostenibilidad del uso del agua?	+/-	+/-
	¿Contempla medidas dirigidas a la eficiencia del uso del agua (modernización de infraestructuras asociadas al agua, fomento del ahorro, etc.)?	+/-	+/-
	¿Conservación y mejora del estado cuantitativo?	+/-	+/-
	¿Conservación y mejora del estado cualitativo?	+	++
	¿Implica una mejora de la salud humana?	+	+
	¿Tiene en cuenta el principio de recuperación de costes de los servicios del agua?	+/-	+/-
PATRIMONIO CULTURAL	¿Aumenta la protección o la conservación del patrimonio cultural existente asociado al uso del agua?	+/-	+/-
	¿Promueve la divulgación y el conocimiento por parte de la sociedad de la riqueza del patrimonio cultural asociado al uso del agua existente?	+/-	+/-
BIENES MATERIALES	¿Preserva el tejido social?	+/-	+/-
	¿Ayuda a fijar población a las zonas rurales?	+/-	+/-
	¿Reduce el número de personas y la superficie afectada por fenómenos de inundación, sequía y/o de riesgo sísmico de presas?	+/-	+/-
	¿Elimina, cuando es posible, las actuaciones que pueden agravar los efectos de las inundaciones (ocupaciones de llanuras de inundación, canalizaciones mal dimensionadas, etc.)?	+/-	+/-
	¿Evita, corrige y/o minimiza los impactos sobre las zonas costeras derivados de las infraestructuras de la DHGB y de las infraestructuras costeras?	+/-	+/-

Tabla 5.4 (1): Valoración cualitativa de las alternativas del Grupo 1



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



A continuación se exponen las conclusiones más relevantes del análisis de las alternativas en relación con los criterios ambientales estratégicos, para cada elemento estratégico del medio:

- Aire, clima y energía: Ninguna de las alternativas presenta efectos significativos sobre este elemento estratégico del medio.
- Biodiversidad: Vegetación, fauna y ecosistemas: La alternativa 1 tiene efectos positivos puesto que mejora el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos y asociados.
- Patrimonio geológico: A priori, ninguna de las alternativas va a tener efectos significativos sobre el patrimonio geológico.
- Ordenación del territorio: suelo y paisaje: La alternativa 1 puede cumplir con los criterios ambientales estratégicos puesto que va a permitir prevenir la contaminación del suelo, como consecuencia de la mejora del estado de las masas de agua.
- Agua, población y salud humana: La alternativa 1 permite una mejora del estado cualitativo de las masas de agua y de la salud humana.
- Patrimonio cultural: A priori, ninguna de las alternativas va a tener efectos significativos sobre el patrimonio cultural.
- Bienes materiales: Estas alternativas no tienen efectos sobre los bienes materiales.

Grupo 2: Garantía de atención a la demanda y racionalidad de usos

TEMAS AMBIENTALES	CRITERIOS AMBIENTALES ESTRATÉGICOS DE EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS	ALT 0	ALT 1
AIRE CLIMA	¿Promueve el ahorro de energía y la eficiencia energética?	+	+
	¿Reduce las emisiones de gases de efecto invernadero?	+/-	+
	¿Permite obtener la energía de una fuente renovable en vez de una fuente tradicional?	+/-	+/-
VEGETACIÓN FAUNA ECOSISTEMAS BIODIVERSIDAD	¿Contribuye a la protección y conservación de los espacios naturales protegidos?	+	+
	¿Mejora la conectividad lateral y longitudinal de los cauces y sus riberas?	+	++
	¿Mejora el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos y asociados?	+	++
	¿Mejora la biodiversidad y protege a especies amenazadas?	+	+
	¿Garantiza el cumplimiento de los caudales ecológicos?	+/-	++
PATRIMONIO GEOLÓGICO	¿Supone la ocupación total o parcial de un espacio natural con valores geológicos?	+/-	+/-
	¿Causa afecciones a un espacio natural con valores geológicos?	+/-	+/-
SUELOS PAISAJE	¿Previene la contaminación del suelo?	+/-	+/-
	¿Previene, reduce y/o mitiga la erosión del suelo?	+/-	+/-
	¿Conserva la naturalidad de los paisajes existentes en el ámbito territorial? O ¿Contempla mecanismos para prevenir la fragmentación del paisaje?	+/-	+/-
	¿Promueve el desarrollo territorial sostenible?	+/-	+/-
AGUA POBLACIÓN SALUD HUMANA	¿Garantiza la satisfacción de las demandas urbanas actuales y futuras?	+	++
	¿Garantiza la sostenibilidad del uso del agua?	+	++
	¿Contempla medidas dirigidas a la eficiencia del uso del agua (modernización de infraestructuras asociadas al agua, fomento del ahorro, etc.)?	+	++
	¿Conservación y mejora del estado cuantitativo?	+/-	++
	¿Conservación y mejora del estado cualitativo?	+	++
	¿Implica una mejora de la salud humana?	+/-	+
	¿Tiene en cuenta el principio de recuperación de costes de los servicios del agua?	+/-	++
PATRIMONIO CULTURAL	¿Aumenta la protección o la conservación del patrimonio cultural existente asociado al uso del agua?	+/-	+/-
	¿Promueve la divulgación y el conocimiento por parte de la sociedad de la riqueza del patrimonio cultural asociado al uso del agua existente?	+/-	+/-
BIENES MATERIALES	¿Preserva el tejido social?	+/-	+
	¿Ayuda a fijar población a las zonas rurales?	+/-	+
	¿Reduce el número de personas y la superficie afectada por fenómenos de inundación, sequía y/o de riesgo sísmico de presas?	+/-	+
	¿Elimina, cuando es posible, las actuaciones que pueden agravar los efectos de las inundaciones (ocupaciones de llanuras de inundación, canalizaciones mal dimensionadas, etc.)?	+/-	+/-
	¿Evita, corrige y/o minimiza los impactos sobre las zonas costeras derivados de las infraestructuras de la DHGB y de las infraestructuras costeras?	+/-	+/-

Tabla 5.4 (2): Valoración cualitativa de las alternativas del Grupo 2



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



A continuación se exponen las conclusiones más relevantes del análisis de las alternativas en relación con los criterios ambientales estratégicos, para cada elemento estratégico del medio:

- Aire, clima y energía: Ninguna de las alternativas presenta efectos significativos sobre este elemento estratégico del medio.
- Biodiversidad: Vegetación, fauna y ecosistemas: La alternativa 1 conlleva efectos positivos puesto que permite una mejora de la conectividad lateral y longitudinal de los cauces y sus riberas, así como del funcionamiento de los ecosistemas acuáticos y asociados. Ambas alternativas pueden producir efectos ambientales sobre los diferentes criterios ambientales estratégicos.
- Patrimonio geológico: A priori, ninguna de las alternativas va a tener efectos significativos sobre el patrimonio geológico.
- Ordenación del territorio: suelo y paisaje: La alternativa 1 puede cumplir con los criterios ambientales estratégicos puesto que va a permitir una reducción de la erosión y puede implicar una naturalidad de los paisajes. Además, implica el desarrollo territorial sostenible.
- Agua, población y salud humana: La alternativa 1 permite una mejora del estado hidromorfológico de las masas de agua.
- Patrimonio cultural: A priori, ninguna de las alternativas va a tener efectos significativos sobre el patrimonio cultural.
- Bienes materiales: La alternativa 1 reduce los riesgos sobre las personas y actividades derivados de los fenómenos de inundación, así como minimiza los impactos sobre las zonas costeras.

Grupo 3: Seguridad frente a fenómenos meteorológicos extremos

TEMAS AMBIENTALES	CRITERIOS AMBIENTALES ESTRATÉGICOS DE EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS	ALT 0	ALT 1
AIRE CLIMA	¿Promueve el ahorro de energía y la eficiencia energética?	+/-	+/-
	¿Reduce las emisiones de gases de efecto invernadero?	+/-	+/-
	¿Permite obtener La energía de una fuente renovable en vez de una fuente tradicional?	+/-	+/-
VEGETACIÓN FAUNA ECOSISTEMAS BIODIVERSIDAD	¿Contribuye a la protección y conservación de los espacios naturales protegidos?	+	+
	¿Mejora la conectividad lateral y longitudinal de los cauces y sus riberas?	+	++
	¿Mejora el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos y asociados?	+	++
	¿Mejora la biodiversidad y protege a especies amenazadas?	+/-	+/-
	¿Garantiza el cumplimiento de los caudales ecológicos?	+/-	+/-
PATRIMONIO GEOLÓGICO	¿Supone la ocupación total o parcial de un espacio natural con valores geológicos?	+/-	+/-
	¿Causa afecciones a un espacio natural con valores geológicos?	+/-	+/-
SUELOS PAISAJE	¿Previene la contaminación del suelo?	+/-	+/-
	¿Previene, reduce y/o mitiga la erosión del suelo?	+/-	++
	¿Conserva la naturalidad de los paisajes existentes en el ámbito territorial? O ¿Contempla mecanismos para prevenir la fragmentación del paisaje?	+/-	+/-
	¿Promueve el desarrollo territorial sostenible?	+/-	++
AGUA POBLACIÓN SALUD HUMANA	¿Garantiza la satisfacción de las demandas urbanas actuales y futuras?	+/-	+/-
	¿Garantiza la sostenibilidad del uso del agua?	+/-	+/-
	¿Contempla medidas dirigidas a la eficiencia del uso del agua (modernización de infraestructuras asociadas al agua, fomento del ahorro, etc.)?	+/-	+/-
	¿Conservación y mejora del estado cuantitativo?	+/-	++
	¿Conservación y mejora del estado cualitativo?	+/-	++
	¿Implica una mejora de la salud humana?	+/-	+/-
PATRIMONIO CULTURAL	¿Tiene en cuenta el principio de recuperación de costes de los servicios del agua?	+/-	+/-
	¿Aumenta la protección o la conservación del patrimonio cultural existente asociado al uso del agua?	+/-	+/-
BIENES MATERIALES	¿Promueve la divulgación y el conocimiento por parte de la sociedad de la riqueza del patrimonio cultural asociado al uso del agua existente?	+/-	+/-
	¿Preserva el tejido social?	+/-	+/-
	¿Ayuda a fijar población a las zonas rurales?	+/-	+/-
	¿Reduce el número de personas y la superficie afectada por fenómenos de inundación, sequía y/o de riesgo sísmico de presas?	+	++
	¿Elimina, cuando es posible, las actuaciones que pueden agravar los efectos de las inundaciones (ocupaciones de llanuras de inundación, canalizaciones mal dimensionadas, etc.)?	+	++
	¿Evita, corrige y/o minimiza los impactos sobre las zonas costeras derivados de las infraestructuras de la DHGB y de las infraestructuras costeras?	+	++

Tabla 5.4 (3). Valoración cualitativa de las alternativas del Grupo 3

A continuación se exponen las conclusiones más relevantes del análisis de las alternativas en relación con los criterios ambientales estratégicos, para cada elemento estratégico del medio:

- Aire, clima y energía: Ninguna de las alternativas presenta efectos significativos sobre este elemento estratégico del medio.
- Biodiversidad: Vegetación, fauna y ecosistemas: La alternativa 1 tiene efectos positivos puesto que mejora el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos y asociados.
- Patrimonio geológico: A priori, ninguna de las alternativas va a tener efectos significativos sobre el patrimonio geológico.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



- Ordenación del territorio: suelo y paisaje: La alternativa 1 puede cumplir con los criterios ambientales estratégicos puesto que va a permitir prevenir la contaminación del suelo, como consecuencia de la mejora del estado de las masas de agua.
- Agua, población y salud humana: La alternativa 1 permite una mejora del estado cualitativo de las masas de agua y de la salud humana.
- Patrimonio cultural: A priori, ninguna de las alternativas va a tener efectos significativos sobre el patrimonio cultural.
- Bienes materiales: Estas alternativas no tienen efectos sobre los bienes materiales.

5.5 SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

Una vez presentadas todas las alternativas de actuación de los principales problemas existentes en la demarcación, se recoge una justificación detallada de la elección realizada de las mismas. En particular se exponen las razones de índole ambiental que han fundamentado este proceso de selección.

Uno de los aspectos que cobran mayor relevancia en la selección de alternativas es la compatibilidad de las mismas, con vistas a poder visualizarlas y valorarlas en su conjunto, dando lugar a una gestión integrada de los recursos de la cuenca y de sus problemas.

Por otro lado, es importante que la elección de las alternativas del primer problema planteado no suponga una restricción completa al resto de alternativas, de modo que el proceso de selección no se configure como una concatenación de decisiones supeditadas completamente a las de la primera alternativa. La aplicación de este criterio plantea ciertas dificultades, ya que la gestión integrada y unitaria de la cuenca conlleva, en ocasiones, que la elección de una alternativa restrinja el número de alternativas aceptables. Por ello, siempre que sea posible se debe evitar la restricción de alternativas sucesivas.

La justificación de las alternativas seleccionadas, incluyendo las dificultades encontradas, se presenta en la siguiente tabla resumen:



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



PROBLEMA CONCRETO IDENTIFICADO	OBJETIVOS	ALTERNATIVA ELEGIDA	DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA, ANÁLISIS DE COMPATIBILIDAD
Contaminación de las aguas	<i>Objetivos ambientales:</i> - Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial (art. 35 a), RPH). - Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar el buen estado a más tardar en 2015 (art. 35 a), RPH). - Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias (art. 35 a), RPH). - Cumplir las exigencias de normas de protección que resulten de aplicación en las zonas protegidas y alcanzar los objetivos ambientales particulares que en ellas se determinen (art. 35 c), RPH). - Proteger y mejorar las masas de agua artificiales y muy modificadas para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico (art. 35 d), RPH). - Evitar o limitar la entrada de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea (art. 35 b), RPH). - Invertir las tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concentración de cualquier contaminante derivada de la actividad humana con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas (art. 35 b), RPH). - Reducir los impactos de las actividades en el medio acuático. - Proteger y mejorar el medio acuático y los ecosistemas acuáticos y asociados. - Prevenir los efectos de la contaminación por incendios, gestión forestal inapropiada, etc. - Prevenir la contaminación accidental y minimizar sus impactos ambientales. <i>Otros objetivos:</i> - Incrementar la disponibilidad de recursos al servicio de las demandas.	Alternativa 1: Cumplimiento de los objetivos medioambientales promoviendo el saneamiento de la población urbana y dispersa, así como medidas de control agrario	Esta alternativa permite cumplir los objetivos medioambientales y es acorde a los criterios ambientales estratégicos
Atención a la demanda y racionalidad de uso	- Garantizar el abastecimiento de agua (cuantitativa y cualitativamente) a los distintos usos, de acuerdo al criterio de prioridad de uso y en un marco de sostenibilidad ambiental. - Garantizar el cumplimiento del nuevo régimen de caudales ecológicos. - Minimizar los impactos de las sequías. - Integrar la adaptación del cambio climático en la planificación hidrológica. - Mejorar la eficiencia del uso del agua en los distintos usos. - Mejorar la compatibilización de los usos lúdicos. - Conseguir una adecuada recuperación de costes de los servicios del agua.	Alternativa 1: Combinar medidas de gestión de la demanda, mejora de eficiencia y en último término, incremento de la oferta	Esta alternativa permite cumplir con los objetivos ambientales y con la garantía de suministro

PROBLEMA CONCRETO IDENTIFICADO	OBJETIVOS	ALTERNATIVA ELEGIDA	DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA, ANÁLISIS DE COMPATIBILIDAD
Ocupación de zonas inundables, - Alteraciones hidromorfológicas	- Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficiales (art. 35, a) RPH). - Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con objeto de alcanzar un buen estado de las mismas: Los indicadores morfológicos deben ser coherentes con la consecución de los valores normalmente asociados a condiciones inalteradas en el tipo de masa correspondiente (art. 35 a), RPH). - Cumplir las exigencias de normas de protección que resulten de aplicación en las zonas protegidas y alcanzar los objetivos ambientales particulares que en ellas se determinen (art. 35 c), RPH). - Proteger y mejorar las masas de agua artificiales y muy modificadas para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico: El buen potencial y el máximo potencial se asocian, igualmente, a unos indicadores hidromorfológicos coherentes con los objetivos de calidad establecidos (art. 35 d), RPH). - Mejorar la conectividad transversal y longitudinal de las masas de agua. - Asegurar la adecuada funcionalidad de los cursos fluviales y una adecuada estructura del espacio fluvial y costero. - Evitar la construcción de nuevas alteraciones morfológicas que introduzcan un cambio sustancial en la naturaleza de la masa de agua, excepto aquellas nuevas modificaciones o alteraciones que cumplan las condiciones establecidas en el Artículo 39 del Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica - Proteger y mejorar el medio acuático y los ecosistemas acuáticos asociados. - Prevenir, controlar y eliminar las especies exóticas invasoras. <i>Otros objetivos:</i> - Evitar y/o minimizar los impactos de las inundaciones. - Alcanzar una correcta ordenación del territorio para potenciar la recuperación y conservación de los ecosistemas, y de la dinámica fluvial y costeras. - Garantizar la seguridad para las poblaciones y actividades económicas que tienen alguna vinculación con las alteraciones hidromorfológicas existentes. - Integración de políticas sectoriales y coordinación entre administraciones. - Equilibrio y armonización del desarrollo regional.	Alternativa 1: Desarrollar una ordenación del territorio sostenible, en la que se prevengan las nuevas alteraciones y la ocupación de zonas inundables. Evitar la intrusión en las zonas inundables, planes de encauzamiento para proteger las existentes.	Esta alternativa permite cumplir los objetivos medioambientales y es acorde a los criterios ambientales estratégicos

Tabla 5.5 (1): Cuadro sinóptico donde se recogen el conjunto de alternativas elegidas para alcanzar los distintos objetivos planteados.

6 EFECTOS PREVISIBLES DEL PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

6.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se va a realizar una identificación y descripción de los efectos sobre el medio ambiente, tanto positivos como negativos, que las medidas concretas de actuación establecidas por el Plan Hidrológico de cuenca podrían producir, con vistas a proponer en el capítulo siguiente de este informe medidas para evitar o reducir aquellos que sean más perjudiciales. Este capítulo da respuesta a las exigencias contenidas en el **Anexo II. C de la Ley 7/2007**, así como al apartado 5.1. del Documento de Referencia:

“6. Los probables efectos significativos en el medio ambiente, considerando aspectos como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, los bienes materiales, el patrimonio cultural incluyendo el patrimonio arquitectónico y arqueológico, el paisaje y la interrelación entre estos factores. Se deberán analizar de forma específica los efectos secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales, positivos y negativos.”

6.2 PROGRAMA DE MEDIDAS DEL PLAN

6.2.1 OBJETO Y SELECCIÓN DE LAS MEDIDAS

El programa de medidas establecido en el Plan Hidrológico de cuenca tiene como finalidad la consecución de los objetivos medioambientales establecidos en los artículos 92.bis del Texto Refundido de la Ley de Aguas y 35 del Reglamento de Planificación Hidrológica, objetivos medioambientales que ya han sido recogidos en el apartado 2.2.5 de este Informe.

Este programa queda integrado por medidas básicas y complementarias aprobadas en el ámbito de sus competencias por las administraciones competentes en la protección de las aguas y que se circunscriben a las alternativas de actuación seleccionadas y anteriormente mencionadas. El organismo de cuenca es el encargado de recibir, los programas de medidas elaborados por cada administración y a partir de ellos proceder a su coordinación e integración en el ámbito territorial de la demarcación hidrográfica. Para ello debe comprobar los efectos que estas medidas producen en las masas de agua, con el fin de garantizar su compatibilidad y encontrar la combinación más adecuada. Una vez caracterizadas las medidas, la selección de la combinación más adecuada, especialmente para el caso de las medidas complementarias, se apoya en:

- Análisis coste-eficacia de las medidas, en relación con la mejora que se produce en los indicadores de los elementos de calidad seleccionados y considerando los aspectos económicos, sociales y ambientales, según lo establecido en el artículo 43.6 del Reglamento de Planificación Hidrológica y en el apartado 8.3 de la Instrucción de Planificación Hidrológica.
- Análisis de los efectos de las distintas medidas en otros problemas medioambientales y sociales, aunque no afecten directamente a los ecosistemas acuáticos, de acuerdo con el proceso de evaluación ambiental estratégica del plan, según lo establecido en el artículo 43.7 del Reglamento de Planificación Hidrológica.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



6.2.2 TIPOS DE MEDIDAS

Tal y como se ha especificado en el apartado anterior, las medidas que componen el programa de medidas del Plan Hidrológico de cuenca se clasifican, según su carácter, en básicas y complementarias. En base a lo establecido en el artículo 43.4 del RPH y en el apartado 8.2.1 de la IPH, las medidas básicas corresponden a los requisitos mínimos que deben cumplirse en cada demarcación, mientras que las complementarias son aquellas de aplicación adicional en cada caso, una vez aplicadas las básicas, con vistas a conseguir alcanzar los objetivos medioambientales o una protección adicional de las aguas.

Las medidas básicas, recogidas y desarrolladas en los artículos del 44 al 54 del RPH y en el apartado 8.2.1.1. de la IPH, son las siguientes:

- Medidas para aplicar la legislación sobre protección del agua: todas las necesarias para garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos en la normativa comunitaria sobre protección del agua recogida en el Anexo III del RPH.
- Medidas para la aplicación del principio de recuperación de los costes del uso del agua: aquellas que las administraciones competentes pretenden adoptar para recuperar los costes de los servicios relacionados con la gestión de las aguas, incluyendo los costes ambientales y del recurso.
- Medidas para fomentar un uso eficiente y sostenible del agua: instrumentos de mercado, medidas en materia de abastecimiento urbano, medidas en materia de regadío, etc.
- Medidas relativas a la protección del agua destinada a la producción de agua para consumo humano, en particular las destinadas a reducir el tratamiento necesario para la producción.
- Medidas de control sobre extracción y almacenamiento de agua.
- Medidas de control sobre vertidos puntuales: entre otras, requisito de autorización de vertido.
- Medidas de control sobre fuentes difusas que puedan generar contaminación.
- Medidas de control sobre otras actividades con incidencia en el estado de las aguas y, en particular, las causantes de impactos hidromorfológicos: para conseguir que las condiciones de las masas de agua estén en consonancia con el logro del buen estado o potencial ecológico.
- Prohibición de vertidos directos a aguas subterráneas: identificando aquellos casos en los que estén autorizados.
- Medidas respecto a sustancias peligrosas en aguas superficiales: entre otras, requisito de autorización de los vertidos con sustancias peligrosas del Anexo IV del RPH y aquellas destinadas a reducir progresivamente o eliminar las sustancias peligrosas y en particular las prioritarias.
- Medidas para prevenir o reducir las repercusiones de los episodios de contaminación accidental: entre otras, las destinadas a detectar y alertar sobre estos episodios.
- Directrices para la recarga de acuíferos: identificación de las áreas de recarga, procedencia, cuantía y calidad de los recursos, etc.
- Las medidas complementarias, recogidas y desarrolladas en los artículos del 55 al 60 del RPH y en el apartado 8.2.1.2. de la IPH, pueden incluir instrumentos legislativos, administrativos, económicos o



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



fiscales, acuerdos negociados en materia de medio ambiente, códigos de buenas prácticas, creación y restauración de humedales, medidas de gestión de la demanda, reutilización y desalación, proyectos de construcción y rehabilitación, proyectos educativos y de investigación, desarrollo y demostración, normas de calidad más estrictas y revisión de autorizaciones, entre otras. Todas estas posibles medidas se enmarcan dentro de alguno de los siguientes grupos:

6.2.3 LISTADO DE MEDIDAS DEL PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN

El programa de medidas de la DHGB está conformado por multitud de medidas, que responden a la clasificación de medidas establecidas en la Instrucción de Planificación Hidrológica y por tanto, cada una de las medidas del programa de medidas es asimilable a una o varias de las medidas contempladas en la IPH. Teniendo en cuenta esta cuestión y, por otro lado, que sería inabordable analizar cada una de las medidas del programa, se ha considerado adecuado a efectos de la evaluación ambiental estratégica, analizarlas siguiendo la clasificación de la Instrucción. Para ello, se ha realizado un análisis de las medidas del Plan que están en la IPH y se han introducido los cambios que se han considerado oportunos para adaptarlas a la realidad de la demarcación.

El listado detallado de las medidas se encuentra en el Anejo 10 del Plan Hidrológico y se ha incluido en el apartado 2.2.7. del presente documento.

6.3 EFECTOS PREVISIBLES DEL PROGRAMA DE MEDIDAS DEL PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN

El análisis de los efectos previsibles del programa de medidas del Plan Hidrológico de cuenca se circunscribe al marco de aquellas alternativas que previsiblemente generen efectos en el medio ambiente, las cuales han sido identificadas en el apartado 5.3. de este informe. Es decir, se van a analizar las medidas de las alternativas con efectos ambientales previsibles.

Las medidas pueden clasificarse en tres grupos: con efectos ambientales significativos negativos (-), positivos (+), y las medidas en las que el carácter de los efectos ambientales (positivos/negativos) depende de los criterios empleados. Para ello, se debe evaluar el carácter de los efectos de estas medidas mediante una tabla por alternativa seleccionada, rellenándola en función del siguiente código:

Tabla 78. Valores a aplicar en las tablas de valoración de los efectos ambientales de las medidas en función del carácter de los mismos.

EFFECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS	VALORES
Favorable	+
Desfavorable	-
Desconocido	¿?

Tabla 6.3 (1): Valores a aplicar en las tablas de valoración de los efectos ambientales de las medidas en función del carácter de los mismos

Esta primera evaluación de los efectos previsibles de las medidas es importante, ya que aquellas con previsibles efectos ambientales desfavorables deben ser objeto de una evaluación más detallada.



Además, este sistema permite valorar en que ámbitos del medio ambiente tendrán efectos las medidas, lo que resulta una información interesante de cara a proponer las correspondientes medidas protectoras, correctoras o compensatorias.

6.3.1 EFECTOS DE LAS MEDIDAS DEL GRUPO 1 (EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES)

La siguiente tabla muestra los efectos de cada una de las medidas del Plan, pertenecientes al Grupo 1, sobre los elementos estratégicos del medio ambiente.

CÓDIGO MEDIDA	EFECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DE LAS MEDIDAS DEL PLAN	EFECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DE LAS MEDIDAS DEL PLAN													
		CLIMA, AIRE Y ENERGÍA	BIODIVERSIDAD	PATRIMONIO GEOLÓGICO	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, SUELO Y PAISAJE					AGUA Y SOCIEDAD					PATRIMONIO CULTURAL
		Emisiones de gases de efecto invernadero en sistemas de gestión del recurso	Hábitats, especies y espacios naturales protegidos	Alteración o destrucción del patrimonio geológico	Contaminación del suelo	Erosión del terreno	Ocupación del suelo	Calidad del paisaje	Estado cuantitativo de las masas de agua	Estado ecológico y químico de las masas de agua	Salud humana	Garantía de abastecimiento a los usos del agua	Sensibilización social	Riesgos	Afecciones al patrimonio cultural y las vías pecuarias
1.a	Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas	-	+	¿?	¿?	¿?	-	¿?	¿?	+	+	+	¿?	+	¿?
1.b	Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas (complementarias PH)	-	+	¿?	¿?	¿?	-	¿?	¿?	+	+	+	¿?	+	¿?
2	Adaptación del tratamiento existente de aguas residuales urbanas para la eliminación de nutrientes	-	+	¿?	¿?	¿?	-	¿?	¿?	+	+	+	¿?	¿?	¿?
32	Optimización del empleo de agroquímicos	¿?	+	¿?	+	¿?	¿?	¿?	¿?	+	+	+	¿?	+	¿?
4	Tratamiento de purines	-	+	¿?	¿?	¿?	-	¿?	¿?	+	+	+	¿?	+	¿?
46	Ampliación y difusión de códigos de buenas prácticas en la agricultura	+	+	¿?	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
47	Elaboración y difusión de códigos de buenas prácticas en la ganadería	+	+	¿?	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
62-65	Restauración de masas de la categoría lago	¿?	+	¿?	¿?	¿?	¿?	+	+	+	+	¿?	¿?	+	¿?

CÓDIGO MEDIDA	EFECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DE LAS MEDIDAS DEL PLAN	EFECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DE LAS MEDIDAS DEL PLAN													
		CLIMA, AIRE Y ENERGÍA	BIODIVERSIDAD	PATRIMONIO GEOLÓGICO	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, SUELO Y PAISAJE					AGUA Y SOCIEDAD					PATRIMONIO CULTURAL
		Emisiones de gases de efecto invernadero en sistemas de gestión del recurso	Hábitats, especies y espacios naturales protegidos	Alteración o destrucción del patrimonio geológico	Contaminación del suelo	Erosión del terreno	Ocupación del suelo	Calidad del paisaje	Estado cuantitativo de las masas de agua	Estado ecológico y químico de las masas de agua	Salud humana	Garantía de abastecimiento a los usos del agua	Sensibilización social	Riesgos	Afecciones al patrimonio cultural y las vías pecuarias
57,60 y 61	Mejora de las condiciones hidromorfológicas de las masas categoría río	¿?	+	+	¿?	+	+	+	+	+	+	¿?	¿?	+	¿?
56	Restauración hidrológico-forestal	¿?	+	+	¿?	+	+	+	+	+	+	¿?	¿?	+	¿?
58	Actuaciones de protección de especies amenazadas relacionadas con ecosistemas acuáticos y Prevención y control de especies exóticas invasoras en ecosistemas acuáticos	¿?	+	¿?	¿?	+	¿?	+	¿?	+	¿?	¿?	¿?	+	¿?
59		¿?	+	¿?	¿?	+	¿?	+	¿?	+	¿?	¿?	¿?	+	¿?
71	Diseño de programas de voluntariado ambiental en el ámbito del Dominio Público Hidráulico	¿?	+	¿?	¿?	+	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	+	¿?	¿?

Tabla 6.3.1. (1). Efectos de las Medidas del Grupo 1

6.3.1.1 CONCLUSIONES GENERALES

Las medidas del grupo 1, con carácter general, tienen por objetivo la consecución de los objetivos medioambientales, la mejora del medio hídrico y los ecosistemas acuáticos.

Estas medidas tratan de mejorar la conectividad latitudinal y longitudinal de las masas de agua, el restablecimiento de la dinámica natural, etc. Por ello, los efectos más importantes de las medidas de este grupo son positivos y se producen sobre la biodiversidad, el suelo (fenómenos de erosión de suelo) y el agua (mejora del estado químico y ecológico de las masas de agua); y en menor medida sobre el paisaje, la salud humana y la sensibilización social.

Estas medidas producirán efectos poco significativos sobre elemento estratégico “clima, aire y energía”. Tampoco sobre el patrimonio geológico ni cultural. No obstante, hay que tener en cuenta que no se han valorado los impactos temporales asociados a las obras de las diferentes actuaciones puesto que al nivel de la evaluación ambiental estratégica no se conocen en detalle estos datos ni tampoco es objeto del presente documento. Es importante señalar que dichos efectos serán analizados en el proceso de evaluación de impacto ambiental de los proyectos de cada una de las actuaciones. Aunque se tratarán de reflejar los impactos que de forma genérica se producen al ejecutar o poner en funcionamiento planes e infraestructuras de las consideradas como medidas, en este caso del grupo 1.

En lo que respecta a los efectos secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales, tal y como se recoge en el punto 6 del Anexo II.C de la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, y partiendo de la importancia estructural de la red hidrográfica de un territorio como condicionante de su calidad ambiental y de que los objetivos ambientales del plan definidos en el apartado 2.2.5 van todos ellos encaminados a obtener una mejora ambiental de todas las masas de agua que componen las cuencas afectadas por la presente planificación se puede concluir que los efectos sinérgicos del plan y sus medidas son positivas tanto a corto, medio como a largo plazo, y además tienen un carácter permanente.

Clima, aire y energía:

- Los efectos previsibles sobre el presente elemento son de dos tipos teniendo en cuenta que las medidas a tomar, pasan por la construcción de infraestructuras para la depuración y mejora o construcción de infraestructuras de transporte de aguas residuales:
 - Por un lado los efectos derivados de la construcción de dichas infraestructuras, con el correspondiente aumento en fase de construcción, en las inmediaciones de las zonas de obra, de las partículas en suspensión.
 - Por otro lado en la fase de explotación, sobre todo en el caso de las EDARes, se producirá un aumento de la emisión de gases de efecto invernadero por el uso de combustibles derivados del petróleo.
- En ambos casos se trata de efectos que habrán de valorarse en los respectivos procesos de evaluación ambiental de cada proyecto, tal como ya ha quedado remarcado.

Biodiversidad:

- Con carácter general, las medidas tienen efectos positivos directos puesto que contribuyen a la mejora de la calidad de las aguas de las masas, mejorando por tanto la calidad de los hábitats relacionados directa e indirectamente con las masas de agua. Además las actuaciones están encaminadas entre otras cosas a mejorar la conectividad lateral y longitudinal de las masas de agua, etc.

Patrimonio geológico:

- Las medidas del PH incluidas en el Grupo 1 no tienen efectos significativos sobre el patrimonio geológico. Como se ha dicho anteriormente, no se han valorado los impactos temporales asociados a las obras puesto que al nivel de la evaluación ambiental estratégica no se conocen en detalle estos datos ni tampoco es objeto del presente documento. Es importante señalar que dichos efectos serán analizados en el proceso de evaluación de impacto ambiental de los proyectos de cada una de las actuaciones.

Ordenación del territorio, suelo y Paisaje:

- Tal y como queda reflejado en la tabla de efectos, los efectos más negativos de estas medidas son los producidos sobre el suelo y paisaje en el entorno de las masas de agua. Ya que es previsible que las infraestructuras a llevar a cabo generen elementos intrusivos sobre los paisajes, tanto en fase de obra como en fase de explotación en el caso de que se trate de infraestructuras llevadas a cabo sobre la superficie.
- Por otro lado es obvio que conllevarán la ocupación de un espacio que hasta la actualidad es posible estuviera dedicado a otro uso. Por todo ello es necesario que se analicen estos efectos para caso concreto, teniendo en cuenta los valores estéticos y paisajísticos del entorno sobre el que se actuará.

Patrimonio cultural:

- Es imposible determinar los efectos que las medidas del PH incluidas en el Grupo 1 respecto al patrimonio cultural puesto que se desconocen los detalles de la ejecución de las infraestructuras previstas, y además es posible que existan numerosos elementos patrimoniales desconocidos hasta la actualidad cuya presencia se podrá detectar en el proceso de evaluación ambiental correspondiente mediante estudios específicos sobre este elemento ambiental.

6.3.1.2 CONCLUSIONES ESPECÍFICAS DE LAS MEDIDAS EN RELACIÓN CON EL ELEMENTO “AGUA Y SOCIEDAD”

A continuación se analizan los efectos de las medidas del Grupo 1 sobre el elemento estratégico “agua y sociedad” por ser el elemento más importante en relación con el Plan Hidrológico:

- Las medidas 1 “Tratamiento de aguas residuales urbanas relacionados con la D 271/91/CEE”, 1bis “Tratamiento de aguas residuales urbanas que exceden la D 271/91/CEE” y actúan sobre la presión ejercida por la contaminación puntual, mejorando la calidad físico-química del agua (por ejemplo, las condiciones de oxigenación y nutrientes como el amonio total, fosfatos, nitrógeno total, fósforo total, (además, en el caso de embalses, NKjehdal y para aguas de transición y costeras, nitratos más



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



nitritos y fósforo reactivo soluble) etc.), y puede afectar indirectamente de forma positiva a la calidad biológica.

- La medida 2 “Adaptación del tratamiento existente de aguas residuales urbanas para la eliminación de nutrientes” consiste en la mejora del tratamiento de una EDAR existente mediante la incorporación de un tratamiento avanzado para la eliminación de nutrientes (nitrógeno y fósforo). Por tanto, igual que en el caso de las medidas anteriores, actúa sobre la contaminación puntual, mejorando la calidad físico-química del agua e indirectamente sobre la calidad biológica.
- La medida 4 “Tratamiento de purines” pretende la eliminación o reducción de la carga contaminante de los purines de granjas de porcino y avícolas hasta niveles compatibles con su vertido a masas de agua. Estos vertidos dan lugar, con carácter general, a una presión por contaminación difusa, tanto sobre las masas de agua superficiales como subterráneas. No obstante, también puede constituir una presión puntual si se vierten directamente a cauce. Esta medida puede requerir para su materialización: disposición de balsas, tanques impermeables o superficies impermeables para almacenar con seguridad purines; o la construcción y explotación de sistemas de depuración de purines. Por tanto, va a mejorar los indicadores de calidad físico-químicos en masas de agua superficial (fundamentalmente nutrientes) y los indicadores del estado químico en aguas subterráneas (fundamentalmente nitratos). También reducen la contaminación del suelo.
- Las medidas 32 “Optimización del empleo de agroquímicos”, 46 “Ampliación y difusión de códigos de buenas prácticas en la agricultura) y 47 “Elaboración y difusión de códigos de buenas prácticas en la ganadería” podrán mejorar la calidad química de las aguas superficiales y subterráneas, e indirectamente, producir la mejora de los elementos de calidad biológicos. También tienen un efecto positivo en la sensibilización social.
- Las medidas 46 “Ampliación y difusión de códigos de buenas prácticas en agricultura” y 47 “Elaboración y difusión de códigos de buenas prácticas en ganadería”.
- Las medidas 62-65 tienen por objetivo la adecuación del régimen hidrológico en ecosistemas acuáticos continentales lénticos o de aguas quietas en aquellos casos en los que se ha visto alterado como consecuencia de la actividad humana. Fundamentalmente pretende la recuperación total o parcial del régimen hidrológico natural, también puede contribuir a mejorar la calidad del agua y a fomentar el desarrollo de las comunidades biológicas.
- Las medidas 57,60 y 61 tienen por objetivo la restauración hidromorfológica de las masas de agua de la categoría río.
- La medida 56 “Restauración hidrológico forestal” va dirigida a la disminución de la erosión y de las partículas que llegan a las masas de agua, si bien además contribuye a mejorar el régimen hídrico y regulación de caudales, así como al incremento de la infiltración y recarga de acuíferos. Todo ello va a producir un efecto positivo sobre la fauna y la flora. En las reforestaciones se utilizarán especies pertenecientes a la comunidad clímax de las series de vegetación características de la zona de actuación. Esta medida va a afectar a la calidad química del agua puesto que va a reducir las partículas que llegan al agua y por tanto, disminuirá la concentración de sólidos en suspensión; y también puede mejorar la transparencia en lagos y aguas de transición (y masas de agua artificiales y muy modificadas asimilables). Asimismo, va a reducir los fenómenos de erosión.

- La medida 58 “actuaciones de protección de especies amenazadas relacionadas con ecosistemas acuáticos” persigue la mejora del estado de las comunidades biológicas y en definitiva, el estado ecológico de las masas de agua sobre las que se aplica.
- La medida 59 “prevención y control de especies exóticas invasoras en ecosistemas acuáticos” persigue igual que la medida 58 la mejora de las comunidades biológicas. Además, de manera complementaria, pretende disminuir o eliminar los posibles impactos negativos de las especies exóticas invasoras sobre los elementos de calidad hidromorfológicos y físico-químicos de las masas de agua.
- Las medidas 71 tienen por objetivo la Concienciación ciudadana en el ámbito de la ocupación del dominio público hidráulico.

6.3.2 EFECTOS DE LAS MEDIDAS DEL GRUPO 2 (GARANTÍA DE ATENCIÓN A LA DEMANDA)

La siguiente tabla muestra los efectos de cada una de las medidas del Plan, pertenecientes al Grupo 2, sobre los elementos estratégicos del medio ambiente.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



CÓDIGO MEDIDA	EFECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DE LAS MEDIDAS DEL PLAN	EFECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DE LAS MEDIDAS DEL PLAN													
		CLIMA, AIRE Y ENERGÍA Emisiones de gases de efecto invernadero en sistemas de gestión del recurso	BIODIVERSIDAD Hábitats, especies y espacios naturales protegidos	PATRIMONIO GEOLÓGICO Alteración o destrucción del patrimonio geológico	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, SUELO Y PAISAJE Contaminación del suelo Erosión del terreno Ocupación del suelo Calidad del paisaje					AGUA Y SOCIEDAD Estado cuantitativo de las masas de agua Estado ecológico y químico de las masas de agua Salud humana Garantía de abastecimiento a los usos del agua Sensibilización social Riesgos					PATRIMONIO CULTURAL Afecciones al patrimonio cultural y las vías pecuarias
36	Revisión y actualización de autorizaciones de vertidos industriales	¿?	+	¿?	+	¿?	¿?	¿?	¿?	+	+	+	¿?	+	¿?
77	Incremento de recursos disponibles mediante obras de regulación	-	-	-	¿?	¿?	-	-	-	-	+	+	¿?	+	-
78	Incremento de recursos disponibles mediante obras de conducción	-	-	-	¿?	¿?	-	-	-	-	+	+	¿?	¿?	-
74.b	Incremento de recursos disponibles mediante tratamiento de regeneración	¿?	+	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	+	+	+	+	¿?	¿?	¿?
8	Regulación y fomento de la instalación de dispositivos de menor consumo en el abastecimiento urbano	+	+	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	+	+	¿?	+	+	¿?	¿?
13	Campañas de concienciación en uso urbano	+	+	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	+	+	¿?	+	+	¿?	¿?
15	Instalación de dispositivos de menor consumo en el uso urbano	+	+	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	+	+	¿?	+	¿?	¿?	¿?
17	Control de volúmenes utilizados por usuarios individuales	+	+	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	+	+	¿?	+	¿?	¿?	¿?
18	Mejora de la eficiencia de conducción en redes de tuberías	¿?	+	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	+	+	¿?	+	¿?	¿?	¿?
14	Aplicación de sistemas de recirculación de agua en procesos industriales	¿?	+	¿?	+	¿?	¿?	¿?	+	+	+	+	¿?	+	¿?

CÓDIGO MEDIDA	EFECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DE LAS MEDIDAS DEL PLAN	EFECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DE LAS MEDIDAS DEL PLAN													
		CLIMA, AIRE Y ENERGÍA	BIODIVERSIDAD	PATRIMONIO GEOLÓGICO	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, SUELO Y PAISAJE					AGUA Y SOCIEDAD					PATRIMONIO CULTURAL
		Emisiones de gases de efecto invernadero en sistemas de gestión del recurso	Hábitats, especies y espacios naturales protegidos	Alteración o destrucción del patrimonio geológico	Contaminación del suelo	Erosión del terreno	Ocupación del suelo	Calidad del paisaje	Estado cuantitativo de las masas de agua	Estado ecológico y químico de las masas de agua	Salud humana	Garantía de abastecimiento a los usos del agua	Sensibilización social	Riesgos	Afecciones al patrimonio cultural y las vías pecuarias
9	Asesoramiento al regante	+	+	¿?	+	+	¿?	¿?	+	+	¿?	+	+	¿?	¿?
10	Fomento de la implantación de producciones agrícolas adaptadas	+	+	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	+	+	¿?	+	+	¿?	¿?
1726	Mejora de la eficiencia	+	+	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	+	+	¿?	+	¿?	¿?	¿?

Tabla 6.3.2 (1): Efectos de las Medidas del Grupo 2

6.3.2.1 CONCLUSIONES GENERALES

Las medidas incluidas en el Grupo 2 tienen como objetivo fundamental garantizar la atención de las demandas de los diferentes usos, mediante un uso sostenible del agua, garantizando el cumplimiento de los caudales ecológicos y de los requerimientos hídricos.

Por ello, la mayor parte de los efectos de estas medidas afectan al elemento estratégico “agua y sociedad”, y de forma concreta, al estado cuantitativo, garantía de abastecimiento a los usos y sensibilización. También se producen efectos indirectos sobre la biodiversidad, el estado ecológico y químico de las masas de agua, las emisiones de gases de efecto invernadero.

Clima, aire y energía:

- Una parte importante de las medidas del Grupo 2 van dirigidas a la mejora de la eficiencia en el uso del agua, lo que dará lugar a una reducción de las necesidades de energía de los sistemas asociados a las infraestructuras hídricas y por tanto a una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Por ello, los impactos sobre este elemento del medio son en casi todos los casos positivos, si bien no muy significativos.
- Hay alguna medida que tiene efectos negativos en tanto en cuanto supone un incremento de las instalaciones de regulación y conducción y por tanto es generadora de CO₂.

Biodiversidad:

- Con carácter general, las medidas tienen efectos positivos indirectos en tanto en cuanto van a permitir utilizar el agua de forma más sostenible y por tanto reducir las afecciones sobre la biodiversidad.
- A pesar de ello son de destacar los impactos negativos, fundamentalmente en el fraccionamiento de hábitats provocados por las obras como: presas, canales de riego, badenes, azudes, etc.

Patrimonio geológico:

- Las medidas del PH incluidas en el Grupo 2 no tienen efectos significativos sobre el patrimonio geológico. Como se ha dicho anteriormente, no se han valorado los impactos temporales asociados a las obras puesto que al nivel de la evaluación ambiental estratégica no se conocen en detalle estos datos ni tampoco es objeto del presente documento. Es importante señalar que dichos efectos serán analizados en el proceso de evaluación de impacto ambiental de los proyectos de cada una de las actuaciones.

Ordenación del territorio:

- Las medidas dirigidas a reducir las extracciones para riego van a conseguir que se reduzcan los retornos de riego y que por tanto, de forma indirecta pueda conllevar una disminución de las presiones de contaminación difusa de origen agrícola tanto sobre las masas de agua superficiales como sobre las subterráneas.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Agua y sociedad:

- Los efectos más importantes de este bloque de medidas están asociados al agua en tanto en cuanto van dirigidos a mejorar la gestión y el uso eficiente. Por tanto, tienen efectos directos e indirectos sobre el estado cuantitativo de las masas de agua superficiales y subterráneas, así como sobre el estado ecológico de las aguas superficiales. Asimismo, algunas medidas van dirigidas a la sensibilización social en materia de uso racional del recurso y otras contribuyen al cumplimiento del principio de recuperación de costes de los servicios del agua.

Patrimonio cultural:

- Las medidas del PH incluidas en el Grupo 2 no tienen efectos significativos sobre el patrimonio cultural. Como se ha dicho anteriormente, no se han valorado los impactos temporales asociados a las obras puesto que al nivel de la evaluación ambiental estratégica no se conocen en detalle estos datos ni tampoco es objeto del presente documento. Es importante señalar que dichos efectos serán analizados en el proceso de evaluación de impacto ambiental de los proyectos de cada una de las actuaciones.

6.3.2.2 CONCLUSIONES ESPECÍFICAS DE LAS MEDIDAS EN RELACIÓN CON EL ELEMENTO “AGUA Y SOCIEDAD”

A continuación se analizan los efectos de las medidas del Grupo 2 sobre el elemento estratégico “agua y sociedad” por ser el elemento más importante en relación con el Plan Hidrológico:

- La medida 8 “Regulación y fomento de la instalación de dispositivos de menor consumo en el abastecimiento urbano” consiste en la elaboración de la normativa por parte de la administración competente, que regule las instalaciones de consumo de agua dentro de cada vivienda o unidad de consumo susceptible de individualización conectada a la red de abastecimiento. Habitualmente se tratará de ordenanzas municipales. La elaboración de esta normativa y su entrada en vigor persigue un aumento en la eficiencia del consumo dic-09 Página 236 Memoria de agua, lo que debe suponer una reducción de la presión por extracción de las masas de agua, superficiales y/o subterráneas, en su caso.
- La medida 9 “Implantación y utilización de los sistemas de asesoramiento al regante” tiene por objeto aumentar la eficiencia en el uso de agua para regadío. Permite asesorar al usuario en la optimización de su explotación, pudiendo dar lugar a un incremento de la productividad de las explotaciones agrarias. Así, tiene efectos positivos sobre las presiones de extracción de masas de agua superficial y subterránea. Asimismo, como consecuencia del ajuste de las dotaciones a las necesidades puede producirse una reducción de los retornos, lo que puede dar lugar a una reducción de la contaminación difusa de origen agrario sobre masas superficiales y subterráneas.
- La medida 10 “Fomento de implantación de producciones agrícolas adaptadas” tiene como finalidad dedicar parte de la superficie agraria a agricultura ecológica y producción integrada. Las técnicas que contemplan suponen un uso más eficiente del agua y una reducción de la contaminación difusa como consecuencia de evitar por completo o restringir el uso de agroquímicos. Por lo tanto, tiene impacto positivo sobre el estado cuantitativo y cualitativo de las masas de agua superficiales y subterráneas, así como en la calidad del suelo ya que esta restringiendo el uso de productos agroquímicos.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



- La medida 18 “Mejora de la eficiencia de conducción en redes de tuberías” permite ahorrar recurso y por tanto, una reducción de las extracciones.
- La medida 13 “Campañas de concienciación en uso urbano” trata de fomentar la concienciación social sobre el ahorro de agua, para que los usuarios conectados a la red municipal modifiquen sus hábitos y realicen un uso del agua más eficiente. Va a generar impactos positivos en el estado cuantitativo de las masas de agua y en la sensibilización de la sociedad.
- La medida 14 “Aplicación de sistemas de recirculación de agua en procesos industriales” permite hacer un uso más eficiente del recurso, por lo que se reducen las extracciones de las masas de agua superficiales y/o subterráneas, en su caso.
- La medida 78 “Incremento de los recursos disponibles mediante obras de conducción” tiene por objeto aumentar los recursos disponibles con respecto a la situación actual para la satisfacción de las demandas establecidas en el Plan Hidrológico de cuenca mediante la interconexión de distintas fuentes de suministro, incrementando la garantía de una unidad de demanda al diversificar los puntos desde dónde puede abastecerse. Gracias a estas conexiones algunos sistemas de explotación pueden ver incrementados los recursos disponibles, aunque esto no ocurre en el conjunto de la demarcación, si bien se puede ver incrementada la garantía de satisfacción de sus demandas. Además de la conducción, pueden ser necesarios otros elementos que permitan su funcionamiento como obras de derivación del cauce (azudes), bombeos o balsas de regulación. Cuando pueda suponer un deterioro del estado de la masa de agua se seguirá lo dispuesto en el art 39 del RPH “Condiciones para las nuevas modificaciones”.
- La medida 77 “Incremento de los recursos disponibles mediante obras de regulación” tiene por objeto aumentar los recursos disponibles con respecto a la situación actual para la satisfacción de las demandas establecidas en el Plan Hidrológico de cuenca mediante la ampliación de obras de captación y pequeños depósitos que complementen la capacidad de los recursos disponibles .
- La medida 74 “Incremento de los recursos disponibles mediante el tratamiento de regeneración y reutilización de aguas depuradas de uso urbano e industrial” tiene por objeto aumentar los recursos disponibles con respecto a la situación actual en base al estudio de “*Posibilidades de reutilización de Agua en Andalucía*” , y en función de la legislación vigente a este respecto en la CAA.

6.3.3 EFECTOS DE LAS MEDIDAS DEL GRUPO 3 (FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS)

La siguiente tabla muestra los efectos de cada una de las medidas del Plan, pertenecientes al Grupo 3, sobre los elementos estratégicos del medio ambiente.

CÓDIGO MEDIDA	EFECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DE LAS MEDIDAS DEL PLAN	EFECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DE LAS MEDIDAS DEL PLAN													
		CLIMA, AIRE Y ENERGÍA	BIODIVERSIDAD	PATRIMONIO GEOLÓGICO	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, SUELO Y PAISAJE					AGUA Y SOCIEDAD					PATRIMONIO CULTURAL
		Emisiones de gases de efecto invernadero en sistemas de gestión del recurso	Hábitats, especies y espacios naturales protegidos	Alteración o destrucción del patrimonio geológico	Contaminación del suelo	Erosión del terreno	Ocupación del suelo	Calidad del paisaje	Estado cuantitativo de las masas de agua	Estado ecológico y químico de las masas de agua	Salud humana	Garantía de abastecimiento a los usos del agua	Sensibilización social	Riesgos	Afecciones al patrimonio cultural y las vías pecuarias
73	Adecuación cauces en zonas urbanas	¿?	¿?	-	¿?	+	+	+	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	+	-
66	Eliminación infraestructuras situadas en Dominio Público Hidráulico.	¿?	+	¿?	¿?	+	+	+	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	+	-

Tabla 6.3.3. (1): Efectos de las Medidas del Grupo 3

6.3.3.1 CONCLUSIONES GENERALES

Las medidas incluidas en el Grupo 3 tienen como objetivo fundamental garantizar la atención de las demandas de los diferentes usos, mediante un uso sostenible del agua, garantizando el cumplimiento de los caudales ecológicos y de los requerimientos hídricos.

Por ello, la mayor parte de los efectos de estas medidas afectan al elemento estratégico “agua y sociedad”, y de forma concreta, al estado cuantitativo, garantía de abastecimiento a los usos y sensibilización. También se producen efectos indirectos sobre la biodiversidad, el estado ecológico y químico de las masas de agua, las emisiones de gases de efecto invernadero.

Clima, aire y energía:

- Una parte importante de las medidas del Grupo 3 van dirigidas a la reducción del riesgo de inundación. Con lo que no tendrán consecuencias sobre este criterio

Biodiversidad:

- Con carácter general, las medidas tienen efectos positivos indirectos en tanto en cuanto van a desocupar zonas incluidas en el dominio público hidráulico, y por lo tanto habrá más superficie disponible para la restauración ambiental.

Patrimonio geológico:

- Las medidas del PH incluidas en el Grupo 3 no tienen efectos significativos sobre el patrimonio geológico. Como se ha dicho anteriormente, no se han valorado los impactos temporales asociados a las obras puesto que al nivel de la evaluación ambiental estratégica no se conocen en detalle estos datos ni tampoco es objeto del presente documento. Es importante señalar que dichos efectos serán analizados en el proceso de evaluación de impacto ambiental de los proyectos de cada una de las actuaciones.

Ordenación del territorio:

- Las medidas dirigidas a reducir los riesgos están muy relacionadas con la ordenación del territorio ya que parte de ellas se regulan mediante herramientas de planificación como la que se desarrolla en el presente documento.

Agua y sociedad:

- Los efectos más importantes de este bloque de medidas están ligados a la sociedad en tanto en cuanto el riesgo de fenómenos meteorológicos extremos se miden en función de la valoración hecha por la sociedad del territorio afectado.

Patrimonio cultural:

- Las medidas del PH incluidas en el Grupo 3 no tienen efectos significativos sobre el patrimonio cultural. Como se ha dicho anteriormente. En el caso de que fuera necesario el desplazamiento de algún elemento patrimonial se realizará con los estudios previos preceptivos tal y como se contempla en la ley. A pesar de ello en el ámbito de la planificación no es posible cuantificar y valorar los efectos de las medidas.

6.3.3.2 CONCLUSIONES ESPECÍFICAS DE LAS MEDIDAS EN RELACIÓN CON EL ELEMENTO “AGUA Y SOCIEDAD”

A continuación se analizan los efectos de las medidas del Grupo 3 sobre el elemento estratégico “agua y sociedad” por ser el elemento más importante en relación con el Plan Hidrológico:

- La medida 73 “Adecuación de cauces en zonas urbanas”. Medida dirigida a la reducción de los riesgos derivados de la ubicación de los núcleos de población en las zonas de dominio público o sus proximidades.
- La medida 66 “Eliminación de infraestructuras situadas en dominio público Hidráulico”. Esta medida se plantea con el objetivo de eliminar los obstáculos que en caso de situaciones de avenida puedan agravar los efectos de la misma. Es posible que en ocasiones haya que analizar el posible impacto sobre el patrimonio en caso de que el obstáculo se considere catalogable.

6.3.4 EFECTOS DE LAS MEDIDAS DEL GRUPO 4 (CONOCIMIENTO Y GOBERNANZA)

La siguiente tabla muestra los efectos de cada una de las medidas del Plan, pertenecientes al Grupo 4, sobre los elementos estratégicos del medio ambiente.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



CÓDIGO MEDIDA	EFECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DE LAS MEDIDAS DEL PLAN	EFECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DE LAS MEDIDAS DEL PLAN													
		CLIMA, AIRE Y ENERGÍA	BIODIVERSIDAD	PATRIMONIO GEOLÓGICO	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, SUELO Y PAISAJE				AGUA Y SOCIEDAD						PATRIMONIO CULTURAL
		Emisiones de gases de efecto invernadero en sistemas de gestión del recurso	Hábitats, especies y espacios naturales protegidos	Alteración o destrucción del patrimonio geológico	Contaminación del suelo	Erosión del terreno	Ocupación del suelo	Calidad del paisaje	Estado cuantitativo de las masas de agua	Estado ecológico y químico de las masas de agua	Salud humana	Garantía de abastecimiento a los usos del agua	Sensibilización social	Riesgos	Afecciones al patrimonio cultural y las vías pecuarias
34	Adaptación Legislación/Normativa sobre vertidos industriales a redes urbanas	¿?	+	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	+	+	¿?	¿?	+	¿?
33	Modificaciones normativas para adecuar el régimen sancionador de vertidos	¿?	+	¿?	+	¿?	¿?	¿?	¿?	+	+	¿?	¿?	+	¿?
35	Identificación, regularización y control de vertederos	¿?	+	+	+	¿?	+	+	¿?	+	+	¿?	¿?	+	+
36	Actualización del censo de vertidos, regularización y revisión de las autorizaciones de vertido	¿?	+	¿?	+	¿?	¿?	¿?	¿?	+	+	¿?	¿?	+	¿?
38	Delimitación del Dominio Público Hidráulico	¿?	+	¿?	¿?	¿?	+	+	+	+	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?
39	Adecuación de vertederos	¿?	+	¿?	+	¿?	+	+	¿?	+	+	¿?	¿?	+	¿?
41	Definición de protocolos de actuación ante contaminación accidental	¿?	+	¿?	+	¿?	¿?	¿?	¿?	+	+	¿?	¿?	+	¿?
54	Planes de abandono de instalaciones industriales en desuso	¿?	+	¿?	+	¿?	+	+	¿?	+	+	¿?	¿?	+	¿?
3	Tratamiento de vertidos industriales	-	+	¿?	+	¿?	-	¿?	¿?	+	+	¿?	¿?	+	¿?
28	Control de volúmenes extraídos de masas de agua	¿?	+	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	+	+	+	+	¿?	¿?	¿?

CÓDIGO MEDIDA	EFECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DE LAS MEDIDAS DEL PLAN	EFECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DE LAS MEDIDAS DEL PLAN													
		CLIMA, AIRE Y ENERGÍA	BIODIVERSIDAD	PATRIMONIO GEOLÓGICO	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, SUELO Y PAISAJE				AGUA Y SOCIEDAD						PATRIMONIO CULTURAL
		Emisiones de gases de efecto invernadero en sistemas de gestión del recurso	Hábitats, especies y espacios naturales protegidos	Alteración o destrucción del patrimonio geológico	Contaminación del suelo	Erosión del terreno	Ocupación del suelo	Calidad del paisaje	Estado cuantitativo de las masas de agua	Estado ecológico y químico de las masas de agua	Salud humana	Garantía de abastecimiento a los usos del agua	Sensibilización social	Riesgos	Afecciones al patrimonio cultural y las vías pecuarias
29	Actualización del Registro de Aguas y regularización de concesiones	¿?	+	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	+	+	+	+	¿?	¿?	¿?
30	Incremento del personal de guardería para control de extracciones	¿?	+	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	+	+	+	+	¿?	¿?	¿?
37	Incremento del personal de control de vertidos	¿?	+	¿?	+	¿?	¿?	¿?	¿?	+	+	¿?	¿?	+	¿?
43	Establecimiento de normas para las extracciones y el otorgamiento de concesiones en masas de agua subterránea	¿?	+	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	+	+	¿?	+	¿?	¿?	¿?
45	Modificaciones legislativas para facilitar las transacciones de derechos al aprovechamiento del agua	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	+	¿?	¿?	¿?
6	Actualización de la estructura de las tarifas de riego	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	+	¿?	¿?	¿?
7	Actualización de la estructura de las tarifas de abastecimiento y saneamiento urbano e industrial	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	+	¿?	¿?	¿?

Tabla 6.3.4. (1): Efectos de las Medidas del Grupo 4

6.3.4.1 CONCLUSIONES GENERALES

Las medidas incluidas en el Grupo 4 tienen como objetivo fundamental alcanzar un conocimiento global de los elementos que interactúan y en función de los cuales permitan diseñar soluciones y tomar medidas adecuadas para la gestión sostenible de los recursos.

Clima, aire y energía:

- Las medidas del PH incluidas en el Grupo 4 no tienen efectos significativos sobre el clima, aire ni energía. Como se ha dicho anteriormente, no se han valorado los impactos temporales asociados a las obras puesto que al nivel de la evaluación ambiental estratégica no se conocen en detalle estos datos ni tampoco es objeto del presente documento. Es importante señalar que dichos efectos serán analizados en el proceso de evaluación de impacto ambiental de los proyectos de cada una de las actuaciones.

Biodiversidad:

- Con carácter general, las medidas tienen efectos positivos indirectos en tanto en cuanto van a permitir tener un mayor conocimiento y realizar un diagnóstico de la situación a favor de unas soluciones más acordes con la realidad.

Patrimonio geológico:

- Las medidas del PH incluidas en el Grupo 4 no tienen efectos significativos sobre el patrimonio geológico. Como se ha dicho anteriormente, no se han valorado los impactos temporales asociados a las obras puesto que al nivel de la evaluación ambiental estratégica no se conocen en detalle estos datos ni tampoco es objeto del presente documento. Es importante señalar que dichos efectos serán analizados en el proceso de evaluación de impacto ambiental de los proyectos de cada una de las actuaciones.

Ordenación del territorio:

- Las medidas dirigidas a diagnosticar y planificar nuevas soluciones futuras, que tal como se ha recogido anteriormente promuevan una toma de decisiones más acorde con los problemas detectados.

Agua y sociedad:

- Los efectos más importantes de este bloque de medidas están asociados a la regulación de la gestión del recurso agua, mediante nueva normativa y mayor control sobre la explotación del recurso.

Patrimonio cultural:

- Las medidas del PH incluidas en el Grupo 4 no tienen efectos significativos sobre el patrimonio cultural. Como se ha dicho anteriormente, no se han valorado los impactos temporales asociados a las obras puesto que al nivel de la evaluación ambiental estratégica no se conocen en detalle estos datos ni tampoco es objeto del presente documento. Es importante señalar que dichos efectos

serán analizados en el proceso de evaluación de impacto ambiental de los proyectos de cada una de las actuaciones.

6.3.4.2 CONCLUSIONES ESPECÍFICAS DE LAS MEDIDAS EN RELACIÓN CON EL ELEMENTO “AGUA Y SOCIEDAD”

A continuación se analizan los efectos de las medidas del Grupo 4 sobre el elemento estratégico “agua y sociedad” por ser el elemento más importante en relación con el Plan Hidrológico:

- La medida 3 “tratamiento de vertidos industriales” tiene por objetivo adecuar las características de los vertidos procedentes de actividades industriales a los requerimientos del medio receptor, bien sea una masa de agua o bien la red de saneamiento municipal. Incide sobre las fuentes de contaminación puntual sobre las masas de agua superficiales y subterráneas, mejorando la calidad físico-química (condiciones térmicas, oxigenación, salinidad, acidificación, nutrientes, contaminantes sintéticos y no sintéticos vertidos en cantidades significativas, etc.).
- Las medidas 33 “Modificaciones normativas para adecuar el régimen sancionador de vertidos” y 34 “Elaboración de ordenanzas para adecuar el régimen sancionador de vertidos a redes de saneamiento” contribuyen a la aplicación del principio de recuperación de costes y del de quien contamina paga. Indirectamente podrán afectar de forma positiva a la calidad de las aguas tanto superficiales como subterráneas, a los ecosistemas y a la salud.
- Las medidas 36 “Actualización del censo de vertidos, regularización y revisión de las autorizaciones de vertido” y 41 “Definición de protocolos de actuación ante contaminación accidental” son de carácter preventivo y puede repercutir positivamente sobre la calidad de las aguas, fundamentalmente sobre las superficiales.
- La medida 6 “Actualización de la estructura de las tarifas de riego” pretende aumentar la eficiencia en el uso del agua para riego, haciendo intervenir el volumen de agua consumido en la determinación de la tarifa a satisfacer por el suministro. Constituye un incentivo para la puesta en marcha de prácticas que incrementen la eficiencia en el consumo de agua, por lo que se reduce tanto el volumen extraído de masas de agua como el retorno.

Por tanto, esta medida actúa de forma directa sobre las extracciones de aguas superficiales y subterráneas puesto que favorece la eficiencia en el uso es previsible que se produzca una reducción de las extracciones. De manera indirecta, al mentar la reducción de extracciones se reducirán también los retornos de riego, lo que puede suponer una reducción de las presiones de contaminación difusa de origen agrícola tanto sobre aguas superficiales como sobre aguas subterráneas.

Asimismo, tiene efectos indirectos sobre la atmósfera, la biodiversidad.

- La medida 7 “Actualización de la estructura de las tarifas de abastecimiento y saneamiento urbano e industrial” tiene por objetivo incentivar el uso eficiente y racional del recurso mediante los precios que se cobran por los servicios urbanos de agua, reduciendo el consumo por parte de los usuarios conectados a la red municipal, en especial, los hogares. Consiste en modificar las tarifas que se cobran por los servicios urbanos del agua para que aumenten progresivamente en función del consumo, estableciendo un consumo mínimo a un precio muy pequeño y haciéndolo cada vez mayor, de manera que se penalicen los consumos elevados. En el establecimiento de las tarifas,

debe asegurarse que los límites entre tramos de consumo se fijen de manera que los hogares puedan alcanzarlos mediante reducciones viables de su consumo.

Por tanto, como ocurre con la medida 6, debe dar lugar a una reducción de las extracciones de masas de agua destinadas a la unidad de demanda urbana en la que se aplica.

- Las medidas 13, 17, 27, 28, 29 y 30-37 tienen por objetivo mejorar la eficiencia y racionalidad del uso del agua y por tanto podrán tener efectos positivos sobre el estado cuantitativo de las masas de agua, tanto superficiales como subterráneas. Indirectamente podrán afectar de forma positiva a la conservación de los ecosistemas. Además, podrán implicar una reducción en las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera debido a la eficiencia en el uso del agua, así como contribuir a la aplicación del principio de recuperación de costes. De forma directa e indirecta, a la sensibilización social.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



7 MEDIDAS PARA PREVENIR Y CONTRARRESTAR LOS POSIBLES EFECTOS NEGATIVOS DEL PROGRAMA DE MEDIDAS DEL PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN

En este capítulo del Informe de Sostenibilidad Ambiental se da respuesta a lo estipulado en el Anexo II de la Ley 7/2007, según el cual, el contenido del ISA comprende, entre otros apartados:

“7. Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo importante en el medio ambiente.”

Asimismo, se da respuesta a los requerimientos establecidos en el apartado 5.1 del Documento de Referencia.

Para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, contrarrestar los posibles efectos negativos de las medidas del Plan, identificados en el análisis anterior, el propio programa de medidas incluye medidas cuya aplicación sirve para paliar efectos negativos de otras medidas o eliminar dichos efectos, dichas medidas se incluyen entre las “medidas de recuperación ambiental”, a su vez en dicho documento se hace una valoración de las mismas estando por tanto englobada la valoración de las medidas correctoras en el propio “Programa de Medidas”.

Por un lado, el organismo de cuenca recibe a través del Comité de Autoridades Competentes, los programas de medidas elaborados por cada administración competente, y a partir de ellos procede a su coordinación e integración en el ámbito de la demarcación hidrográfica. Para ello debe comprobar los efectos que el conjunto de todas las medidas produce sobre las masas de agua, con el fin de garantizar la compatibilidad entre ellas y encontrar la combinación más adecuada.

Asimismo, en el artículo 43.9 del Reglamento de Planificación Hidrológica y en el apartado 8.1 de la Instrucción de Planificación Hidrológica se establece que la aplicación o puesta en práctica de las medidas no puede originar, ni directa ni indirectamente, un aumento de la contaminación de las aguas superficiales, salvo en el caso de que la no aplicación de las medidas produjese una mayor contaminación del medio ambiente en su conjunto. Es por ello por lo que debe verificarse que las medidas que permiten alcanzar los objetivos en determinadas masas no comprometen la consecución de los objetivos ni empeoran el estado de otras masas situadas aguas abajo.

Por lo tanto, una vez que se han seleccionado las alternativas de actuación y las medidas concretas que componen cada alternativa, se han analizado las que previsiblemente tendrían efectos ambientales significativos negativos y se han valorado los impactos que generan, se proponen una serie de medidas técnicamente viables que se contemplan para prevenir, reducir y en la medida de lo posible eliminar los efectos ambientales adversos.

Además, para aquellas medidas que se aplican en los espacios de la Red Natura, se incluyen en este apartado las medidas correctoras o compensatorias procedentes, una vez consultados los órganos gestores de los espacios afectados.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



8 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO

8.1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO

En este capítulo se da respuesta a los requerimientos del apartado 5.1. del Documento de Referencia y a las exigencias del apartado 8 del Anexo II de la Ley 7/2007, el cual establece lo siguiente:

“9. Una descripción de las medidas previstas para el seguimiento y control de los efectos significativos de la aplicación de los planes y programas.”

Por su parte, el artículo 39 de la misma Ley establece que: “6. Una vez aprobado el plan o programa, el órgano promotor pondrá a disposición de la Consejería competente en materia de medio ambiente, de las Administraciones públicas afectadas y del público: el plan o programa aprobado, una declaración sobre la integración de los aspectos ambientales y las medidas adoptadas para el seguimiento y control de los efectos sobre el medio ambiente derivados de la aplicación del plan o programa.”

Es importante señalar que el seguimiento del Plan Hidrológico, regulado por el RPH, evalúa diversas cuestiones ambientales como el cumplimiento de los caudales ecológicos, el estado de las masas de agua, los efectos del programa de medidas, etc.

Por tanto, contribuye de forma importante en la realización del seguimiento ambiental requerido por la Ley 7/2007.

Por este motivo, van a utilizarse e integrarse los mecanismos de seguimiento existentes, de tal forma que el programa de seguimiento requerido por la Ley de EAE va a estar formado por:

- Las herramientas del Programa de Seguimiento del Plan Hidrológico.
- Herramientas específicas de seguimiento ambiental, constituidas fundamentalmente por un sistema de indicadores que permiten evaluar los efectos de la aplicación del plan sobre los elementos estratégicos del medio, así como el cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos en el Informe de Sostenibilidad Ambiental. Asimismo, medidas de carácter preventivo, de control y correctivas.

De esta forma se va a realizar un seguimiento periódico de los efectos de la aplicación del Plan Hidrológico sobre el medio ambiente. El sistema de seguimiento previsto tiene por objeto la comprobación del cumplimiento de las determinaciones, previsiones y objetivos del plan hidrológico de cuenca, así como la valoración de las desviaciones producidas – magnitud, causas, reversibilidad – y las propuestas para ajustar las medidas y determinaciones del Plan o, en su caso, la propuesta de revisión del mismo.

8.2 PROTOCOLO DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO

Como se ha dicho anteriormente, el programa de seguimiento de los efectos ambientales va a estar constituido por el propio programa de seguimiento del Plan Hidrológico así como por la evaluación de los indicadores de seguimiento ambiental establecidos en el apartado 8.2.2.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



8.2.1 SEGUIMIENTO DEL PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA

A continuación se desarrolla la manera de efectuar el seguimiento y la revisión de los planes hidrológicos, conforme a lo establecido el RPH.

El seguimiento del Plan Hidrológico de cuenca, regulado por los artículos 87 y 88 del RPH, consiste en lo siguiente:

Se promoverá, la elaboración y mantenimiento de un sistema de información sobre el estado de las masas de agua, teniendo en cuenta también los objetivos ambientales específicos de las zonas protegidas. Este sistema de información se utilizará para el seguimiento del Plan Hidrológico que debe realizar el Organismo de cuenca.

La consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía mantendrá una información actualizada sobre el estado de las masas de agua y el desarrollo de la ejecución de las actuaciones del Plan Hidrológico Nacional y de los programas de medida de los planes de cuenca.

El Organismo de cuenca informará con periodicidad no superior al año al Consejo del Agua de la demarcación y al Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino sobre el desarrollo del Plan. Asimismo informarán a las administraciones a las que hubieran consultado sobre los extremos pertinentes. Dentro del plazo de tres años a partir de la publicación del Plan Hidrológico o de su actualización, presentarán un informe intermedio que detalle el grado de aplicación del programa de medidas previsto.

El Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino publicará cada cuatro años un informe de seguimiento sobre la aplicación de los Planes Hidrológicos de cuenca y del Plan Hidrológico Nacional. Dicho informe será sometido a la consideración del Consejo Nacional del Agua, el cual podrá proponer al Gobierno criterios para la actualización o revisión de los mismos.

El Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino remitirá a la Comisión Europea y a cualquier Estado miembro interesado ejemplares de los planes hidrológicos aprobados, así como del estudio general de la demarcación. Los ejemplares de los planes hidrológicos se remitirán en un plazo de tres meses a partir de su publicación.

Dentro del seguimiento del Plan los aspectos que se nombran a continuación son objeto de un seguimiento específico:

- a) Evolución de los recursos hídricos naturales y disponibles y su calidad.
- b) Evolución de las demandas de agua.
- c) Grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos.
- d) Estado de las masas de agua superficial y subterránea.
- e) Aplicación de los programas de medidas y efectos sobre las masas de agua.

Además, la Instrucción de Planificación Hidrológica establece el seguimiento del régimen de caudales ecológicos y de su relación con los ecosistemas, con objeto de conocer el grado de cumplimiento de los objetivos previstos e introducir eventuales modificaciones del régimen definido. El seguimiento del régimen de caudales incorporará los siguientes elementos al proceso:

- a) Mejora del conocimiento sobre el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos y de las especies objetivo identificadas.
- b) Mejora del conocimiento de la relación de los caudales ecológicos con el mantenimiento y estructura de los ecosistemas terrestres asociados.
- c) Previsiones del efecto del cambio climático sobre los ecosistemas acuáticos.

Serán objeto de seguimiento específico los siguientes aspectos:

- a) Eficacia y grado de cumplimiento de los caudales ecológicos implantados.
- b) Sostenibilidad del aprovechamiento de las aguas subterráneas y su relación con el mantenimiento de los caudales ecológicos.
- c) Evolución y grado de cumplimiento del régimen de crecidas, desde la implantación del régimen de caudales ecológicos.

Respecto a la revisión del Plan Hidrológico de cuenca, ésta se realizará en los siguientes casos:

- Cuando los cambios o desviaciones que se observen en los datos, hipótesis o resultados de los planes hidrológicos resulten sustanciales y afecten a la consecución del mismo.
- En todo caso, se realizará una revisión completa y periódica del Plan cada seis años desde la fecha de su entrada en vigor.
- La primera actualización del Plan Hidrológico y todas las actualizaciones posteriores, comprenderán obligatoriamente:
 - a) Un resumen de todos los cambios o actualizaciones efectuados desde la publicación de la versión precedente del Plan.
 - b) Una evaluación de los progresos realizados en la consecución de los objetivos medioambientales, incluida la presentación en forma de mapa de los resultados de los controles durante el período del Plan anterior y una explicación de los objetivos medioambientales no alcanzados.
 - c) Un resumen y una explicación de las medidas previstas en la versión anterior del plan hidrológico que no se hayan puesto en marcha.
 - d) Un resumen de todas las medidas adicionales transitorias adoptadas, desde la publicación de la versión precedente del plan hidrológico, para las masas de agua que probablemente no alcancen los objetivos ambientales previstos.

8.2.2 LISTADO DE INDICADORES

El listado de indicadores se basa en el recogido en el apartado 4 del Documento de Referencia:

Objetivos medioambientales	Problemática medioambiental	Indicadores	Unidades
Prevenir y evitar el deterioro del estado de las masas de agua superficiales y subterráneas. Proteger, reducir la contaminación y regenerar las masas de agua superficiales y subterráneas al objeto conseguir un buen estado cuantitativo, ecológico y químico. Proteger y mejorar las masas de agua artificiales y muy modificadas para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico. Identificación de las zonas protegidas. Cumplimiento de legislación y objetivos específicos.	Demanda de recursos.	Recursos superficiales y subterráneos disponibles.	hm ³
		Consumos por sectores (industrial, agrícola, golf y urbano)	hm ³
	Insuficiencia de recursos naturales. Sobreexplotación de acuíferos y procesos de salinización.	Volumen de agua reutilizada por sectores (industrial, agrícola, golf y urbano)	hm ³
		Aprovechamiento de recursos no renovables (desalación)	hm ³
	Contaminación por vertidos con sustancias contaminantes y aguas residuales no depuradas.	Extracciones irregulares	hm ³
		Detección de fugas en redes	hm ³
	Contaminación difusa por nitratos y fitosanitarios procedentes de actividades agrícolas y ganaderas	Variaciones del nivel piezométrico medio de las masas de agua	cm
		Concentración de sustancias contaminantes en los vertidos por sectores de actividad (industrial, agrícola y urbano)	(mg/l) (µg/l)
	Vertidos accidentales en aguas continentales y costeras	Concentración de sustancias contaminantes prioritarias en los vertidos por sectores de actividad (industrial, agrícola y urbano)	(mg/l) (µg/l)
		Volumen de vertidos depurados por sectores (industrial, agrícola, y urbano)	hm ³
	Deficiente calidad de los recursos disponibles.	Niveles de concentración de nitratos y fitosanitarios por sectores (industrial, agrícola, golf y urbano)	(mg/l) (µg/l)
		Accidentes con vertido de sustancias peligrosas	Nº
	Aprovechamientos irregulares.	Acciones de control de especies invasoras	Nº
		Acciones de permeabilidad de fauna piscícola	Nº
	Alteraciones morfológicas e inestabilidad de cauces y márgenes.	Asignación de caudales ecológicos en concesiones (nuevas y existentes) y embalses	Nº
		Incumplimiento de caudales ecológicos	Nº
	Presencia de especies invasoras.	Actuaciones por riesgo de inundaciones y avenidas	Nº
		Actuaciones de estabilización de cauces	Nº
	Barreras para la fauna piscícola	Actuaciones de recuperación de vegetación de ribera	Nº
		Actuaciones para control de especies invasoras	Nº
	Ocupación de DPH y DPMT	Actuaciones para la permeabilización y protección de fauna piscícola	Nº
		Deslinde de DPH y DPMT	km
	Alteración de ecosistemas de ribera y humedales.	Superficie de espacios con alto valor natural (espacios naturales protegidos, red natura 2000, catálogo de humedales de Andalucía, etc.) afectados por medidas del Plan.	ha
		Superficie de hábitats de interés comunitario prioritarios y no prioritarios afectados por medidas del Plan.	ha
	Alteración del régimen hídrico. Ausencia de caudales ecológicos.	Especies de interés comunitario prioritarios y no prioritarios afectados por medidas del Plan.	Especies
		Superficie inundada de espacios con alto valor natural.	ha
	Riesgo de avenidas e inundaciones.	Superación de los volúmenes mínimos fijados por planes de sequía	hm ³
		Episodios anuales de mortandad de especies piscícolas.	Nº
	Vulnerabilidad frente a sequías		
	Afección a zonas protegidas		

Tabla 8.2.2. (1): Listado de Indicadores

8.3 SEGUIMIENTO AMBIENTAL

El Seguimiento ambiental del Plan, que va a complementar al seguimiento del propio plan, está constituido por un sistema de indicadores, el cual va a permitir generar información cualitativa y cuantitativa sobre la evaluación del grado de consecución de los objetivos ambientales propuestos y del grado de integración de los criterios ambientales estratégicos. El listado de indicadores, recogido en la tabla 8.2.2(1) y basado en la propuesta del Documento de Referencia, se cumplimentará en un estado intermedio de la aplicación del Plan Hidrológico y al final de su periodo de vigencia. Además de los indicadores de seguimiento ambiental, van a tomarse las siguientes medidas:

- Medidas preventivas, que consistirán en lo siguiente:
 - a) Identificar las actuaciones que por sus características deben someterse a una previa evaluación de impacto ambiental o a una decisión reglada de dicha evaluación (Anexo 1 del Real Decreto Legislativo 1/2008 y la Ley 7/2007).
 - b) Identificar las actuaciones susceptibles de afectar a los objetivos de conservación de algún lugar de la Red Natura 2000 u otros espacios protegidos, para que estos proyectos sigan el procedimiento ambiental que resulte aplicable antes de su aprobación y ejecución.
 - c) Considerar los criterios ambientales estratégicos en la contratación y/o se incluyan en la asignación de un capítulo presupuestario en los pliegos de prescripciones técnicas de los proyectos que se aprueben en el marco del Plan Hidrológico de la DHMS. Para ello, se aplicará la tabla contenida en el apartado 5.4. del presente documento.
 - Identificar, en su caso, otros efectos de importancia estratégica no previstos en este ISA, cuya importancia y carácter general requieran adoptar alguna disposición especial para contrarrestarlos.
 - Realizar una evaluación al final del Plan de los efectos negativos previstos y su seguimiento.
-