

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA GUADALETE Y BARBATE

Plan Hidrológico y Plan de Gestión de Riesgo de Inundación

Revisión de tercer ciclo (2022-2027)

Estudio Ambiental Estratégico

(Documento tras información pública)

Andalucía
se mueve con Europa



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía
Consejería de Agricultura,
Pesca, Agua y Desarrollo Rural

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. PLAN HIDROLÓGICO.....	1
2. EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL PLAN HIDROLÓGICO Y DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN.....	4
2.1. COORDINACIÓN ENTRE PLANIFICACIÓN DE AGUAS Y SUS RESPECTIVAS EVALUACIONES AMBIENTALES ESTRATÉGICAS.....	4
2.2. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL PLAN HIDROLÓGICO Y DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN	5
2.3. RESULTADO DE LAS CONSULTAS PREVIAS AL DOCUMENTO DE INICIO Y DOCUMENTO DE ALCANCE DEL ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	7
2.4. RESUMEN DEL DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Y SU ADECUACIÓN AL DOCUMENTO DE ALCANCE	10
2.4.1. ADECUACIÓN DEL DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO AL DOCUMENTO DE ALCANCE.....	11
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA DEMARCACIÓN	14
3.1. MARCO ADMINISTRATIVO Y TERRITORIAL	14
3.2. CARACTERIZACIÓN CLIMATOLÓGICA E HIDROLÓGICA.....	15
3.2.1. CLIMATOLÓGICA	15
3.2.2. PRINCIPALES VARIABLES HIDROLÓGICAS	16
3.2.3. INVENTARIO DE RECURSOS HÍDRICOS	28
3.3. LAS MASAS DE AGUA DE LA DEMARCACIÓN.....	32
3.3.1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES	32
3.3.2. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS.....	43
3.4. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DEL USO DEL AGUA	45
3.4.1. DEMOGRAFÍA.....	45
3.4.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS USOS Y DEMANDAS.....	46
3.4.3. ANÁLISIS ECONÓMICO DE LOS USOS DEL AGUA	48
4. OBJETIVOS, CONTENIDOS Y DETERMINACIONES DEL PLAN HIDROLÓGICO Y DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN Y RELACIÓN CON OTROS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	51
4.1. PLAN HIDROLÓGICO.....	51
4.1.1. OBJETIVOS DEL PLAN HIDROLÓGICO	51
4.1.2. RESTRICCIONES AL USO, PRIORIDADES DE USOS Y ASIGNACIÓN DE RECURSOS. RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS	60
4.1.3. EL PROGRAMA DE MEDIDAS	65

4.1.4. EL ANÁLISIS ECONÓMICO DEL USO DEL AGUA. RECUPERACIÓN DE COSTES Y COSTES AMBIENTALES	67
4.2. PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN	73
4.3. CORRELACIÓN ENTRE LOS OBJETIVOS	73
4.4. RELACIÓN CON OTROS PLANES Y PROGRAMAS CONEXOS	79
5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA.....	92
5.1. REPERCUSIÓN DE LA ACTIVIDAD HUMANA SOBRE EL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA	92
5.1.1. ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA DE LA DEMARCACIÓN	92
5.1.2. EXENCIONES AL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DE LA DMA.....	101
5.1.3. INVENTARIO DE PRESIONES.....	108
5.1.4. EVALUACIÓN DE IMPACTOS POR EFECTO DE LAS PRESIONES	144
5.1.5. IDENTIFICACIÓN DE MASAS DE AGUA EN RIESGO.....	153
5.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS ZONAS PROTEGIDAS	155
5.2.1. RED NATURA 2000.....	158
5.2.2. ZONAS HÚMEDAS	184
5.2.3. RESERVAS HIDROLÓGICAS	198
5.2.4. ZONAS DE PROTECCIÓN ESPECIAL	201
5.3. IDENTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN	204
5.4. BIODIVERSIDAD VINCULADA AL MEDIO HÍDRICO.....	207
5.4.1. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO.....	220
5.4.2. PLANES DE RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE DETERMINADAS ESPECIES SILVESTRES Y HÁBITATS PROTEGIDOS	223
5.5. INTRODUCCIÓN DE ESPECIES ALÓCTONAS Y EXÓTICAS	245
5.6. EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.....	273
5.6.1. EFECTOS SOBRE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y LOS REGÍMENES DE CAUDALES	276
5.6.2. EFECTOS SOBRE EVENTOS EXTREMOS (SEQUÍAS E INUNDACIONES).....	282
5.6.3. EFECTOS SOBRE EL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA CONTINENTALES Y DE LOS ECOSISTEMAS.....	286
5.6.4. EFECTOS SOBRE LAS AGUAS DE TRANSICIÓN Y COSTERAS.....	290
5.6.5. EFECTOS SOBRE LOS USOS	291
5.7. OTROS ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES.....	292
5.7.1. EROSIÓN Y APORTE DE SÓLIDOS A LA RED FLUVIAL	292
5.7.2. PATRIMONIO HIDRÁULICO	295
5.7.3. HUELLA HÍDRICA.....	295
5.8. OTROS ELEMENTOS DEL PATRIMONIO NATURAL	297

5.8.1. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	297
5.8.2. ÁREAS PROTEGIDAS POR INSTRUMENTOS INTERNACIONALES	320
5.8.3. CATÁLOGO ANDALUZ DE ÁRBOLES Y ARBOLEDAS SINGULARES	324
5.8.4. MONTES PÚBLICOS	333
5.8.5. VÍAS PECUARIAS.....	343
5.8.6. GEORRECURSOS.....	365
5.9. INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	376
5.9.1. INTRODUCCIÓN	376
5.9.2. PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DEL ÁREA DEL CAMPO DE GIBRALTAR (POTACG).....	378
5.9.3. PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA COSTA NOROESTE DE CÁDIZ (POTCNC).....	381
5.9.4. PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA JANDA (POTJ)	384
5.9.5. PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA BAHÍA DE CÁDIZ (POTBC)	386
5.9.6. PLAN ESPECIAL SUPRAMUNICIPAL DEL ENTORNO DEL RÍO GUADALETE EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE JEREZ DE LA FRONTERA Y EL PUERTO DE SANTA MARÍA (PESERG).....	389
6. PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD Y OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	394
7. SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS DEL PLAN HIDROLÓGICO Y DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN	408
7.1. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL PLAN HIDROLÓGICO.....	408
7.1.1. PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS	408
7.1.2. METODOLOGÍA PARA LA SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS	414
7.1.3. EFECTOS DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA	420
7.2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN.....	425
7.2.1. PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS	425
7.2.2. METODOLOGÍA PARA LA SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS	426
7.2.3. JUSTIFICACIÓN DE SELECCIÓN DE ALTERNATIVA.....	426
8. EFECTOS AMBIENTALES ESTRATÉGICOS DEL PLAN HIDROLÓGICO Y DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN.....	428
8.1. EFECTOS DEL PLAN HIDROLÓGICO	428
8.1.1. EFECTOS POR ACTUACIONES DEL PROGRAMA DE MEDIDAS PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	433
8.1.2. EFECTOS POR ACTUACIONES DEL PROGRAMA DE MEDIDAS PARA LA SATISFACCIÓN DE LAS DEMANDAS E INCREMENTOS DE RECURSOS	442
8.2. EFECTOS DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN	444

8.3. EFECTOS SOBRE LA RED NATURA 2000	450
8.4. VALORACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEY 8/2018, DE 8 DE OCTUBRE, DE MEDIDAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO	456
8.4.1. ANTECEDENTES	456
8.4.2. DETERMINACIONES DE LA LEY 8/2018, DE 8 DE OCTUBRE	457
8.4.3. ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO	459
8.4.4. DISPOSICIONES PARA FOMENTAR LA BAJA EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO Y PREVENIR LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO	462
8.4.5. COHERENCIA DEL CONTENIDO DEL PLAN HIDROLÓGICO CON EL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA.....	464
8.4.6. INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS.....	467
8.4.7. ANÁLISIS POTENCIAL DEL IMPACTO DIRECTO E INDIRECTO SOBRE EL CONSUMO ENERGÉTICO Y LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO.....	471
8.5. EVALUACIÓN DEL IMPACTO EN LA SALUD DEL PLAN HIDROLÓGICO Y EL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE Y BARBATE	472
8.5.1. INTRODUCCIÓN	472
8.5.2. ANÁLISIS DE LA CONSIDERACIÓN GENÉRICA DE LA SALUD EN EL PLAN HIDROLÓGICO Y EL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA GUADALETE Y BARBATE	473
8.5.3. ANÁLISIS ESPECÍFICO DE LA INCIDENCIA EN LA SALUD DEL PLAN HIDROLÓGICO Y EL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE Y BARBATE	476
8.5.4. DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS.....	483
8.5.5. CONCLUSIÓN	484
9. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS.....	486
9.1. MEDIDAS APLICABLES AL PLAN HIDROLÓGICO	486
9.2. MEDIDAS APLICABLES AL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN	492
10. MEDIDAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN HIDROLÓGICO Y DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN.....	496
10.1. SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN HIDROLÓGICO Y DEL PGRI	496
10.1.1. SEGUIMIENTO DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DE LA PLANIFICACIÓN	497
10.1.2. SEGUIMIENTO DE LOS EFECTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS Y LA EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	500
10.2. SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN	510
11. ANÁLISIS DE VIABILIDAD ECONÓMICA.....	514
11.1. COSTE DEL PROGRAMA DE MEDIDAS DEL PLAN HIDROLÓGICO	514
11.2. COSTE DEL PROGRAMA DE MEDIDAS DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN	517

12. GLOSARIO DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS	519
13. REFERENCIAS	527
AUTORÍA TÉCNICA DEL ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	538

ANEJOS

ANEJO I INFORME NO TÉCNICO

ANEJO II MEMORIA DE TRAMITACIÓN Y PARTICIPACIÓN AMBIENTAL

FIGURAS

Figura nº 1. Esquema cíclico del proceso de planificación hidrológica.....	2
Figura nº 2. Esquema del procedimiento de EAE ordinaria	7
Figura nº 3. Secuencia metodológica para la elaboración del EsAE	9
Figura nº 4. Ámbito territorial de la DHGB	15
Figura nº 5. Distribución mensual de la precipitación media (mm/mes) en la DHGB	17
Figura nº 6. Distribución espacial de la precipitación media anual (mm/año) para el periodo 1980/81-2017/18.....	18
Figura nº 7. Distribución mensual de la temperatura media (°C) en la DHGB	19
Figura nº 8. Distribución espacial de la temperatura media anual (° C). Período 1980/81-2017/18.....	20
Figura nº 9. Distribución mensual de la ETP media (mm/mes) en la DHGB	21
Figura nº 10. Distribución espacial de la ETP media anual (mm/año). Período 1980/81-2017/18	22
Figura nº 11. Distribución mensual de la ETR media (mm/mes) en la DHGB	23
Figura nº 12. Distribución espacial de la ETR media anual (mm/año). Período 1980/81-2017/18	24
Figura nº 13. Distribución mensual de la infiltración o recarga media (mm/mes) en la DHGB	25
Figura nº 14. Distribución espacial de la infiltración media anual (mm/año). Período 1980/81- 2017/18	26
Figura nº 15. Distribución mensual de la escorrentía total (mm/mes) en la DHGB.....	27
Figura nº 16. Distribución espacial de la escorrentía total anual (mm/año). Período 1980/81- 2017/18	28
Figura nº 17. Mapa de zonificación utilizada en la DHGB para la determinación de los recursos hídricos	30
Figura nº 18. Red hidrográfica de la DHGB.....	33
Figura nº 19. Masas de agua superficiales según su categoría.....	35
Figura nº 20. Tipologías de las masas de agua superficiales de la categoría ríos	36
Figura nº 21. Tipologías de las masas de agua superficiales de la categoría lagos	38
Figura nº 22. Tipologías de las masas de agua superficiales de la categoría aguas de transición	39
Figura nº 23. Tipologías de las masas de agua superficiales de la categoría aguas costeras	40
Figura nº 24. Masas de agua superficiales según su naturaleza.....	41
Figura nº 25. Masas de agua subterráneas.....	44
Figura nº 26. Densidad de población en el año 2019 en la DHGB. Fuente: elaborada a partir del Padrón Municipal 2019 del INE	46
Figura nº 27. Demandas de agua en la situación actual (hm ³ /año)	47
Figura nº 28. Análisis del VAB en millones de euros por ramas de actividad en la DHGB	49
Figura nº 29. Relación entre los objetivos de la DMA y los Planes Hidrológicos españoles	52
Figura nº 30. Objetivos de la DMA.....	56

Figura nº 31. Exenciones de los artículos 4.4 a 4.7 de la DMA	57
Figura nº 32. Volumen asignado por tipo de demanda	64
Figura nº 33. Estado global de las masas de agua superficiales en la demarcación	93
Figura nº 34. Estado de las masas de agua subterráneas	100
Figura nº 35. OMAs en las masas de agua superficiales.....	103
Figura nº 36. OMAs en las masas de agua subterráneas.....	104
Figura nº 37. Porcentaje de masas de agua superficiales con presiones de fuente puntual	113
Figura nº 38. Vertidos urbanos autorizados por rango de hab-eq en la DHGB	114
Figura nº 39. Porcentaje de masas de agua superficiales con presiones de fuente difusa	116
Figura nº 40. Distribución de los usos agrícolas y valoración de la presión en las masas de agua superficiales.....	117
Figura nº 41. Porcentaje de masas de agua superficiales con presiones por extracción de agua y derivación del flujo	119
Figura nº 42. Porcentaje de masas de agua superficiales con presiones por alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes	121
Figura nº 43. Alteraciones físicas en masas de agua superficiales por la agricultura	122
Figura nº 44. Porcentaje de masas de agua superficiales con presiones morfológicas por presas, azudes o diques	123
Figura nº 45. Presas en la DHGB	124
Figura nº 46. Azudes y compuertas en la DHGB.....	125
Figura nº 47. Diques de encauzamiento en la DHGB	126
Figura nº 48. Porcentaje de masas de agua superficiales con presiones por alteración del régimen hidrológico.....	127
Figura nº 49. Trasvases y desvíos de agua en la DHGB	129
Figura nº 50. Porcentaje de masas de agua superficiales con presiones por otras alteraciones hidromorfológicas	130
Figura nº 51. Porcentaje de masas de agua superficiales con otros tipos de presiones	131
Figura nº 52. Pérdidas de suelo	132
Figura nº 53. Porcentaje de masas de agua subterráneas con presiones por fuentes de contaminación puntual.....	133
Figura nº 54. Masas de agua subterráneas afectadas por aguas residuales urbanas	134
Figura nº 55. Porcentaje de masas de agua subterráneas con presiones de fuente difusa	135
Figura nº 56. Fuentes de contaminación difusa en aguas subterráneas derivadas de la actividad agrícola en la DHGB.....	137
Figura nº 57. Valoración de la presión por actividad agrícola en la DHGB	138
Figura nº 58. Distribución de las zonas urbanas e industriales en las masas de agua subterráneas ...	139
Figura nº 59. Excedentes de nitrógeno generados por la ganadería en las masas de agua subterráneas.....	140

Figura nº 60. Porcentaje de masas de agua subterráneas con presiones por extracción de agua	142
Figura nº 61. Índices de explotación sobre cada masa de agua subterránea.....	143
Figura nº 62. Porcentaje de masas de agua subterránea con otras presiones	144
Figura nº 63. Número de masas de agua superficiales de la categoría río y lago en las que se reconocen impactos de diverso tipo	148
Figura nº 64. Número de masas de agua superficiales de la categoría transición y costeras en las que se reconocen impactos de diverso tipo	150
Figura nº 65. Número de las masas de agua subterráneas en las que se reconocen impactos de diverso tipo	153
Figura nº 66. Espacios protegidos por la RN 2000	159
Figura nº 67. Humedales Ramsar	185
Figura nº 68. Humedales del IEZH	188
Figura nº 69. Humedales del IHA	193
Figura nº 70. Reservas naturales fluviales.....	199
Figura nº 71. Zonas de Protección Especial	201
Figura nº 72. Intersección ARPSIs con cartografía de condicionantes ambientales	207
Figura nº 73. Plan de recuperación y conservación de aves esteparias	230
Figura nº 74. Plan de recuperación y conservación del águila imperial ibérica	231
Figura nº 75. Plan de recuperación y conservación de aves de humedales	232
Figura nº 76. Plan de recuperación y conservación de aves necrófagas	233
Figura nº 77. Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales.....	234
Figura nº 78. Plan de recuperación y conservación del Pinsapo	235
Figura nº 79. Plan de recuperación y conservación de los helechos	236
Figura nº 80. Plan de conservación de altas cumbres	237
Figura nº 81. Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros	238
Figura nº 82. Plan Director para la Mejora de la conectividad ecológica en Andalucía	239
Figura nº 83. Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales.....	240
Figura nº 84. Especies exóticas invasoras de flora	247
Figura nº 85. Especies exóticas invasoras marinas.....	261
Figura nº 86. Especies exóticas invasoras de fauna.....	264
Figura nº 87. Tendencia del incremento (%) escorrentía del año 2010 al 2099 para los RCP4.5 (arriba) y RCP8.5 (abajo) en la DHGB	276
Figura nº 88. Porcentaje de cambio de la escorrentía trimestral (OND, EFM, AMJ, JAS) por subsistema de explotación en la DHGB para el horizonte 2039. Escenario RCP4.5 (izquierda) y RCP8.5 (derecha). Los colores reflejan la gradación del cambio	279

Figura nº 89. Porcentaje de cambio de la escorrentía medio anual por subsistema de explotación en la DHGB para el horizonte 2039. Escenario RCP4.5 (izquierda) y RCP8.5 (derecha). Los colores reflejan la gradación del cambio	279
Figura nº 90. Periodo de retorno de sequías en la DHGB para diferentes déficits medios anuales y duración 2 años (arriba) y 5 años (debajo) para el PC y los tres PI según cada una de las proyecciones. Escenario RCP4.5	283
Figura nº 91. Periodo de retorno de sequías en la DHGB para diferentes déficits medios anuales y duración 2 años (arriba) y 5 años (debajo) para el PC y los tres PI según cada una de las proyecciones. Escenario RCP8.5	284
Figura nº 92. Metodología propuesta para la definición del riesgo asociado al CC (Pérez Martín, 2020)	287
Figura nº 93. Mapa de riesgo de pérdida de hábitat para especies de aguas frías para el corto plazo, 2010 - 2040. Escenarios RCP4.5 y RCP8.5.....	288
Figura nº 94. Mapa del riesgo de reducción del oxígeno disuelto para el corto plazo, 2010-2040. Escenarios RCP4.5 y RCP8.5	289
Figura nº 95. Mapa de riesgo de afección a macroinvertebrados para el corto plazo, 2010-2040. Escenarios RCP4.5 y RCP8.5	290
Figura nº 96. Pérdidas de suelo, año 2015	294
Figura nº 97. Espacios naturales protegidos en la DHGB	299
Figura nº 98. Reservas de la Biosfera en DHGB	321
Figura nº 99. Catálogo andaluz de árboles y arboledas singulares	325
Figura nº 100. Montes públicos en la DHGB	334
Figura nº 101. Vías pecuarias en la DHGB	343
Figura nº 102. Georrecursos en la DHGB	366
Figura nº 103. Planes de Ordenación del Territorio dentro de la PHDHGB	377
Figura nº 104. Plan de Ordenación del Territorio del Área del Campo de Gibraltar	379
Figura nº 105. Objetivos del Plan de Ordenación del Territorio del Área del Campo de Gibraltar	380
Figura nº 106. Plan de Ordenación del Territorio de la Costa Noroeste de Cádiz	382
Figura nº 107. Objetivos del Plan de Ordenación del Territorio de la Costa Noroeste de Cádiz.....	383
Figura nº 108. Plan de Ordenación del Territorio de La Janda (Cádiz)	385
Figura nº 109. Objetivos del Plan de Ordenación del Territorio de La Janda (Cádiz).....	386
Figura nº 110. Plan de Ordenación del Territorio de la Bahía de Cádiz	387
Figura nº 111. Plan Especial Supramunicipal del Entorno del Río Guadalete en los términos municipales de Jerez de la Frontera y El Puerto de Santa María.....	390
Figura nº 112. Objetivos y líneas de actuación del Plan Especial Supramunicipal del Entorno del Río Guadalete	393
Figura nº 113. Efectos de la Alternativa 2 en las masas de agua superficiales	422
Figura nº 114. Efectos de la Alternativa 2 en las masas de agua subterráneas	423

Figura nº 115. Esquema de la metodología utilizada en los estudios coste – beneficio para obras estructurales en los PGRI.....	445
Figura nº 116. Distribución de la inversión (%) según tipo de medida	516

TABLAS

Tabla nº 1. Correlación entre el Documento de Alcance y el EsAE.....	13
Tabla nº 2. Marco administrativo de la DHGB.....	15
Tabla nº 3. Resumen de las masas de agua superficiales.....	34
Tabla nº 4. Tipología de embalses muy modificados y artificiales	42
Tabla nº 5. Tipologías de aguas de transición muy modificadas	42
Tabla nº 6. Tipología de aguas costeras muy modificadas	42
Tabla nº 7. Tipologías de ríos muy modificados.....	43
Tabla nº 8. Demanda consuntiva actual total.....	47
Tabla nº 9. Demanda consuntiva total. Escenario 2027 y 2039.....	48
Tabla nº 10. Resumen objetivos del Plan Hidrológico.....	55
Tabla nº 11. Resumen de los OMA de las masas de agua superficiales.....	57
Tabla nº 12. Resumen de los OMA de las masas de agua subterráneas.....	58
Tabla nº 13. Volumen (hm ³) asignado por sistema de explotación y tipo de demanda	64
Tabla nº 14. Clasificación de las medidas según su carácter	65
Tabla nº 15. Clasificación de las medidas según su grupo	66
Tabla nº 16. Número de medidas según su tipo	66
Tabla nº 17. Mapa Institucional de los servicios del agua, competencia y tipos de tarifas o tasas	69
Tabla nº 18. Recuperación del coste de los servicios del agua en la demarcación (cifras en M€/año) ..	72
Tabla nº 19. Correlación entre los objetivos del Plan Hidrológico y del PGRI de la DHGB y los establecidos con carácter general en la planificación hidrológica	78
Tabla nº 20. Planes y Programas relacionados con el Plan Hidrológico y el PGRI	87
Tabla nº 21. Relación entre estrategias, programas y planes, y OMA	91
Tabla nº 22. Resumen del estado de las masas de agua superficiales en 2021	92
Tabla nº 23. Resumen comparativo del estado global de las masas de agua superficiales entre los planes hidrológicos del segundo y tercer ciclo	94
Tabla nº 24. Masas de agua superficiales que presentan deterioro del estado/potencial ecológico.....	96
Tabla nº 25. Masas de agua superficiales que presentan deterioro químico	98
Tabla nº 26. Resumen del estado global de las masas de agua subterráneas	99
Tabla nº 27. Resumen comparativo del estado global de las masas de agua subterráneas entre los planes hidrológicos de segundo y de tercer ciclo	101
Tabla nº 28. Resumen de los OMA para las masas de agua superficiales	102
Tabla nº 29. Resumen de los OMA de las masas de agua subterráneas.....	103
Tabla nº 30. Aporte máximo de nitrógeno a aplicar por el agricultor por tipo de agricultura y cultivo	107
Tabla nº 31. Número y porcentaje de masas de agua superficiales con presiones inventariadas	110

Tabla nº 32. Número y porcentaje de masas de agua subterráneas con presiones inventariadas	112
Tabla nº 33. Número de masas de agua superficiales con presiones por extracción de agua y derivación del flujo	118
Tabla nº 34. Número de masas de agua subterráneas con presiones por extracción de agua.....	141
Tabla nº 35. Catalogación y caracterización de impactos.....	146
Tabla nº 36. Número de masas de agua superficiales de la categoría río y lago en las que se reconocen impactos de diverso tipo	147
Tabla nº 37. Número de masas de agua superficiales de la categoría transición y costeras en las que se reconocen impactos de diverso tipo	149
Tabla nº 38. Número de masas de agua subterráneas en la que se reconocen impactos de diverso tipo.....	152
Tabla nº 39. Resumen del estado global de las masas de agua superficiales	154
Tabla nº 40. Resumen del estado global de las masas de agua subterráneas	155
Tabla nº 41. Comparación entre las zonas protegidas del primer, segundo y tercer ciclo de planificación hidrológica DHGB	157
Tabla nº 42. Espacios protegidos por la RN 2000 vinculados con masas de agua WISE	168
Tabla nº 43. Espacios protegidos por la RN 2000 vinculados con masas de agua WISE en la demarcación, prioridades de conservación y planes de gestión existentes	179
Tabla nº 44. Espacios protegidos por la RN 2000 no vinculados con masas de agua WISE presentes la demarcación, prioridades de conservación y planes de gestión existentes	183
Tabla nº 45. Humedales Ramsar	187
Tabla nº 46. Humedales del IEZH	192
Tabla nº 47. Humedales del IHA	197
Tabla nº 48. Reservas naturales fluviales.....	200
Tabla nº 49. Otras zonas protegidas	203
Tabla nº 50. Identificación de las ARPSIs fluviales de la DHGB	205
Tabla nº 51. Identificación de las ARPSIs costeras de la DHGB.....	206
Tabla nº 52. Especies silvestres en régimen de protección especial y especies amenazadas vinculadas al medio hídrico de DHGB	219
Tabla nº 53. Valoración de especies silvestres en régimen de protección especial y especies amenazadas.....	220
Tabla nº 54. Hábitats de interés comunitario en DHGB	223
Tabla nº 55. Planes de recuperación, conectividad y conservación identificados en la superficie de DHGB.....	229
Tabla nº 56. Especies del Plan de Conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales y las masas de agua relacionadas	244
Tabla nº 57. Relación de especies exóticas invasoras de flora vinculadas con masas de agua WISE... 260	
Tabla nº 58. Relación de especies exóticas invasoras marinas vinculadas con las masas de agua WISE	263

Tabla nº 59. Relación de especies exóticas invasoras de fauna con las masas de agua WISE	272
Tabla nº 60. Porcentaje de cambio de la escorrentía trimestral por subsistema de explotación para el horizonte 2039. Los colores reflejan la gradación del cambio. (CEDEX, 2020)	277
Tabla nº 61. Porcentajes de cambio de la recarga en cada masa de agua subterránea para el horizonte 2039 con relación al periodo 1961-2000 en cada trimestre y según los escenarios de emisiones RCP4.5 y RCP8.5. Los colores reflejan la gradación del cambio	281
Tabla nº 62. Porcentajes promedio de cambio de la recarga en las masas de agua subterránea para el horizonte 2039 con relación al periodo 1961-2000 en cada trimestre y según los escenarios de emisiones RCP4.5 y RCP8.5. Los colores reflejan la gradación del cambio.	281
Tabla nº 63. Inventario de infraestructuras hidráulicas	295
Tabla nº 64. Huella Hídrica Estándar en España y en Andalucía.....	296
Tabla nº 65. Espacios naturales protegidos en la DHGB	298
Tabla nº 66. Relación de espacios naturales protegidos dependientes de masas de agua WISE en la DHGB.....	319
Tabla nº 67. Reservas de la Biosfera en DHGB.....	323
Tabla nº 68. Distribución de árboles singulares de carácter singular registrados	330
Tabla nº 69. Distribución de arboledas de carácter singular registrados	332
Tabla nº 70. Montes públicos en la DHGB	342
Tabla nº 71. Vías pecuarias en la DHGB.....	365
Tabla nº 72. Georrecursos en la DHGB	375
Tabla nº 73. Objetivos y líneas de actuación del Plan de Ordenación del Territorio de la Bahía de Cádiz	388
Tabla nº 74. Principios de sostenibilidad, objetivos y criterios ambientales	407
Tabla nº 75. Efecto de Alternativa 2 en el estado de las masas de agua superficiales	421
Tabla nº 76. Efecto de Alternativa 2 en el estado de las masas de agua subterráneas	422
Tabla nº 77. Efecto de la Alternativa 2 sobre la explotación de los acuíferos. Variación del índice de explotación	424
Tabla nº 78. Efectos de la Alternativa 2 sobre la concentración de nitratos en las masas de agua subterráneas.....	425
Tabla nº 79. Selección de alternativa	427
Tabla nº 80. Matriz de potenciales efectos ambientales del PdM sobre los factores ambientales	432
Tabla nº 81. Fichas de efectos ambientales de las medidas de tipo 01 a 11 del PdM	442
Tabla nº 82. Ficha de efectos ambientales de las medidas de tipo 12 del PdM.....	444
Tabla nº 83. Fichas de efectos ambientales de las medidas de tipo 13 a 16 del PdM	450
Tabla nº 84. Matriz de interacciones potenciales entre las medidas del Plan Hidrológico y las presiones y amenazas tipificadas en los espacios protegidos por la RN 2000 relacionados con el medio hídrico.....	455

Tabla nº 85. Potenciales efectos ambientales del Plan Hidrológico y del PGRI sobre el cambio climático	463
Tabla nº 86. Integración del PAAC en Plan Hidrológico y PGRI de la demarcación	466
Tabla nº 87. Sistema de Indicadores de la DHGB	470
Tabla nº 88. Impacto en factores ambientales que inciden en la salud y bienestar de las personas ...	479
Tabla nº 89. Impacto en la disponibilidad y acceso a equipamientos públicos e infraestructuras básicas	480
Tabla nº 90. Impacto en la disponibilidad y acceso a bienes y servicios básicos.....	481
Tabla nº 91. Impacto en la disponibilidad y nivel de actividad de estructuras, organismos y redes generadores de solidaridad y cohesión social	482
Tabla nº 92. Impacto en las posibilidades de modificar la práctica de los hábitos saludables	482
Tabla nº 93. Medidas preventivas y correctoras para los efectos ambientales del PdM del Plan Hidrológico	491
Tabla nº 94. Medidas preventivas y correctoras para los efectos ambientales del PdM del PGRI	495
Tabla nº 95. Indicadores de seguimiento ambiental del Plan Hidrológico	505
Tabla nº 96. Seguimiento ambiental del Plan Hidrológico	509
Tabla nº 97. Indicadores de seguimiento ambiental del Plan Hidrológico	510
Tabla nº 98. Indicadores de seguimiento ambiental del PGRI	513
Tabla nº 99. Distribución de la inversión (€) según el carácter de las medidas.....	514
Tabla nº 100. Distribución de la inversión (€) según el grupo de medida.....	514
Tabla nº 101. Distribución de la inversión (€) según el tipo de medida.....	515
Tabla nº 102. Distribución de la inversión según el agente responsable	516
Tabla nº 103. Distribución de la inversión según las categorías presupuestarias de la DGA.....	517
Tabla nº 104. Distribución de la inversión (%) según tipo de medida de los PGRI	518

1. INTRODUCCIÓN

1.1. PLAN HIDROLÓGICO

La Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (en adelante, DMA) tiene por objetivo último lograr o mantener el buen estado de las aguas en cada demarcación hidrográfica, y en la práctica ha supuesto una revolución en la planificación hidrológica europea, influyendo además en las políticas del agua de otros ámbitos geográficos fuera de la Unión Europea (en adelante, UE).

Recogiendo en cierta forma el esquema de planificación hidrológica español que España venía realizando desde 1998¹, por cuencas hidrográficas, la DMA asume esta herramienta como el proceso general que todos los Estados miembros de la UE han de aplicar para alcanzar unos determinados objetivos ambientales fijados en las masas de agua, gracias a la materialización de un conjunto de programas de medidas. Los mencionados objetivos ambientales se sitúan como un límite objetivo a las presiones que la actividad socioeconómica puede ejercer sobre las aguas, garantizando su sostenibilidad.

La incorporación a nuestro ordenamiento jurídico de la DMA se concreta primariamente en el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas (en adelante, TRLA), el cual conforma el marco general de protección y gestión de los recursos hídricos. Es en el TRLA donde se establece que los instrumentos esenciales para la planificación de los recursos hídricos son los planes hidrológicos individualizados por cuencas hidrográficas, sin límites administrativos, sino puramente hidrográficos; y una planificación para todo el país, mediante la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional (en adelante, PHN).

Los Planes Hidrológicos han de elaborarse para cada una de las 25 demarcaciones hidrográficas de nuestro territorio y persiguen como objetivos específicos:

- Conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico (en adelante, DPH) y de las aguas.
- La satisfacción de las demandas de agua.
- El equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial.

Estos objetivos se alcanzarán 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 es en esencia una herramienta de gestión adaptativa, que se evalúa y revisa con una periodicidad de 6 años (Figura nº 1). Los Planes Hidrológicos, además, se someten

¹ Los primeros planes hidrológicos se aprobaron en España en 1998 (Real Decreto 1664/1998, de 24 de julio, por el que se aprueban los Planes Hidrológicos de cuenca).

a un proceso de evaluación ambiental estratégica (en adelante, EAE) en cada ciclo. Se han elaborado y revisado los planes correspondientes a los dos primeros ciclos de planificación (2009-2015 y 2015-2021, respectivamente) y en la actualidad se están desarrollando los trabajos técnicos que culminarán con la aprobación de los Planes Hidrológicos del tercer ciclo de planificación, a finales de 2022.



Figura nº 1. Esquema cíclico del proceso de planificación hidrológica

Respecto a las inundaciones, constituyen en España el riesgo natural que a lo largo del tiempo ha producido los mayores daños, tanto materiales como en pérdida de vidas humanas. Por ello, la lucha contra sus efectos ha sido desde hace muchos años una constante en la política de aguas y costas y de protección civil, así como en la legislación en estas y otras materias sectoriales (suelo, ordenación del territorio, etc.).

En el ámbito europeo, si bien la DMA incluye entre sus objetivos la mitigación de los efectos de inundaciones y sequías, estos fenómenos no son desarrollados en ella de manera específica. Es objeto de ellos la 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 (en adelante, Directiva de Inundaciones), transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación (en adelante, RD 903/2010, de 9 de julio), y a la legislación andaluza en la Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas para Andalucía (en adelante, LAA). Con la promulgación de esta Directiva, la evaluación y gestión de los riesgos de inundación pasan a ser objeto de ese desarrollo específico, por lo cual se desarrolló el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación (en adelante, PGRI) 2016-2021 (primer ciclo) de la forma que se detalla en el siguiente apartado.

En este sentido, los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación (en adelante, PGRI) tienen como objetivo lograr una actuación coordinada de todas las administraciones públicas y la sociedad para reducir las consecuencias negativas de las inundaciones, basándose en los programas de medidas que cada una de las administraciones debe aplicar en el ámbito de sus competencias. Estas actuaciones deben enmarcarse en los principios de solidaridad, coordinación y cooperación interadministrativa y respeto al medio ambiente. En particular, los PGRI tendrán en cuenta los objetivos medioambientales (en adelante, OMA) indicados en el artículo 4 de la DMA.

El proceso de revisión del Plan Hidrológico y de revisión del PGRI se desarrolla técnica y cronológicamente en paralelo, y culminará con la aprobación de ambos planes.

El PGRI y el Plan Hidrológico de la demarcación son elementos de una gestión integrada de la demarcación, y de ahí la importancia de la coordinación entre ambos procesos, guiados por la Directiva de Inundaciones y la DMA, respectivamente. La necesidad de coordinación, recogida tanto en ambas disposiciones como en diferentes documentos y recomendaciones adoptados en diversos foros europeos, constituye uno de los objetivos esenciales del presente documento, en el que se hará referencia a los aspectos clave de esta coordinación.

La finalidad última de la EAE es contribuir, desde la planificación, al desarrollo de modelos realistas de sostenibilidad teniendo en cuenta el Cambio Climático (en adelante, CC) y la planificación concurrente. En este sentido, hay que tener en cuenta:

1. El modelo de desarrollo sostenible establecido en la Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030 (en adelante, EADS 2030).
2. El modelo de lucha contra el CC establecido en la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al CC y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía (en adelante, Ley 8/2018, de 8 de octubre).
3. La planificación sectorial afectada en materia de gestión hidrológica.

2. EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL PLAN HIDROLÓGICO Y DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

La EAE de planes y programas viene regulada por la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (en adelante, Ley 21/2013, de 9 de diciembre). Dicha evaluación tiene como objetivos promover un desarrollo sostenible, conseguir un elevado nivel de protección del medio ambiente y contribuir a la integración de los aspectos ambientales en la preparación y adopción de planes y programas.

En el ámbito autonómico, y basándose en la Ley estatal de 2006, Andalucía aprobó la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (en adelante, Ley GICA), en la que se desarrolla el procedimiento de evaluación ambiental de planes y programas, y que ha sido modificada por la Ley 3/2015, de 29 de diciembre, de medidas en materia de gestión integrada de calidad ambiental, de aguas, tributaria y de sanidad animal (en adelante, Ley 3/2015, de 29 de diciembre), para adecuarla a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre.

De acuerdo con la citada Ley, tanto los Planes Hidrológicos como los PGRIs están sometidos a EAE ordinaria, ya que constituyen el marco para la futura autorización de actuaciones (las medidas) que pueden estar legalmente sometidas a evaluación de impacto ambiental (en adelante, EIA) en materia de gestión de recursos hídricos y además podrían requerir una evaluación de repercusiones sobre la Red Natura 2000 (en adelante, RN 2000) en los términos previstos en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (en adelante, Ley 42/2007, de 13 de diciembre).

El sometimiento de ambos planes a la EAE es además, una decisión estratégica de diseño de la propia planificación de aguas que tiene con un doble objetivo: por un lado, que el proceso de la EAE aporte un importante valor añadido al contenido tanto del Plan Hidrológico como del PGRI, por cuanto va a permitir por un lado una mejor integración de la variable ambiental; y por otro la recopilación de información y aportaciones para la elaboración de los planes, ayudando a encontrar las mejores soluciones a los problemas que se pretenden resolver. Finalmente, el proceso de EAE supone además un refuerzo de transparencia y objetividad de los planes, favoreciendo la difusión y participación pública en una planificación con efectos ambientales.

2.1. COORDINACIÓN ENTRE PLANIFICACIÓN DE AGUAS Y SUS RESPECTIVAS EVALUACIONES AMBIENTALES ESTRATÉGICAS

La necesidad de coordinación entre la elaboración de los documentos de la planificación hidrológica y la EAE, está recogida en las disposiciones normativas del Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica (en adelante, RPH) -art. 72.b) y 77.4, entre otros. Como la participación y consulta pública, esta coordinación constituye otra de las claves esenciales para garantizar la integración ambiental en las planificaciones sectoriales e incorporación temprana de las cuestiones relativas a la protección, conservación y gestión del medio ambiente al diseño de la planificación temática. Por ello, se han diseñado todas las actuaciones del Plan Hidrológico y del PGRI para que el proceso de elaboración de sus documentos clave coincida en el tiempo y desde el principio con los procesos de EAE de los mismos.

Dentro de este solape, la coordinación de los procesos de diseño y elaboración de documentos, por un lado, y consulta pública por otro, es una solución óptima para asegurar la coherencia y retroalimentación de ambos instrumentos.

En los documentos iniciales de los Planes Hidrológicos y de los PGRI se ha integrado la EAE desde la concepción de los planes hasta su aprobación final, para maximizar las oportunidades de mejora ambiental de la planificación de aguas, que surjan como consecuencia del análisis ambiental. En particular, se ha puesto especial énfasis en dos aspectos: por un lado, en alinear tanto la elaboración como la consulta pública del Estudio Ambiental Estratégico (en adelante, EsAE) conjunto del Plan Hidrológico y del PGRI de la demarcación con la del borrador de los propios planes y, por otro, en dotar de suficiente margen temporal la elaboración de estos documentos para tener tiempo de analizar, valorar y discutir el contenido en detalle de ambos instrumentos e integrar adecuadamente la parte ambiental.

2.2. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL PLAN HIDROLÓGICO Y DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

El procedimiento reglado de EAE ordinaria se concreta, según la Ley 21/2013, de 9 de diciembre y la Ley GICA (artículos 36 a 39), en las siguientes fases y documentos (Figura nº 2):

Fase 1: Inicio

El promotor del Plan Hidrológico y del PGRI presenta ante el órgano ambiental una solicitud de inicio del procedimiento de EAE ordinaria, acompañada del borrador del plan y de un documento inicial estratégico que contendrá una evaluación de los aspectos recogidos en el artículo 38.1 de la Ley GICA.

Fase 2: Consultas iniciales

El órgano ambiental consulta a personas jurídicas y físicas interesadas, dando un plazo de respuesta de 45 días hábiles (establecido en la ley), que se traduce en 2 meses naturales aproximadamente.

Fase 3: Documento de Alcance

Trascurrido un máximo de 3 meses desde la solicitud de inicio, el órgano ambiental, teniendo en cuenta la documentación inicial aportada y el resultado de las consultas, remite al órgano promotor el Documento de Alcance, al objeto de determinar la amplitud, nivel de detalle y grado de especificación del EsAE.

Fase 4: Estudio Ambiental Estratégico

A partir del Documento de Alcance el promotor elabora el EsAE, en el que se identifican, describen y evalúan los posibles efectos significativos en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, así como unas alternativas técnica y ambientalmente viables.

Fase 5: Versión preliminar del plan

El promotor elabora la versión preliminar del plan teniendo en cuenta el EsAE.

Fase 6: Información pública y segunda ronda de consultas

La Ley GICA exige un período mínimo de 45 días de información pública, que es único para la versión preliminar del plan y el EsAE. Además, el promotor vuelve a consultar a las administraciones, entidades y personas interesadas en una segunda ronda de consultas.

Fase 7: Propuesta final

El promotor remite el expediente completo al órgano ambiental: el EsAE, el resultado de la información pública y la segunda ronda de consultas y la propuesta final del plan.

Fase 8: Análisis de la propuesta final

El órgano ambiental realiza el análisis técnico, y elabora una propuesta de Declaración Ambiental Estratégica, que remite al promotor para que este realice sus aportaciones.

Fase 9: Formulación de la Declaración Ambiental Estratégica

El órgano ambiental, una vez finalizado el análisis técnico del expediente formula la Declaración Ambiental Estratégica, en el plazo de cuatro meses contados desde la recepción del expediente completo, prorrogables por dos meses más por razones justificadas debidamente motivadas y comunicadas al promotor.

Fase 10: Incorporación al plan del contenido de la Declaración Ambiental Estratégica

El promotor incorpora el contenido de la declaración ambiental estratégica en el plan o programa.

Fase final: Aprobación del plan

El promotor somete a la adopción o aprobación del plan o programa, de conformidad con lo previsto en la legislación sectorial. En el plazo de quince días hábiles desde la adopción o aprobación del plan o programa, el órgano sustantivo remite para su publicación en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía (en adelante, BOJA) la siguiente documentación:

- La resolución, o disposición de carácter general, por la que se adopta o aprueba el plan o programa, y una referencia a la dirección electrónica en la que el órgano sustantivo pondrá a disposición del órgano ambiental, de las Administraciones públicas afectadas y del público el plan o programa aprobado.
- Un extracto que incluya los siguientes aspectos: de qué manera se han integrado en el plan o programa los aspectos ambientales y cómo se ha tomado en consideración en el plan o programa el EsAE, los resultados de la información pública y de las consultas y la declaración ambiental estratégica, así como, cuando proceda, las discrepancias que hayan podido surgir en el proceso. Además, se incluirán las razones de la elección de la alternativa seleccionada, en relación con las alternativas consideradas.
- Las medidas adoptadas para el seguimiento de los efectos en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa.

Según la Ley GICA, el promotor debe incorporar al plan el contenido de la declaración, pero esto no resultará necesario si se ha realizado una correcta integración de los aspectos ambientales durante el procedimiento de elaboración del plan, paralelo al procedimiento de evaluación ambiental.

A partir de este momento, el plan queda listo para su aprobación. Pero la evaluación ambiental no finaliza aquí, sino que es un proceso continuo que, gracias al programa de seguimiento y evaluación diseñado en el estudio ambiental, permitirá conocer y, en su caso, corregir, los efectos perjudiciales del plan sobre el medio ambiente.

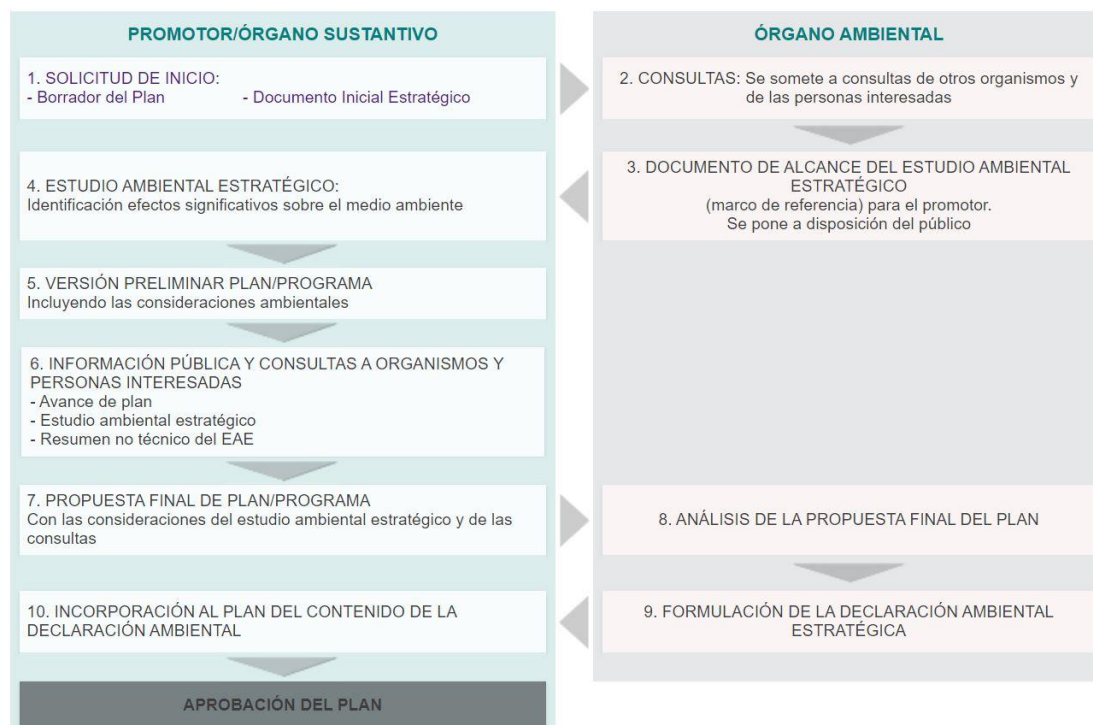


Figura nº 2. Esquema del procedimiento de EAE ordinaria

Todos los aspectos que obliga la Ley GICA a analizar en el EsAE están considerados ya en el documento inicial estratégico. No obstante, se añaden otros aspectos como el desarrollo económico, la justicia y equidad, la participación, la transparencia o la gobernanza. Sobre todos ellos se identifica el sentido de los efectos previsibles (positivos o negativos).

2.3. RESULTADO DE LAS CONSULTAS PREVIAS AL DOCUMENTO DE INICIO Y DOCUMENTO DE ALCANCE DEL ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

Con fecha 6 de abril de 2020, la Dirección General de Planificación y Recursos Hídricos de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (en adelante, CADPDS) de la Junta de Andalucía, en calidad de órgano promotor, solicitó el inicio de la EAE ordinaria y conjunta del Plan Hidrológico y del PGRI 2022-2027 de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate (en adelante, DHGB). Esta solicitud fue acompañada de los siguientes documentos:

- Esquema provisional de Temas Importantes (documentación equivalente al borrador del Plan Hidrológico a efectos de EAE).
- Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (documentación equivalente al borrador del PGRI a efectos de EAE).
- Documento inicial estratégico conjunto del Plan Hidrológico y del PGRI.

Con fecha 27 de mayo de 2020, la Secretaría General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático de la CAGPDS de la Junta de Andalucía, en calidad de órgano ambiental, inició la consulta a las administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas en ambos planes, con una puesta a disposición de la documentación facilitada por el órgano promotor. Un total de 127 entidades fueron consultadas, pertenecientes a la Administración General del Estado, Junta de Andalucía, ayuntamientos, diputaciones, universidades, colegios oficiales, colectivos sociales y profesionales, y empresas suministradoras de servicios del agua, de las cuales solo las siguientes 13 entidades emitieron respuestas:

- Estado:
 - o Instituto Geológico y Minero de España (en adelante, IGME)
 - o Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (en adelante, MITERD). Agencia Estatal de Meteorología
- Junta de Andalucía:
 - o Consejería de la Presidencia, Administración Pública e Interior
 - o Consejería de Empleo, Formación y Trabajo Autónomo
 - o Consejería de Hacienda, Industria y Energía
 - o Consejería de Educación y Deporte
 - o Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad
 - o Consejería de Igualdad, Políticas Sociales y Conciliación
 - o Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio
 - o Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico
 - o CAGPDS
- Colectivos sociales y profesionales:
 - o Asociación Amigos de la naturaleza. Comarca de la Janda
 - o Asociación de Balnearios de Andalucía

El 26 de octubre de 2020 el órgano ambiental emitió el Documento de Alcance del EsAE del Plan Hidrológico y el PGRI de la DHGB. El Documento de Alcance desarrolla los aspectos a considerar en el EsAE, teniendo en cuenta los aspectos reflejados en las respuestas a las consultas.

El Documento de Alcance establece que, dentro del marco conceptual de la EAE de planes y programas, la elaboración del EsAE, como documento técnico clave, habrá de mantener durante su elaboración la secuencia metodológica que se esquematiza en la Figura nº 3:

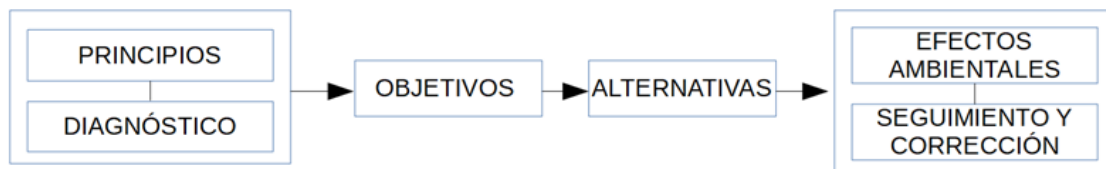


Figura nº 3. Secuencia metodológica para la elaboración del EsAE

Atendiendo a este esquema, y acorde con lo indicado en el Anexo II, apartado C, de la Ley GICA, el Documento de Alcance establece los contenidos mínimos que deberá contemplar el EsAE:

- Identificar los principios de sostenibilidad aplicables dentro de un marco estratégico global de avance hacia un modelo de desarrollo sostenible. Analizar la coherencia con la EADS 2030 y con el Plan Andaluz de Acción por el Clima (en adelante, PAAC).
- Plantear objetivos estratégicos coherentes con los principios aplicables, las características y diagnóstico ambiental de la demarcación, así como las posibles interacciones de éstos con otros instrumentos de planificación concurrentes en el territorio.
- Caracterizar ambientalmente la demarcación identificando los principales factores ambientales relacionados con los posibles efectos ambientales negativos.
- Diagnosticar ambientalmente el estado actual de la demarcación, las problemáticas existentes, el escenario tendencial previsible y su evolución teniendo en cuenta el CC.
- Analizar detalladamente las posibles alternativas ambientalmente viables coherentes con los anteriores puntos. Justificación y descripción de la alternativa seleccionada.
- Valorar los probables efectos ambientales negativos significativos del Programa de Medidas (en adelante, PdM) que desarrollará la alternativa seleccionada.
- Identificar y describir las medidas previstas para prevenir, reducir y, en último caso, compensar los efectos ambientales valorados, incluyendo medidas de mitigación y adaptación al CC. Definir un programa de seguimiento ambiental que describa las medidas previstas para el seguimiento y control de los efectos negativos significativos.
- Resumir con carácter no técnico toda la información anterior, con objeto de facilitar la consulta pública.

- Realizar un análisis de viabilidad económica de las alternativas y de las medidas dirigidas a prevenir, reducir o compensar los efectos negativos.

El 22 de noviembre de 2021, la Dirección General de Planificación y Recursos Hídricos, abre un periodo de información y consulta pública sobre la “Propuesta de Proyecto de revisión del Plan Hidrológico”, “Propuesta de Proyecto de PGRI” y “EsAE conjunto”, correspondiente a la DHGB.

Terminado el proceso de consulta pública, se han recibido un total de 309 alegaciones para la DHGB. De las 309 alegaciones, un 28 % son de administraciones, un 18 % de sociedades y un 54 % de usuarios.

2.4. RESUMEN DEL DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Y SU ADECUACIÓN AL DOCUMENTO DE ALCANCE

El EsAE es, en esencia, el resultado de los trabajos de identificación, descripción y evaluación de los posibles efectos significativos en el medio ambiente de la aplicación de los planes y debe considerar alternativas razonables a los mismos que sean técnica y ambientalmente viables. Para ello, el EsAE cuenta con el siguiente contenido.

El EsAE comienza con una introducción donde se resume la normativa que rige el procedimiento no solo de EAE, sino también de elaboración del Plan Hidrológico y del PGRI. Asimismo, se expone la correlación entre el contenido mínimo propuesto en el Documento de Alcance y el contenido del EsAE.

Después pasa a desarrollarse los contenidos fijados en el Documento de Alcance, comenzando con un esbozo del Plan Hidrológico y del PGRI que contiene una descripción general de la demarcación hidrográfica, los objetivos principales del Plan Hidrológico y del PGRI y su relación con otros planes y programas conexos.

En cuanto a la descripción general de la demarcación, se describe su marco administrativo y territorial, la delimitación de las masas de agua superficiales y subterráneas, una descripción general de los usos y demandas de agua, las incidencias antrópicas significativas sobre las masas de agua, las zonas protegidas que componen el Registro de Zonas Protegidas (en adelante, RZP) de la demarcación y las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (en adelante, ARPSIs) identificadas.

Respecto a los objetivos principales del Plan Hidrológico y del PGRI, se identifica cómo dichos objetivos se correlacionan entre sí y cómo lo hacen respecto a los objetivos generales de la planificación hidrológica, particularmente, en lo que se refiere a la consecución de los objetivos ambientales. La conclusión obtenida es que todos los objetivos específicos del Plan Hidrológico y del PGRI se correlacionan con alguno o con varios objetivos de carácter general o ambiental de la planificación hidrológica. Por lo que se puede concluir que ambos planes están en consonancia con los objetivos ambientales requeridos por la DMA y que los objetivos del PGRI no comprometen los objetivos del Plan Hidrológico.

A continuación, se analiza la coherencia de los objetivos del Plan Hidrológico y del PGRI con los objetivos de otros planes o programas existentes relacionados, tanto nacionales como autonómicos. Se han analizado aquellos planes que se consideran relevantes para la planificación

hidrológica, bien porque impliquen variaciones significativas en los recursos o demandas, o bien porque conlleven una alteración significativa del medio o limiten el uso del suelo.

Después del esbozo de los planes, se incluye el diagnóstico ambiental de la demarcación hidrográfica donde se analizan los aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente, especialmente del estado de las aguas y su probable evolución en ausencia del Plan Hidrológico y del PGRI de la demarcación, las características ambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa, en especial la RN 2000, y el efecto del CC y otros problemas ambientales existentes relevantes para el Plan Hidrológico y el PGRI.

A continuación, se presentan los principios de sostenibilidad y los objetivos de protección ambiental que, atendiendo a diversas estrategias ambientales europeas y a las determinaciones del órgano ambiental en el Documento de Alcance, deben guiar la evaluación ambiental del Plan Hidrológico y del PGRI.

Dichos principios y objetivos son los que han permitido definir una serie de indicadores ambientales para analizar las alternativas definidas en el EsAE y que servirán posteriormente para el seguimiento de los planes.

El siguiente bloque del EsAE está dedicado al análisis de alternativas que está compuesto por la definición de las alternativas consideradas (incluida la alternativa cero o tendencial), el análisis de las alternativas a través de los indicadores ambientales seleccionados en el apartado anterior, la justificación de la alternativa seleccionada de acuerdo con las ventajas e inconvenientes detectados en el análisis anterior, las medidas propuestas por la alternativa seleccionada de los planes, así como su presupuesto, su calendario y su análisis coste-eficacia.

Identificadas las medidas con efectos ambientales desfavorables, se proponen medidas preventivas, correctoras o compensatorias que podrían llevarse a cabo, haciendo hincapié en aquellas actuaciones que pueden afectar de forma apreciable a la RN 2000. Asimismo, se definen los criterios ambientales que deben ser considerados en la EIA de los proyectos que se deriven de la materialización de los planes. Dichos criterios ambientales responden a los principios de sostenibilidad y objetivos de protección ambiental definidos anteriormente en el EsAE.

Finalmente, se presenta el seguimiento ambiental del Plan Hidrológico y del PGRI a través de los indicadores ambientales utilizados anteriormente para el análisis de las alternativas. El objetivo es doble: por un lado, evaluar el grado de cumplimiento de los valores esperados a 2027 de los diferentes indicadores; y por otro, conocer la evolución tendencial de los mismos por comparación con el valor actual.

Toda la información del EsAE, además, se sintetiza en un resumen no técnico (Apéndice I del EsAE) en cumplimiento del artículo 21.3 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre.

2.4.1. ADECUACIÓN DEL DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO AL DOCUMENTO DE ALCANCE

El Documento de Alcance desarrolla extensamente los aspectos a considerar en el EsAE, considerando muchos de los aspectos reflejados en dichas respuestas a las consultas. Después del análisis de su contenido se ha considerado oportuno desarrollar un índice de contenido ampliado que pueda dar una mayor claridad al documento.

Además de los contenidos del EsAE fijados en el Anexo IV de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, para los que en el punto anterior se ha explicado cómo se han abordado en el estudio, en el Documento de Alcance aprobado por el órgano ambiental se indican un conjunto de especificidades sobre el contenido y alcance del EsAE del Plan Hidrológico y del PGRI, que deben ser atendidas por el órgano promotor. La correlación con el contenido mínimo establecido en el Documento de Alcance que han sido atendidas en el EsAE se presenta en la siguiente tabla (Tabla nº 1):

DOCUMENTO DE ALCANCE	ESAE
1. INTRODUCCIÓN	2. EAE del Plan Hidrológico y del PGRI.
2. SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO	6. Principios de sostenibilidad ambiental y objetivos de protección ambiental.
3. ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	3. Descripción general de la demarcación. 5. Diagnóstico ambiental de la demarcación hidrográfica. 7. Selección de alternativas del Plan Hidrológico y del PGRI. 8. Efectos ambientales estratégicos del Plan Hidrológico y del PGRI. 9. Medidas preventivas, correctoras y compensatorias.
4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL	5. Diagnóstico ambiental de la demarcación hidrográfica.
4.1 PATRIMONIO NATURAL	5. Diagnóstico ambiental de la demarcación hidrográfica.
Espacios Naturales Protegidos	5.8.1 Espacios naturales protegidos.
RN 2000	5.2.1 RN 2000.
Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales	5.8.2 Áreas protegidas por instrumentos internacionales.
Hábitats de Interés Comunitario fuera de RN 2000	5.4.1 Hábitats de interés comunitario.
Catálogo de Humedales	5.2.2 Zonas húmedas.
Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Especies Amenazadas	5.4 Biodiversidad vinculada al medio hídrico. 5.5 Introducción de especies alóctonas y exóticas.
Catálogo Andaluz de Árboles y Arboledas Singulares	5.8.3 Catálogo Andaluz de Árboles y Arboledas Singulares.
Montes Públicos	5.8.4 Montes Públicos.
Especies de Interés	-
Red hidrográfica y lámina de agua	3.3.1 Identificación y delimitación de las masas de agua superficiales.
Dominio Público Marítimo Terrestre (en adelante, DPMT) y Zona de Servidumbre de Protección	-
Vías pecuarias	5.8.5 Vías pecuarias.
Inventario Andaluz de Georrecursos	5.8.6 Georrecursos.
4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	5. Diagnóstico ambiental de la demarcación hidrográfica.

DOCUMENTO DE ALCANCE	ESAE
4.2 PROBLEMÁTICA AMBIENTAL	5. Diagnóstico ambiental de la demarcación hidrográfica.
Contaminación puntual de origen urbano y otros	5.1.3 .1 Presiones en masas de agua superficial.
Contaminación difusa de origen agrario y otros	5.1.3.2 Presiones en masas de agua subterránea.
	5.1.4.1 Impactos sobre las masas de agua superficial.
Otras alteraciones en las masas de agua superficial	5.1.4.2 Impactos sobre las masas de agua subterránea.
	4.1.3 El PdM.
Zonas protegidas	4.4 Relación con otros planes y programas conexos.
	-
	-
	-
Disponibilidad de recursos hídricos	5.1.3 .1 Presiones en masas de agua superficial.
	5.1.3.2 Presiones en masas de agua subterránea.
5. ALTERNATIVAS	7.1.1 Planteamiento de alternativas.
Alternativa 1	7.1.1 Planteamiento de alternativas.
Alternativa 2	7.1.2 Metodología para la selección de alternativas.
6. EFECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS	8. Efectos ambientales estratégicos del Plan Hidrológico y del PGRI.
7. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	10. Medidas de seguimiento ambiental del Plan Hidrológico y del PGRI.
8. CONSULTAS	2.3 Resultados de las consultas previas al documento de inicio y Documento de Alcance del EsAE.
Anexo I: Informe relativo a la determinación de los condicionantes ambientales al Plan Hidrológico 3er ciclo y Plan de Gestión del Riesgo de Inundación 2º ciclo (2022-2027)	5.3 Identificación de las áreas de riesgo potencial significativo.
Anexo II: Cartografía	5. Diagnóstico ambiental de la demarcación hidrográfica.

Tabla nº 1. Correlación entre el Documento de Alcance y el EsAE

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA DEMARCACIÓN

En este apartado se realiza una descripción sintética de la DHGB. El Estudio General sobre la demarcación, incluido en los documentos iniciales del tercer ciclo de planificación hidrológica, y consolidado en su versión definitiva, contiene información actualizada sobre la demarcación. Este documento está disponible para su consulta en la página Web de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural (en adelante, CAPADR) de la Junta de Andalucía, en el siguiente enlace:

[Documentos Previos al Plan Hidrológico Guadalete y Barbate 2022-2027 \(juntadeandalucia.es\)](http://juntadeandalucia.es)

3.1. MARCO ADMINISTRATIVO Y TERRITORIAL

El ámbito de aplicación del Plan Hidrológico de la DHGB se describe en el artículo 3 del 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 (en adelante, Decreto 357/2009, de 20 de octubre):

“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 a ellas asociadas.

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

De esta manera, el territorio de la DHGB se extiende sobre una superficie de 6.504 km², de los cuales 5.961 km² pertenecen al ámbito continental y 543 km² pertenecen al área ocupada por aguas de transición y costeras. Todo este espacio está enmarcado en la Comunidad Autónoma de Andalucía, casi en su práctica totalidad en la provincia de Cádiz, salvo 132 km² situados en la provincia de Málaga y 210 km² en la de Sevilla. Las demarcaciones hidrográficas vecinas son las del Guadalquivir y la de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas (Tabla nº 2 y Figura nº 4).

MARCO ADMINISTRATIVO DE LA DHGB	
Extensión total de la demarcación (km²)	6.504
Extensión de la parte continental (km²)	5.961
Población el 1/1/2019 (hab)	1.243.750
Densidad de población (hab/km²)	208,65
Provincias en que se reparte el ámbito	Cádiz (93 % del territorio y el 99,46 % de la población)
	Sevilla (3,5 % del territorio y el 0,07 % de la población)
	Málaga (2,6 % del territorio y el 0,47 % de la población)
Núcleos de población mayores de 100.000 hab	Algeciras (121.957 hab), Cádiz (116.027 hab) y Jerez de la Frontera (212.479 hab)

MARCO ADMINISTRATIVO DE LA DHGB	
Nº Municipios	48 (26 íntegramente dentro de la demarcación)

Tabla nº 2. Marco administrativo de la DHGB



Figura nº 4. Ámbito territorial de la DHGB

3.2. CARACTERIZACIÓN CLIMATOLÓGICA E HIDROLÓGICA

3.2.1. CLIMATOLÓGICA

La DHGB está conformada por un conjunto de cuencas de ríos, arroyos y ramblas que nacen en la parte más occidental de la cordillera subbética y desembocan en el océano Atlántico, y se

caracteriza por sus fuertes contrastes, tanto en los rasgos físicos del territorio como en sus condiciones climáticas.

Su relieve se encuentra caracterizado por la presencia de continuas serranías medias y bajas que solo tienden a desaparecer en el cuadrante noroccidental de la provincia de Cádiz, con las vegas, terrazas, campiñas y espacios intermarismos. 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 metros sobre el nivel del mar (en adelante, m.s.n.m.), mientras que solo el 10 % de la cuenca se encuentra por encima de los 600 m.s.n.m. Las cotas más altas se encuentran en la sierra del Pinar, en el macizo de Grazalema, con 1.654 m.s.n.m. en las cimas del Torreón o con 1.555 m.s.n.m. en la cima de San Cristóbal.

El clima se encuentra definido por su situación geográfica, que justifica la presencia de clima mediterráneo, con la introducción de ciertos matices atlánticos, favorecidos por la disposición del relieve, que determina la presencia de niveles pluviométricos similares a los de zonas húmedas. En la Sierra de Grazalema se localiza uno de los máximos nacionales llegándose a superar los 2.000 mm de precipitación media anual. Sin embargo, en el resto de la cuenca, la precipitación media se encuentra en torno a los 600 mm anuales.

3.2.2. PRINCIPALES VARIABLES HIDROLÓGICAS

En este apartado se recoge un breve análisis de las principales variables hidrológicas: precipitación, temperatura, evapotranspiración, infiltración y escorrentía.

Las series hidrológicas de estudio para este ciclo de planificación han sido dos: la serie hidrológica larga correspondiente al período 1940/41-2017/18 (desde octubre 1940 a septiembre de 2018, es decir, 78 años hidrológicos de duración), o periodo histórico, y la serie hidrológica corta correspondiente al período 1980/81-2017/18 (desde octubre 1980 a septiembre de 2018, es decir, 38 años hidrológicos de duración), o periodo reciente. En todos los casos los valores son los estimados a partir de las series derivadas del Sistema Integrado para la Modelación del proceso Precipitación Aportación (en adelante, SIMPA). En el Anejo II del Plan Hidrológico de la DHGB “Inventario de recursos hídricos” se desarrolla la información de estas variables más detalladamente.

3.2.2.1 PRECIPITACIÓN

La precipitación media anual en el conjunto de la DHGB está en torno a los 634 mm (3.778 hm³) para el periodo 1940/41 a 2017/18, oscilando entre valores máximos de 1.255 mm en el año más húmedo y 313 mm en el más seco. En el periodo 1980/81-2017/18 la precipitación media anual es de 608 mm (3.622 hm³), un 4,1 % inferior al valor de la serie histórica.

La distribución mensual y espacial de estas precipitaciones se caracteriza por la heterogeneidad, habiendo meses bastante lluviosos (fundamentalmente los meses de otoño e invierno) y meses secos (verano), donde son frecuentes los episodios de precipitaciones prácticamente nulas.

La Figura nº 5 muestra la distribución mensual de la precipitación media anual para el conjunto de la demarcación.

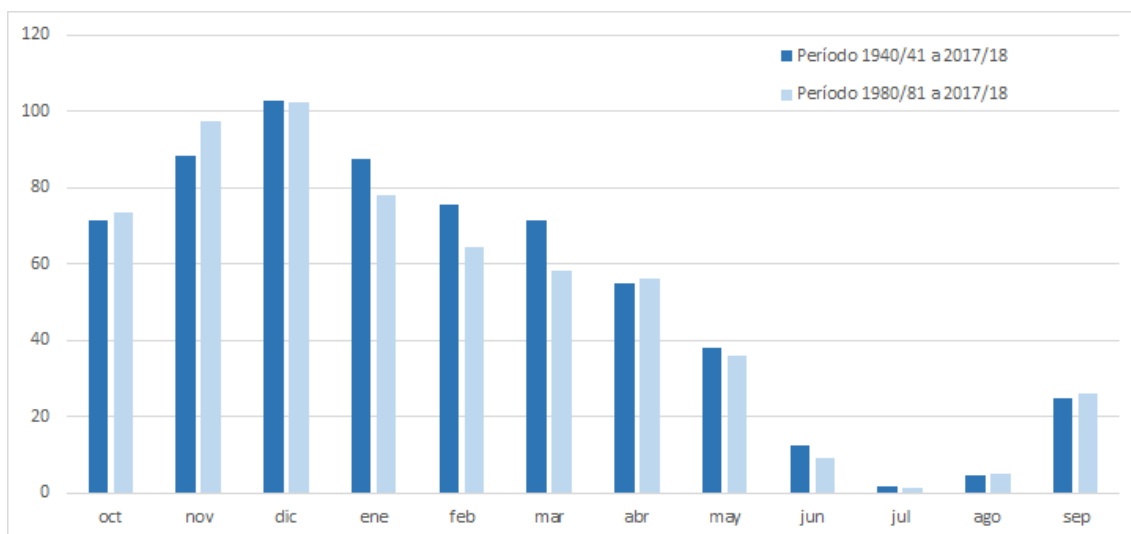


Figura nº 5. Distribución mensual de la precipitación media (mm/mes) en la DHGB

La Figura nº 6 muestra la distribución espacial en la demarcación de la precipitación media anual en el período 1980/81-2017/18.

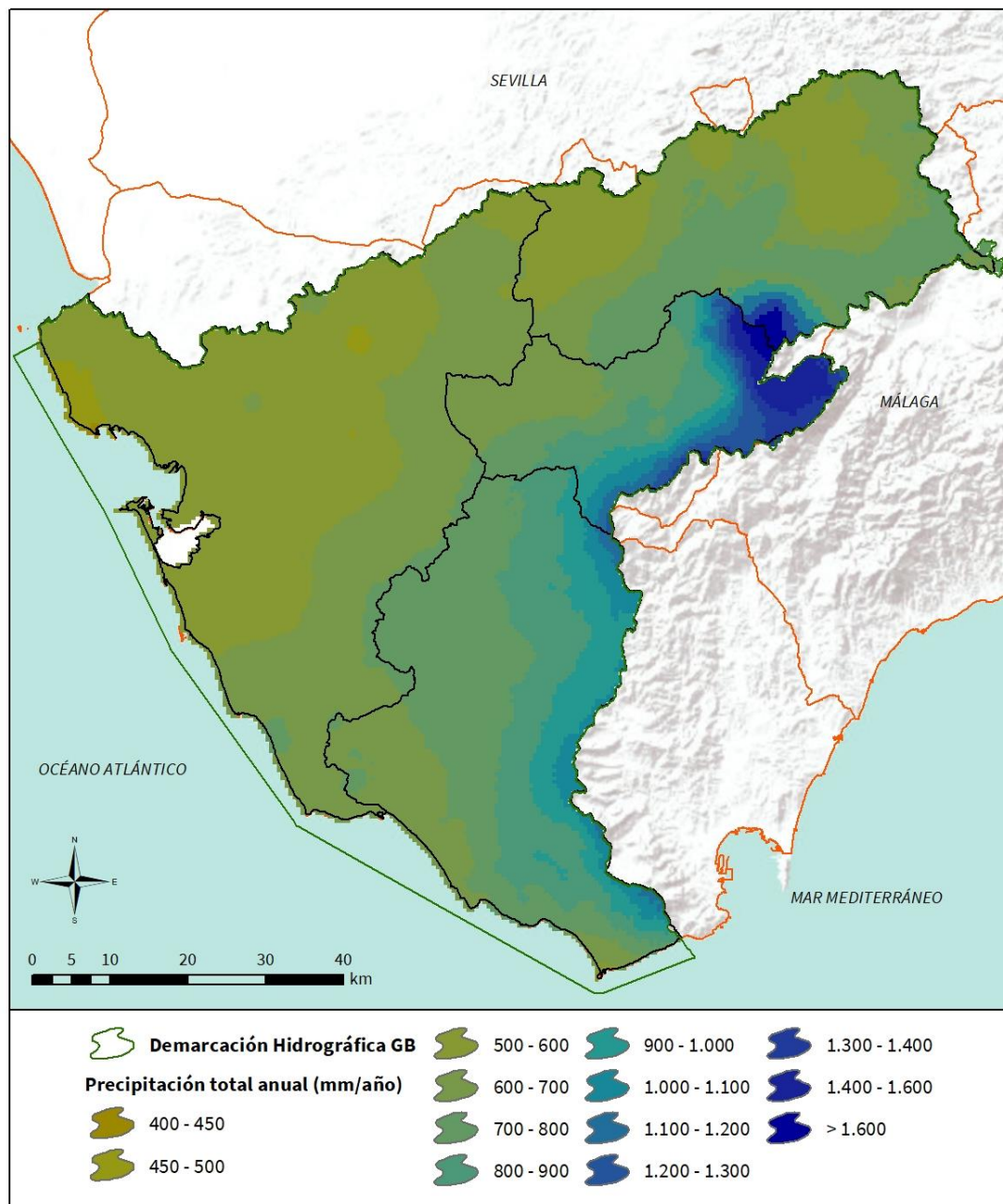


Figura nº 6. Distribución espacial de la precipitación media anual (mm/año) para el periodo 1980/81-2017/18

3.2.2.2 TEMPERATURA

La temperatura media anual en la demarcación para el periodo 1940/41 a 2017/18 se sitúa en los 17,5 °C, oscilando entre valores máximos de 18,8 °C en el año más caluroso y 14,4 °C en el más frío. En el periodo 1980/81-2017/18 la temperatura media anual es de 17,8 °C, un 2 % superior al valor de la serie histórica, estando el máximo de toda la serie histórica dentro del periodo reciente.

En cuanto a la distribución mensual, que se muestra en la Figura nº 7, los valores máximos se alcanzan en los meses de julio y agosto, cuando se rondan los 25,9 °C de media en la demarcación, frente a los mínimos 10,8 °C de media en el mes de enero.

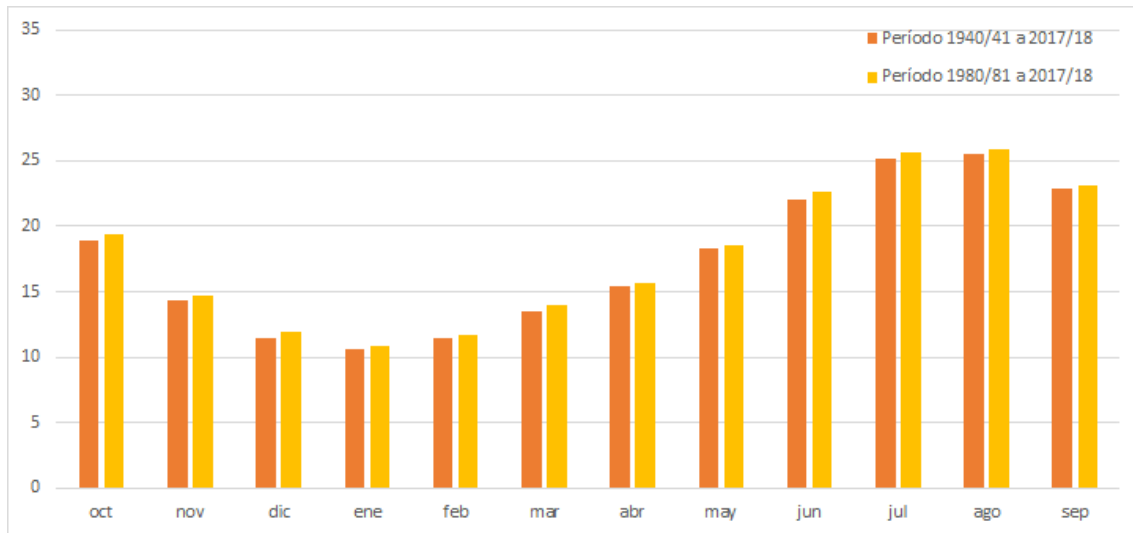


Figura nº 7. Distribución mensual de la temperatura media (°C) en la DHGB

La Figura nº 8 muestra la distribución espacial de la temperatura media anual en el período 1980/81-2017/18.

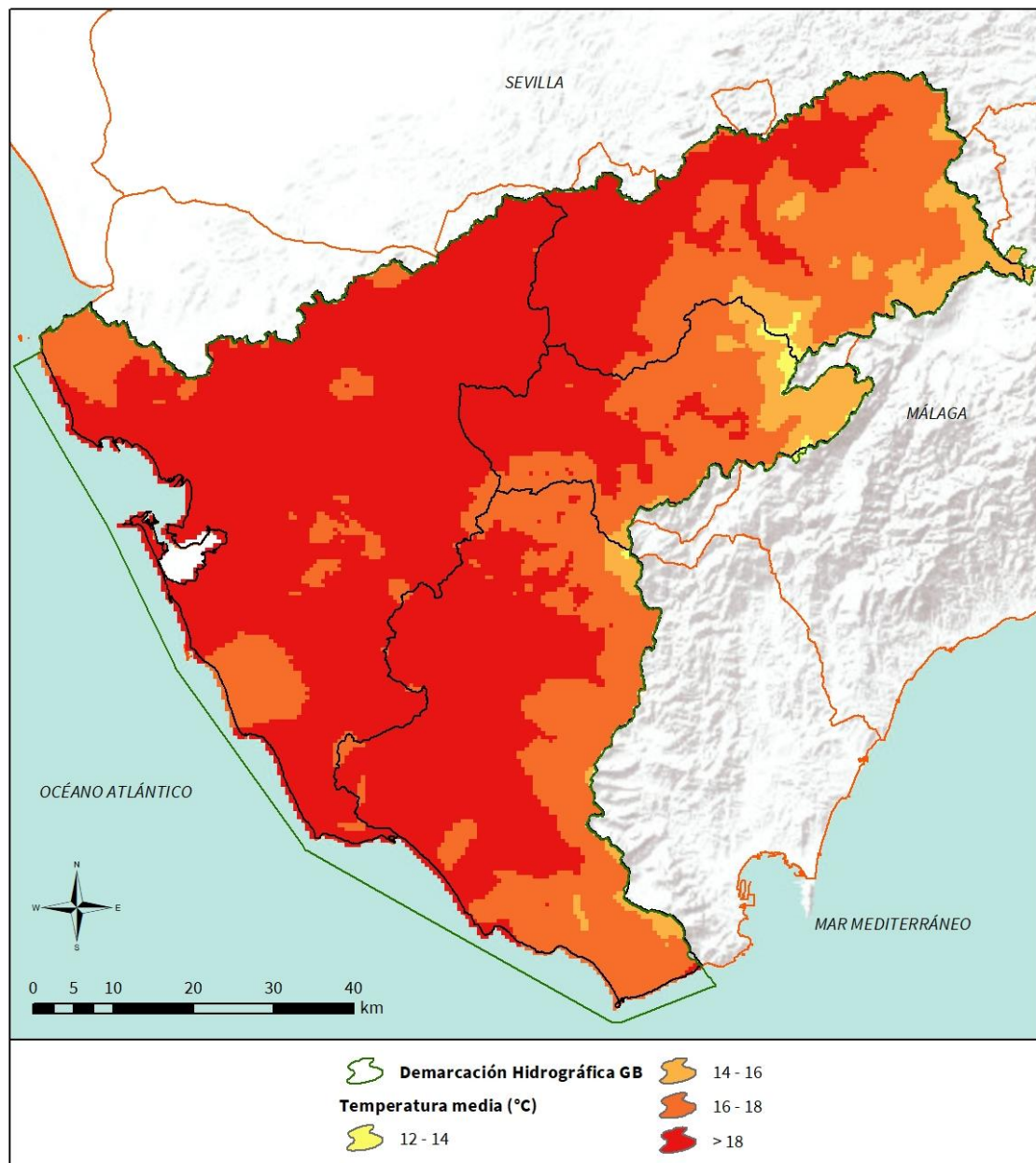


Figura nº 8. Distribución espacial de la temperatura media anual (°C). Período 1980/81-2017/18

3.2.2.3 EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL

La evapotranspiración incluye 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 (en adelante, ETP) y evapotranspiración real (en adelante, ETR). La ETP sería la evapotranspiración que se produciría si la humedad del suelo y la cobertura vegetal estuvieran en condiciones óptimas. La ETR, que se

describe en el apartado 3.2.2.4, es aquella 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 ésta.

La ETP media anual de la DHGB se estima en 1.066 mm para el periodo 1940/41 a 2017/18 con máximos anuales de 1.126 mm y mínimos de 934 mm. En el periodo 1980/81 a 2017/18 la ETP media anual es de 1.074 mm, con un valor máximo de 1.121 mm, y un valor mínimo de 1.024 mm.

Como se puede ver en la Figura nº 9, a nivel mensual, la ETP sigue la misma tendencia que las temperaturas, con valores máximos coincidentes con el periodo estival y mínimos en los meses de diciembre y enero.

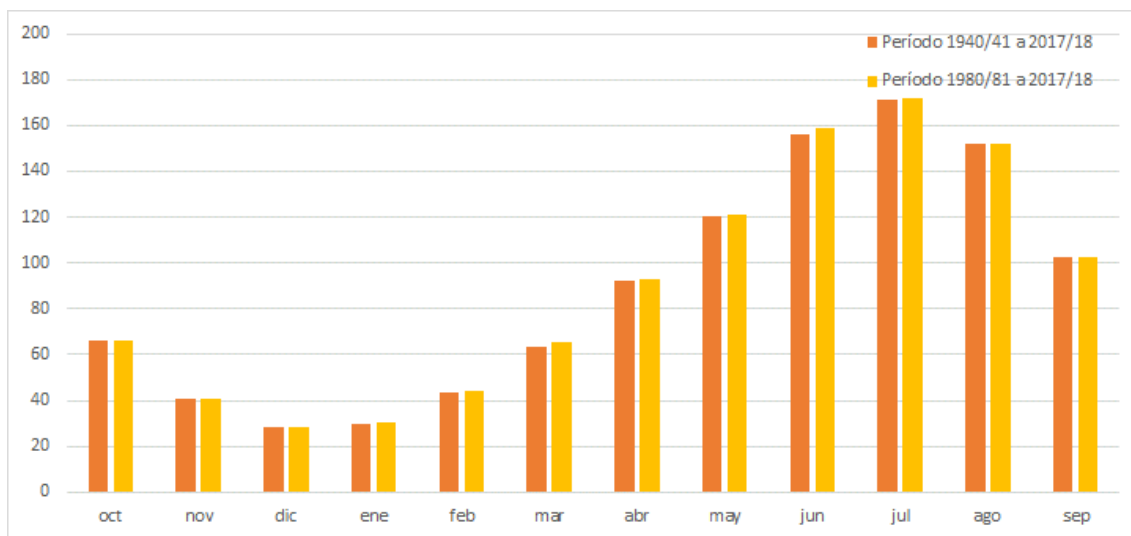


Figura nº 9. Distribución mensual de la ETP media (mm/mes) en la DHGB

La Figura nº 10 muestra la distribución espacial de la ETP media anual en el período 1980/81-2017/18.

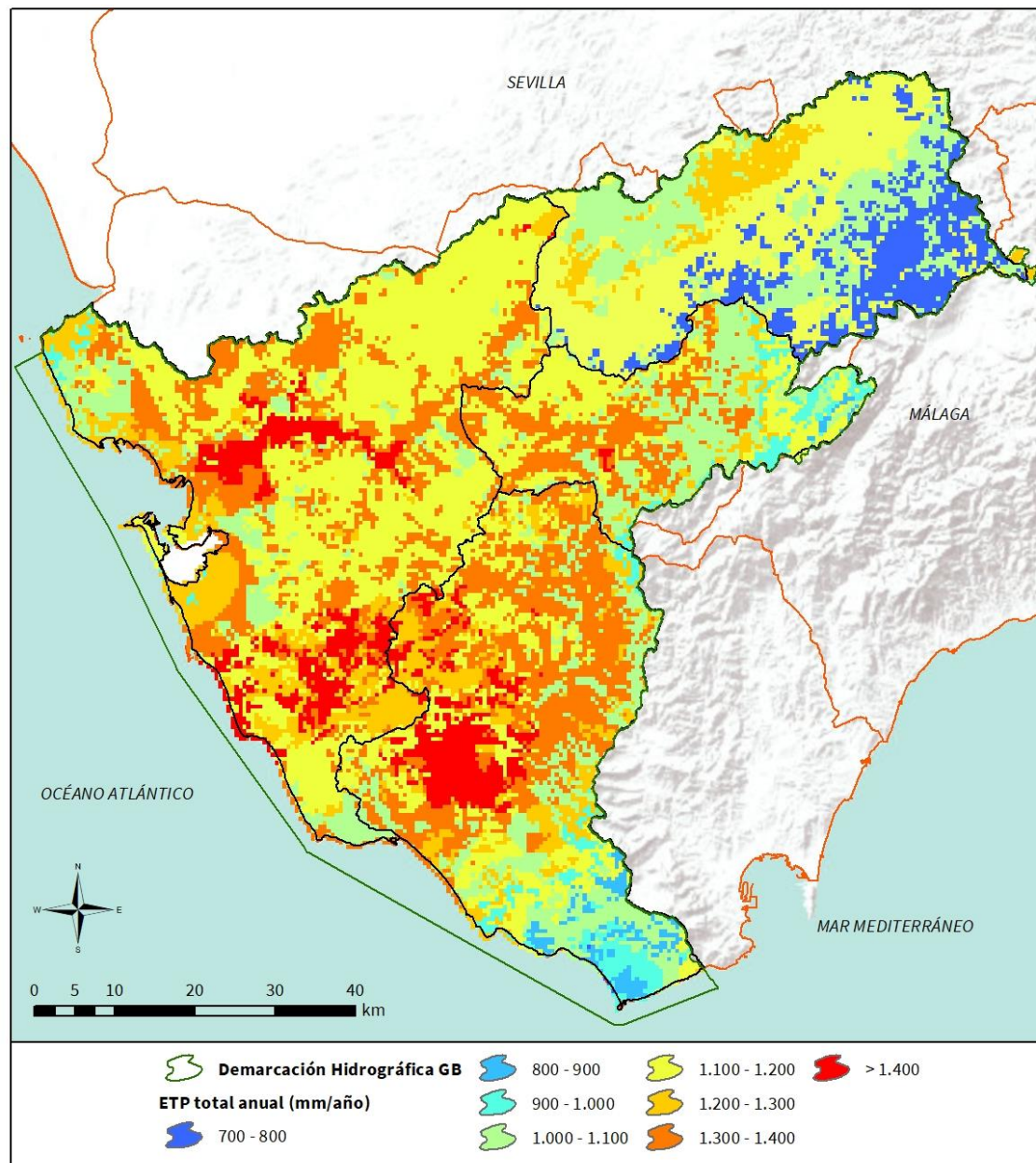


Figura nº 10. Distribución espacial de la ETP media anual (mm/año). Período 1980/81-2017/18

3.2.2.4 EVAPOTRANSPIRACIÓN REAL

La ETR media anual en la DHGB está en torno a los 492 mm/año en período histórico, con un máximo de 625 mm/año y un mínimo de 300 mm/año. En el caso de la serie reciente, la media está en torno a los 479 mm/año y el máximo y mínimo es de 598 y 300 mm/año, respectivamente.

A nivel mensual, la ETR presenta los valores máximos en los meses de abril y mayo y los mínimos en el período estival, como muestra la Figura nº 11.

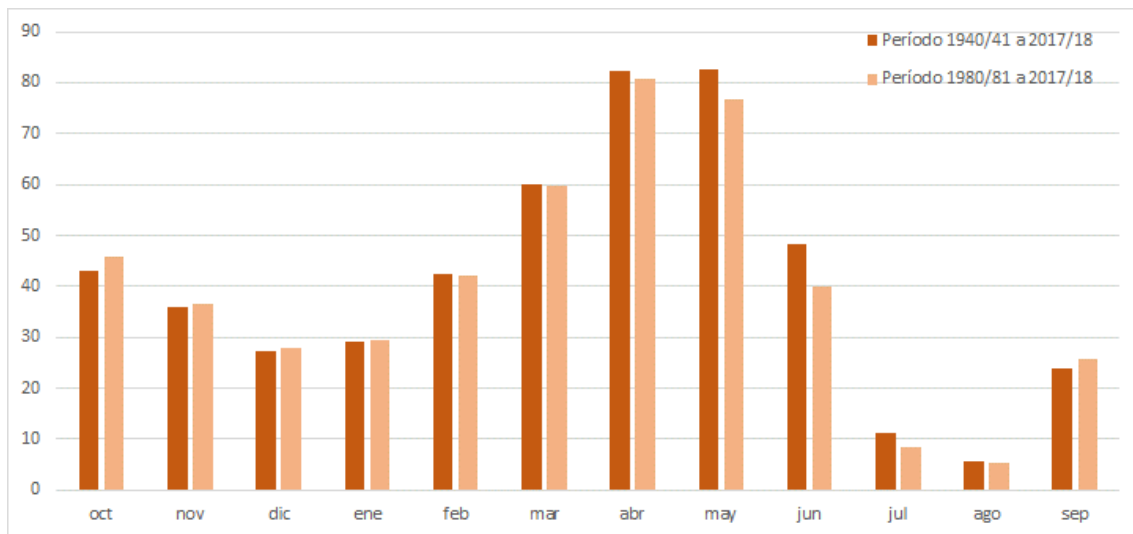


Figura nº 11. Distribución mensual de la ETR media (mm/mes) en la DHGB

La Figura nº 12 muestran la distribución espacial de la ETR media anual en el período 1980/81-2017/18.

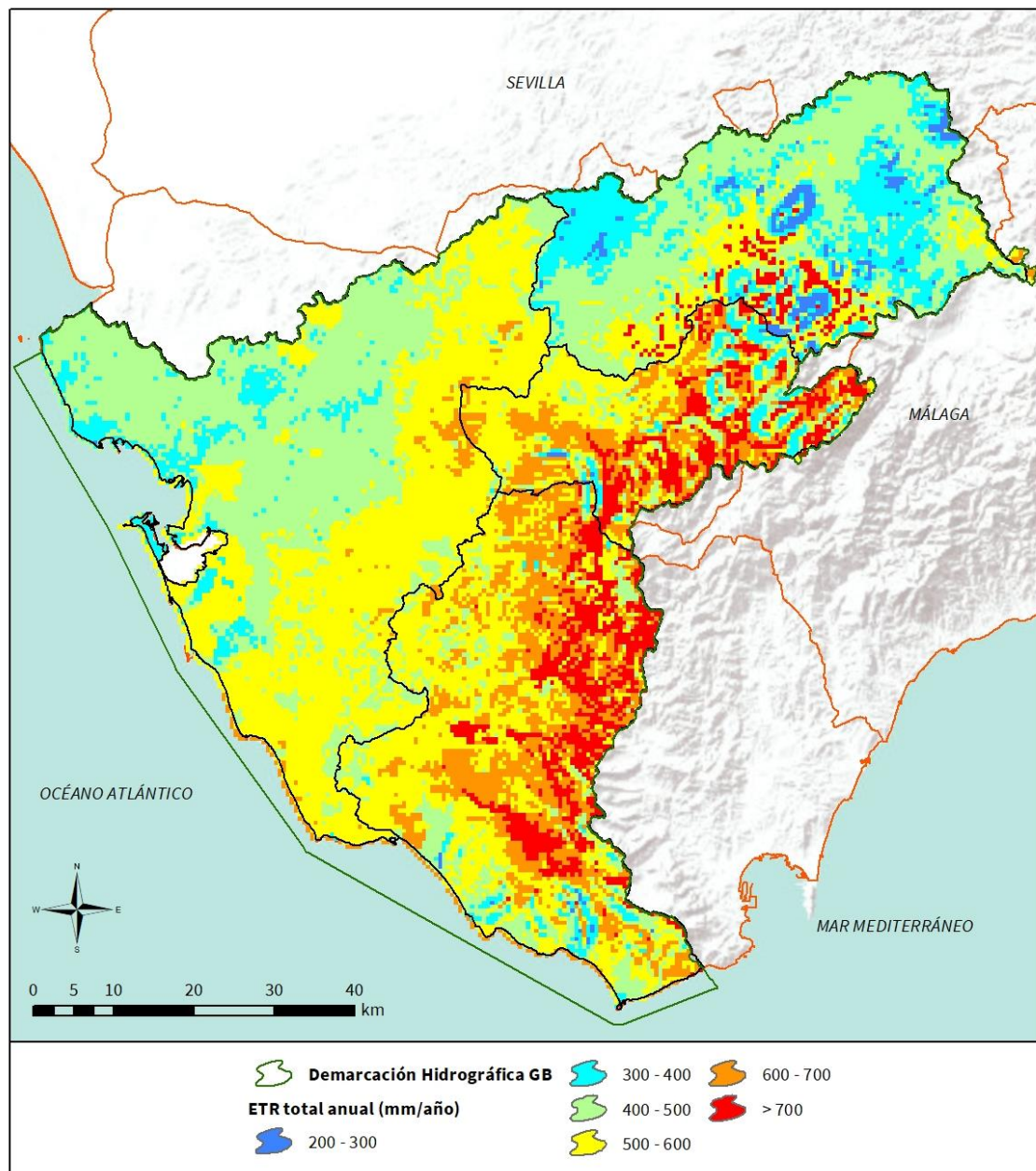


Figura nº 12. Distribución espacial de la ETR media anual (mm/año). Período 1980/81-2017/18

3.2.2.5 INFILTRACIÓN O RECARGA

La infiltración o recarga es el proceso por el cual el agua penetra desde la superficie del terreno hacia el suelo. En una primera etapa satisface la deficiencia de humedad del suelo en una zona cercana a la superficie, y posteriormente superado cierto nivel de humedad, pasa a formar parte del agua subterránea, saturando los espacios vacíos (escorrentía subterránea) e incluso generando escorrentía superficial, cuando el suelo está saturado y se sobrepasa el umbral de escorrentía del suelo.

En la DHGB, la infiltración total anual media para el periodo 1940/41 a 2017/18 se estima en 45 mm/año, con valores máximos de 127 mm/año (año 1962/63) y valores mínimos de 6 mm/año (año 1998/99), mientras que en el período 1980/81-2017/18 el valor medio es de 40 mm/año. Hay que recordar que este es un valor medio para toda la DHGB, suponiendo que existe infiltración en todo el territorio. Como es lógico, según el modelo SIMPA, la infiltración se da solamente en aquellas zonas en las que existe masa de agua subterránea, por lo que los valores medios para toda la demarcación deben tomarse como orientativos.

En cuanto a la distribución temporal de los valores, la Figura nº 13 muestra que la máxima recarga tiene lugar durante los meses de invierno mientras que los meses de junio, julio y agosto presentan la menor infiltración.

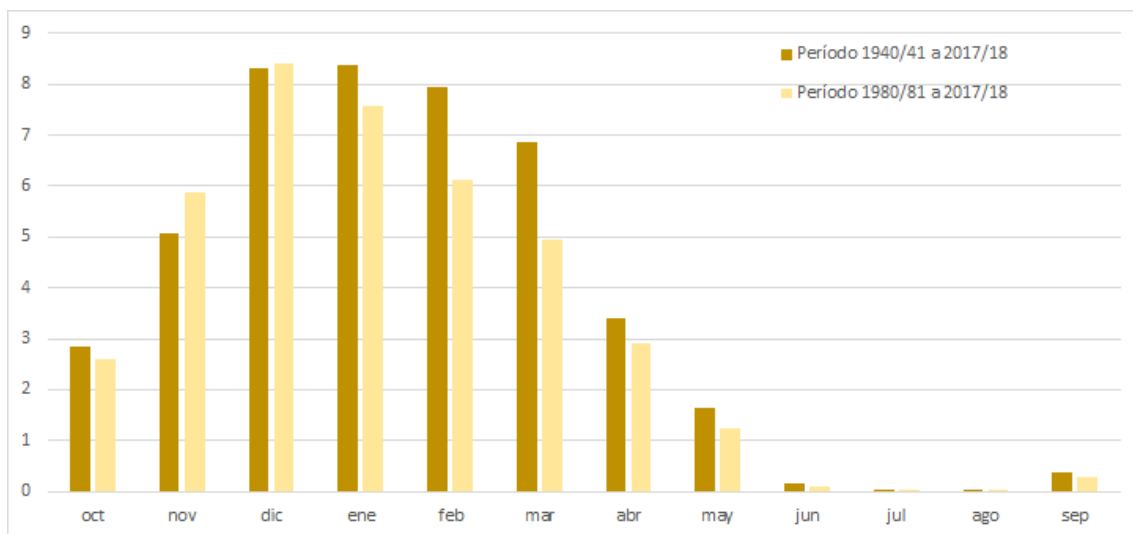


Figura nº 13. Distribución mensual de la infiltración o recarga media (mm/mes) en la DHGB

La Figura nº 14 muestra la distribución espacial de la infiltración media anual en el período 1980/81-2017/18.

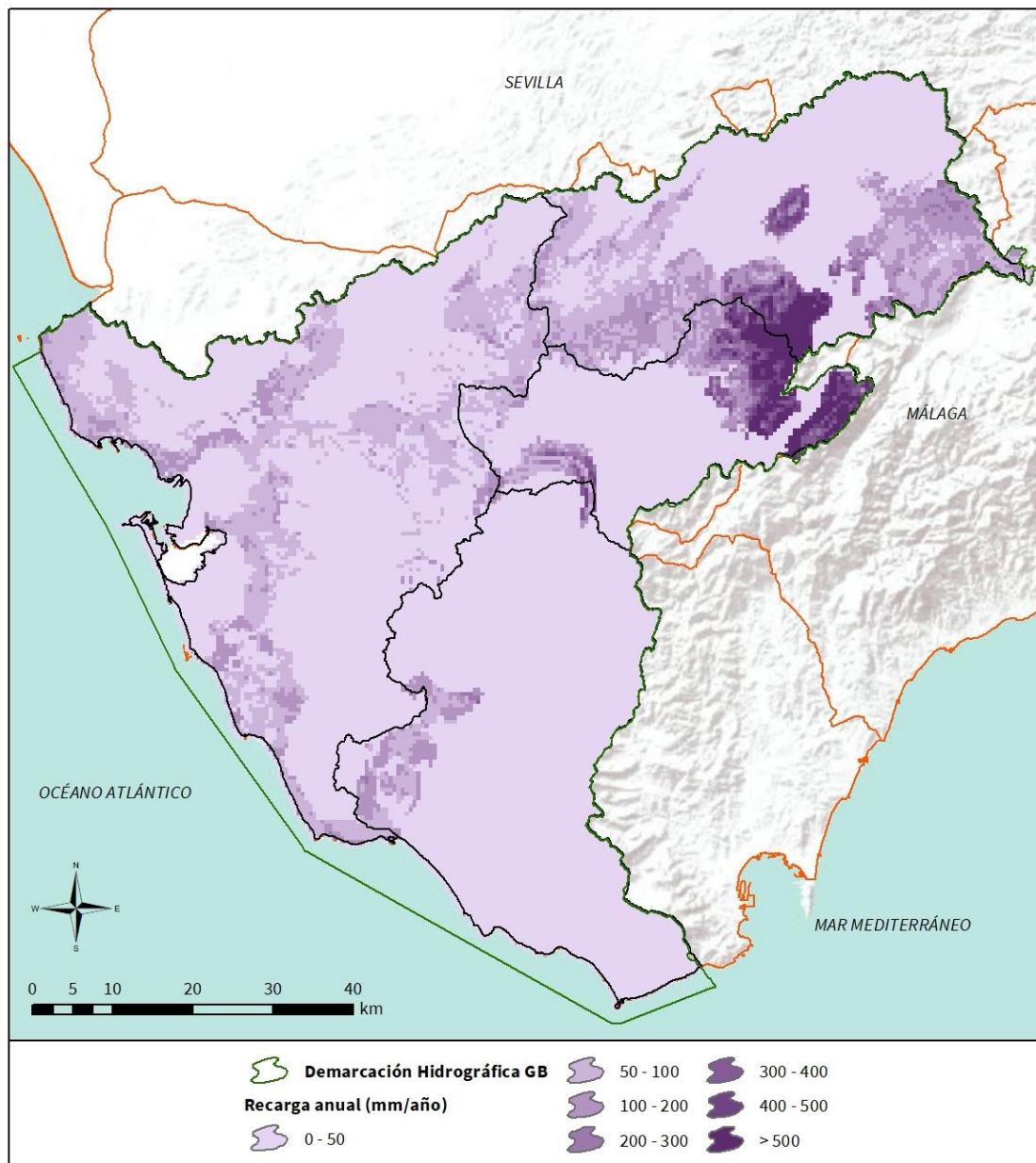


Figura nº 14. Distribución espacial de la infiltración media anual (mm/año). Período 1980/81-2017/18

3.2.2.6 ESCORRENTÍA

La escorrentía es la lámina de agua que circula en una cuenca de drenaje, es decir la altura en milímetros de agua de lluvia extendida y escurrida superficial y subterráneamente. Normalmente se considera como la precipitación menos la ETR y la infiltración del sistema suelo-cobertura vegetal.

La escorrentía total obtenida a partir de los resultados del SIMPA para el periodo histórico es de 184 mm/año (1.097 hm³) en el conjunto de la demarcación, con valores máximos de 618 mm/año

y mínimos de 19 mm/año. En el caso del periodo más reciente la media anual es algo inferior, 164 mm/año (978 hm³), alcanzando máximos de 545 mm y manteniéndose el valor máximo.

La Figura nº 15 muestra que los valores más elevados se dan desde el mes de diciembre hasta el mes de marzo, mientras que los mínimos se producen de junio a septiembre.

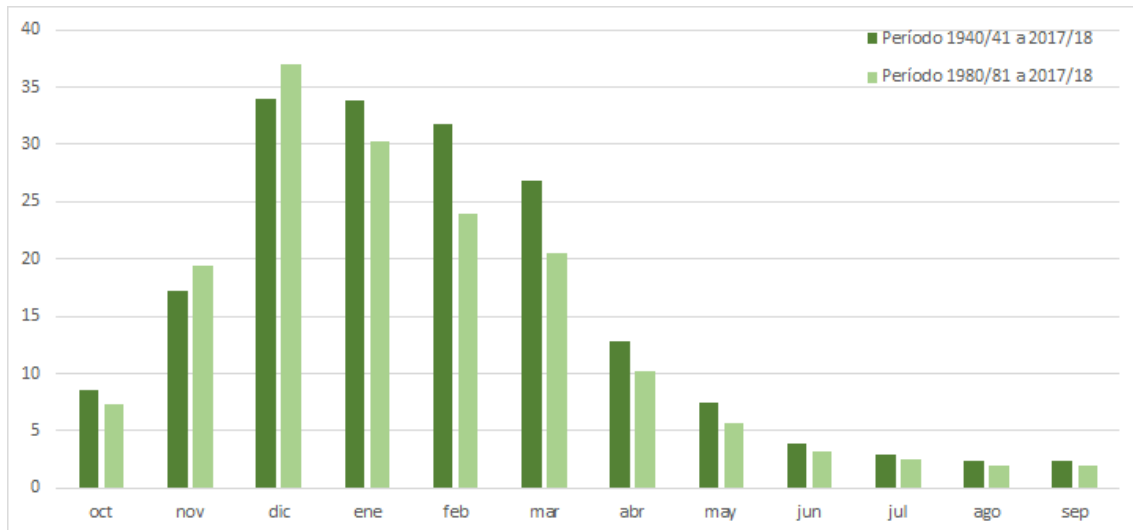


Figura nº 15. Distribución mensual de la escorrentía total (mm/mes) en la DHGB

La Figura nº 16 muestra la distribución espacial de la escorrentía total anual en el período 1980/81-2017/18.

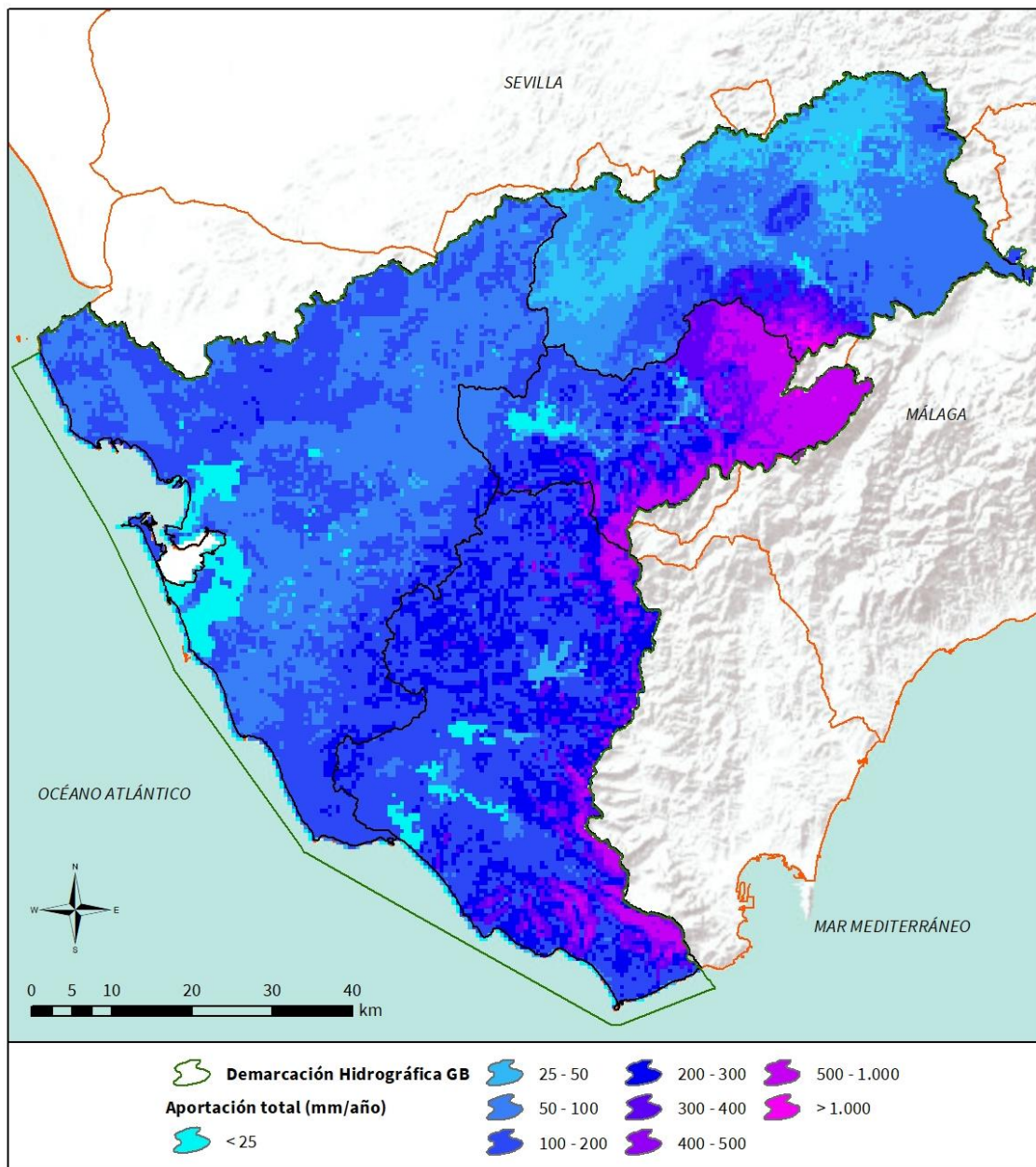


Figura nº 16. Distribución espacial de la escorrentía total anual (mm/año). Período 1980/81-2017/18

3.2.3. INVENTARIO DE RECURSOS HÍDRICOS

Los recursos hídricos disponibles en la demarcación están constituidos por formados por los recursos hídricos convencionales disponibles (naturales, incluyendo infraestructura de regulación y almacenamiento), los no convencionales (reutilización) y los recursos hídricos externos procedentes de transferencias intercuenas. Toda la información referente al inventario de recursos hídricos se desarrolla con detalle en el Anejo II del Plan Hidrológico de la DHGB.

3.2.3.1 RECURSOS HÍDRICOS NATURALES

El inventario de recursos hídricos naturales está compuesto por su estimación cuantitativa, descripción cualitativa y la distribución temporal, e incluye las aportaciones de los ríos y las que alimentan los almacenamientos naturales de agua, superficiales y subterráneos.

La DHGB se ha dividido para la determinación de los recursos disponibles en 4 zonas atendiendo a criterios hidrográficos, administrativos, socioeconómicos y/o medioambientales.

Se ha tomado la cuenca del Barbate como una única zona, debido a la homogeneidad de los parámetros analizados.

En el caso de la cuenca del Guadalete, se ha dividido en 3 zonas, considerado, además de los criterios hidrográficos, los de gestión del recurso dentro de la demarcación.

En la Figura nº 17 se muestran las 4 zonas en las que se ha dividido la DHGB para el análisis de los recursos hídricos naturales existentes en la misma y comentadas anteriormente.

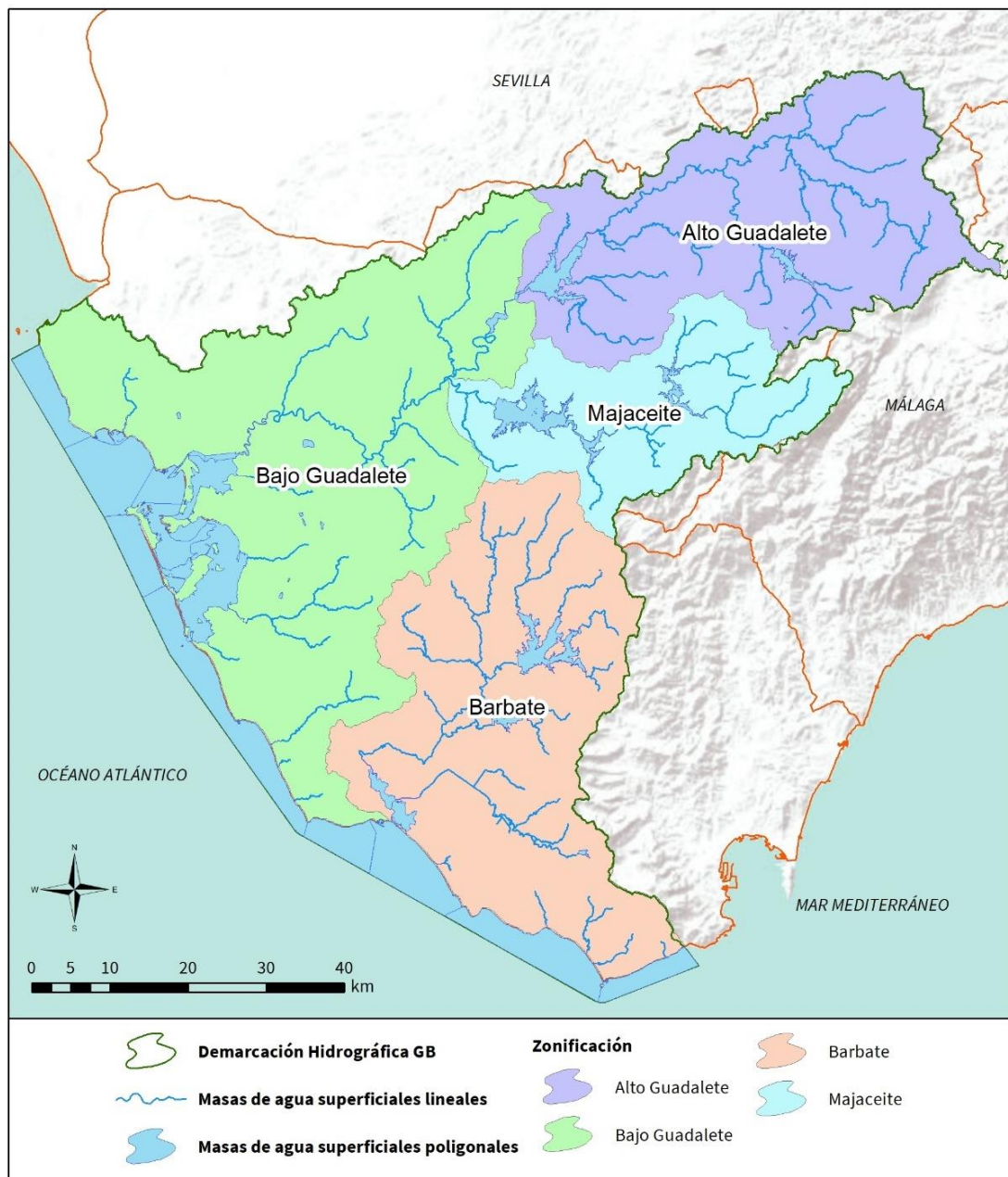


Figura nº 17. Mapa de zonificación utilizada en la DHGB para la determinación de los recursos hídricos

La escorrentía anual media en la demarcación es de 1.097 hm³/año en el periodo histórico y de 978 hm³/año en el período reciente. Los coeficientes de variación y sesgo son mayores en el periodo reciente para todos los ámbitos.

Los recursos hídricos subterráneos naturales corresponden a los valores de recarga para las 14 masas de agua subterráneas y constituyen una aportación media anual de 167 hm³/año para el conjunto de la demarcación.

3.2.3.2 OTROS RECURSOS HÍDRICOS

En la DHGB, los recursos hídricos no convencionales se han fijado en 5,58 hm³/año, procedentes de la reutilización de aguas regeneradas, de los cuales 4,58 hm³ se utilizan en campos de golf y los recursos restantes (1 hm³) se aplican en los regadíos de la Costa Noroeste ARU.

En cuanto a recursos externos, en la DHGB, parte de los recursos hídricos disponibles pertenecen a la transferencia de volúmenes de agua de la cuenca del río Guadiaro a la cuenca del río Guadalete mediante el túnel de Buitreras. Con una capacidad máxima de 110 hm³/año, éste une el río Guadiaro, a su paso por Cortes de La Frontera (Málaga), con el río Ubrique, que vierte sus aguas al embalse de los Hurones y cuyo destino es el abastecimiento urbano e industrial de la llamada Zona Gaditana.

Finalmente, hay que mencionar la transferencia 1,55 hm³ de agua desde el manantial de Bujeo a la Cuenca Mediterránea Andaluza, para el abastecimiento de Algeciras.

3.2.3.3 SÍNTESIS DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DISPONIBLES

El recurso disponible podría definirse como la parte del recurso natural que constituye un potencial de oferta una vez que se han tenido en cuenta las posibles restricciones exteriores, que pueden ser de carácter ambiental, socioeconómico o geopolítico.

Con todo esto, los recursos hídricos de origen interno y externo al ámbito territorial de la DHGB estimados según el balance hídrico ascienden a 1.183,1 hm³/año, repartidos de la siguiente forma:

- 1.097 hm³ procedentes de fuentes convencionales: infiltración, escorrentía, etc. De estos, hay que realizar la siguiente distribución:
 - o 822 hm³ transcurren por los principales cauces de la demarcación:
 - o Los 232 hm³ restantes fluyen por masas de agua que vierten directamente al Océano Atlántico o a las masas de agua de transición.
 - o Los 43 hm³ restantes se producen como escorrentía por pequeños cauces que vierten directamente al Océano Atlántico y que no han sido identificadas como masas de agua.
- 24,1 hm³ procedentes de reutilización directa (5,6 hm³) e indirecta de aguas residuales urbanas regeneradas.
- 62 hm³ procedentes de la aportación del trasvase del Guadiaro. Se ha tomado como valor la media de trasvases resultados de los modelos de gestión para el período 1940/2018. Destacar que si se toma la serie 1980/2018 este valor desciende hasta 47 hm³.
- 1,55 hm³ de agua desde el manantial de Bujeo a la Cuenca Mediterránea Andaluza, para el abastecimiento de Algeciras.

3.3. LAS MASAS DE AGUA DE LA DEMARCACIÓN

3.3.1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES

La identificación de las masas de agua superficiales se ha realizado con base en los criterios definidos en la Orden de 11 de marzo de 2015, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica para las Demarcaciones Hidrográficas Intracomunitarias de Andalucía (en adelante, IPHA), criterios inspirados por el “Documento Guía N.º: Identificación de Masas de Agua”, de la Estrategia Común de Implantación de la DMA (Comisión Europea, 2002a).

3.3.1.1 RED HIDROGRÁFICA BÁSICA

La red hidrográfica básica de la DHGB ha sido definida en los ciclos de planificación anteriores a partir de los trabajos realizados por el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (en adelante, CEDEX)² y la Cartografía de las Bases de Referencia Hidrológica de Andalucía. Esta red ha sido revisada de cara al nuevo ciclo de planificación para incluir aquellos tramos en los que existe algún elemento significativo que se hubiera podido quedar fuera en las fases previas.

Por otra parte, tomando como referencia los nuevos trabajos realizados por el CEDEX, el Instituto Geográfico Nacional (en adelante, IGN) se encuentra preparando los conjuntos de datos espaciales con que España debe materializar la implementación de la Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de marzo de 2007, por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (en adelante, Directiva Inspire), por la que se crea la infraestructura europea de datos espaciales, datos entre los que se encuentra una nueva red hidrográfica básica, que será incorporada a la delineación de las masas de agua superficiales con la revisión del tercer ciclo.

De acuerdo con la clasificación realizada por el anterior Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (en adelante, MARM), a partir del Modelo Digital del Terreno (en adelante, MDT) de precisión 100x100 m, la longitud total de los ríos significativos (cuenca vertiente mayor a 10 km² y caudal circulante superior a 100 l/s) en la DHGB es de 1.309 km, repartidos 744 km en la cuenca del Río Guadalete y 344 km en la cuenca del Río Barbate. Los 221 km restantes se deben a cauces que vierten directamente al mar. Su representación cartográfica se muestra en la Figura nº 18.

² Centro de Estudios Hidrográficos (2016). Clasificación hidrográfica de los ríos de España. Monografías M-133. CEDEX. ISBN: 978-84-7790-587-5.



Figura nº 18. Red hidrográfica de la DHGB

3.3.1.2 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN

El trabajo de identificación de las masas de agua superficiales se inicia con la división por categorías (ríos, lagos, aguas de transición y costeras) y tipos dentro de cada categoría. En una segunda fase, tras esa primera catalogación en categorías, se profundiza la fragmentación en función de los criterios que resulten convenientes para que finalmente se pueda clasificar su estado con suficiente detalle y esa evaluación sea explicativa de la situación de toda la masa de agua a que se refiere con suficiente confianza y precisión.

La Tabla nº 3 muestra el resumen de las masas de agua superficiales en la DHGB. Se han identificado 98 masas de agua superficiales, de las cuales 59 son de la categoría río, 17 de la categoría lago, 10 son masas de agua de transición y 12 masas de aguas costeras. Asimismo, las 98 masas de agua superficiales identificadas se dividen en 68 naturales, 2 artificiales y 28 muy modificadas.

CATEGORÍA	NATURALEZA			TOTAL
	NATURALES	MUY MODIFICADAS	ARTIFICIALES	
Ríos	52	7	0	59
Lagos	8	7	2	17
Aguas de transición	0	10	0	10
Aguas costeras	8	4	0	12
Total	68	28	2	98

Tabla nº 3. Resumen de las masas de agua superficiales

La Figura nº 19 muestra las masas de agua superficiales según su categoría.

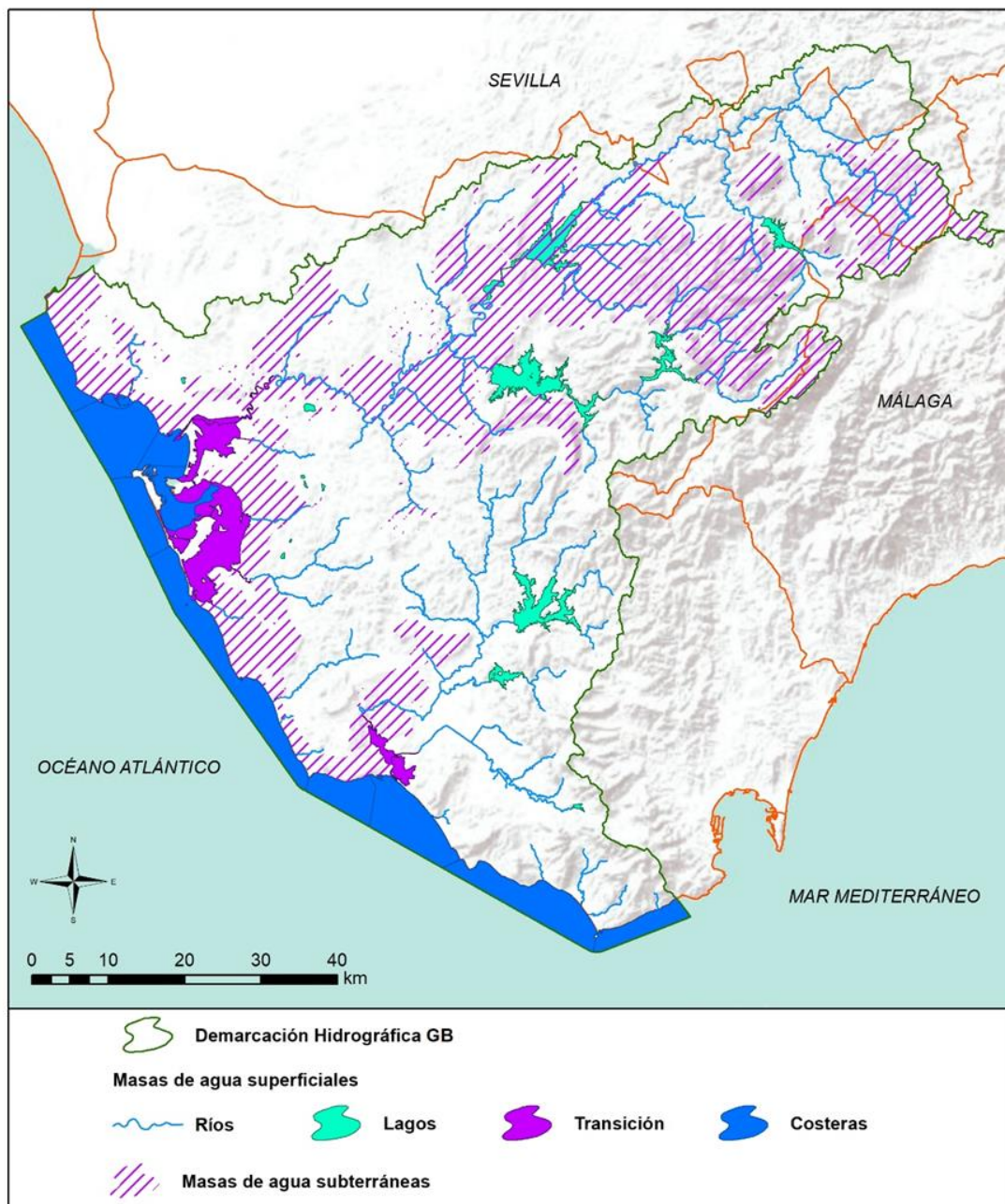


Figura nº 19. Masas de agua superficiales según su categoría

3.3.1.3 TIPOLOGÍA

La identificación de tipologías permite asociar a la masa de agua un determinado sistema de clasificación de su estado o potencial. Dicha asignación fue realizada conforme al sistema B de la DMA, arrojando los resultados que se presentan a continuación.

Ríos

El número de masas de agua de la categoría río en La DHGB asciende a 59. Con respecto al ciclo anterior, la masa ES063MSPF5200230 Río del Álamo se ha dividido en 2 masas, denominadas ES063MSPF005200231 Río del Álamo I y ES063MSPF005200232 Río del Álamo II.

La clasificación en tipologías de las masas de agua de la categoría ríos se muestra en la Figura nº 20:

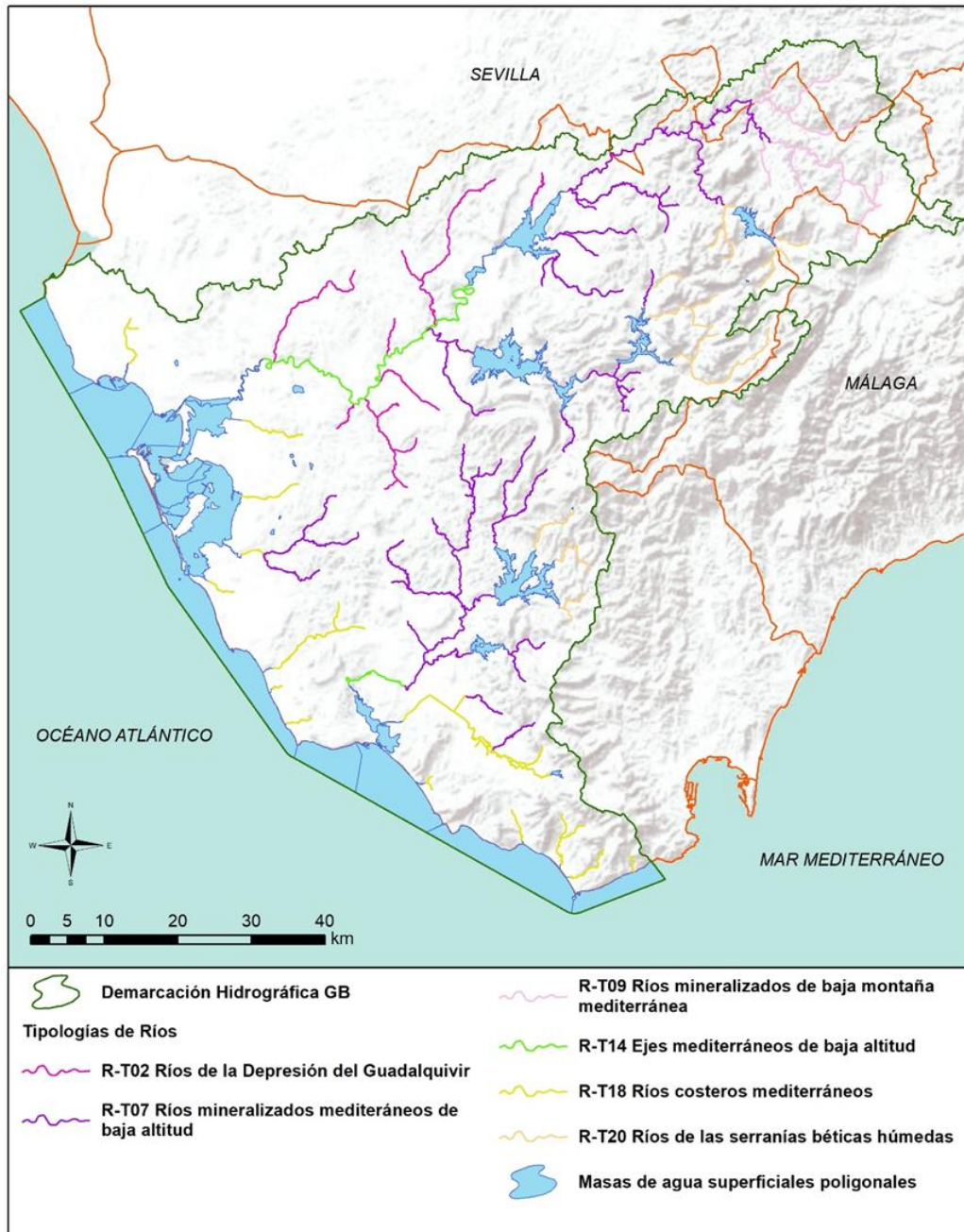


Figura nº 20. Tipologías de las masas de agua superficiales de la categoría ríos

Para el caso de ríos muy modificados, transformados en embalses, se dispone de una tipología específica, que se expone más adelante al abordar la caracterización de las masas de agua que han merecido esta catalogación.

Lagos

El número de masas de agua de la categoría lago asciende a 17, con una superficie total de 110,80 km².

Su clasificación por tipologías se muestra en la Figura nº 21.

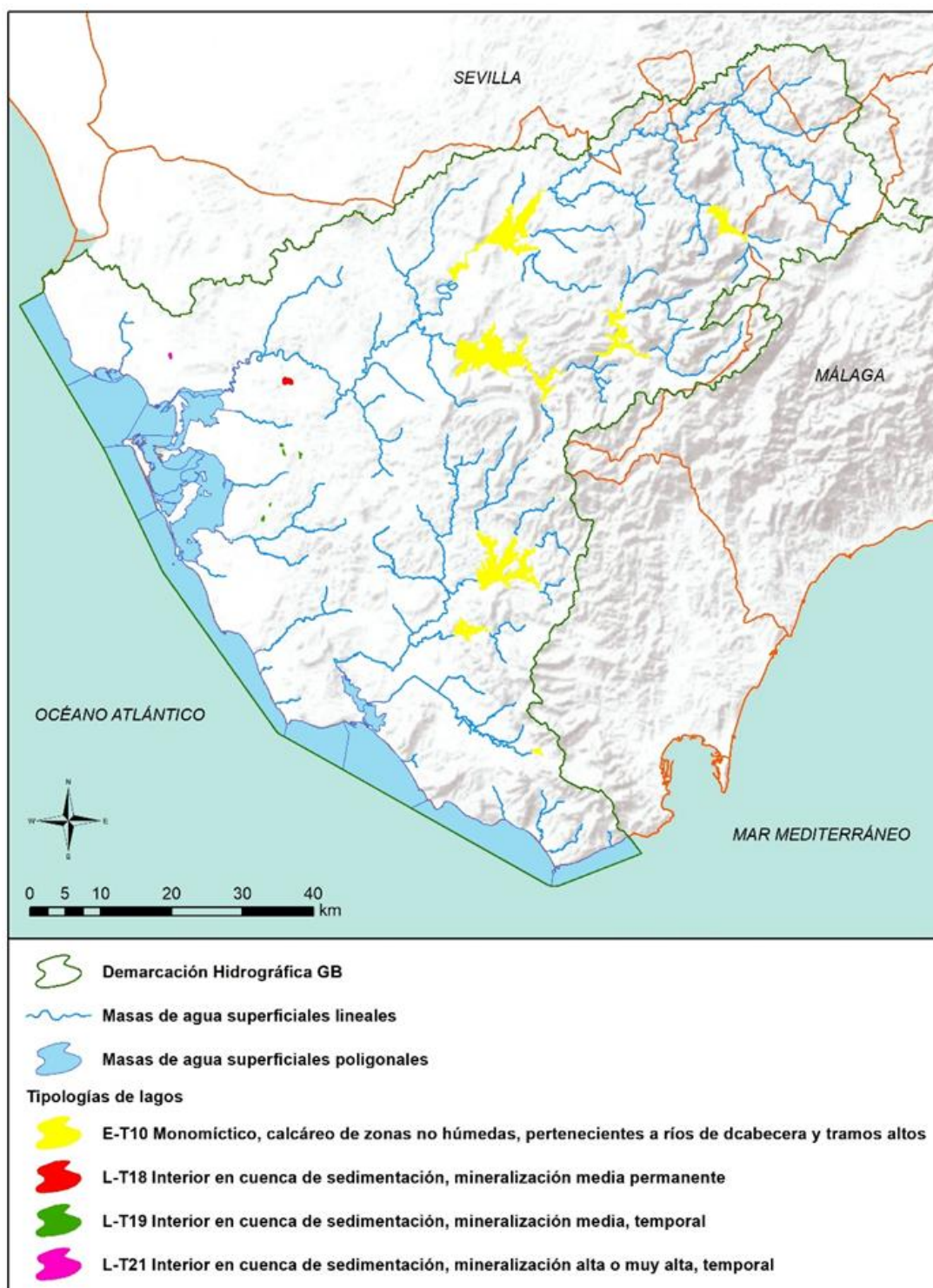


Figura nº 21. Tipologías de las masas de agua superficiales de la categoría lagos

Por otro lado, las lagunas se han considerado masas de agua superficiales naturales, según el apartado 2.2.1.1.3. de la IPHA.

Aguas de Transición

El número total de masas de la categoría aguas de transición es de 10, cubriendo una superficie total de 124,82 km², sin cambios ni en las propias masas de agua ni en sus características con respecto al anterior ciclo de planificación hidrológica. Su clasificación por tipologías se muestra en la Figura nº 22.

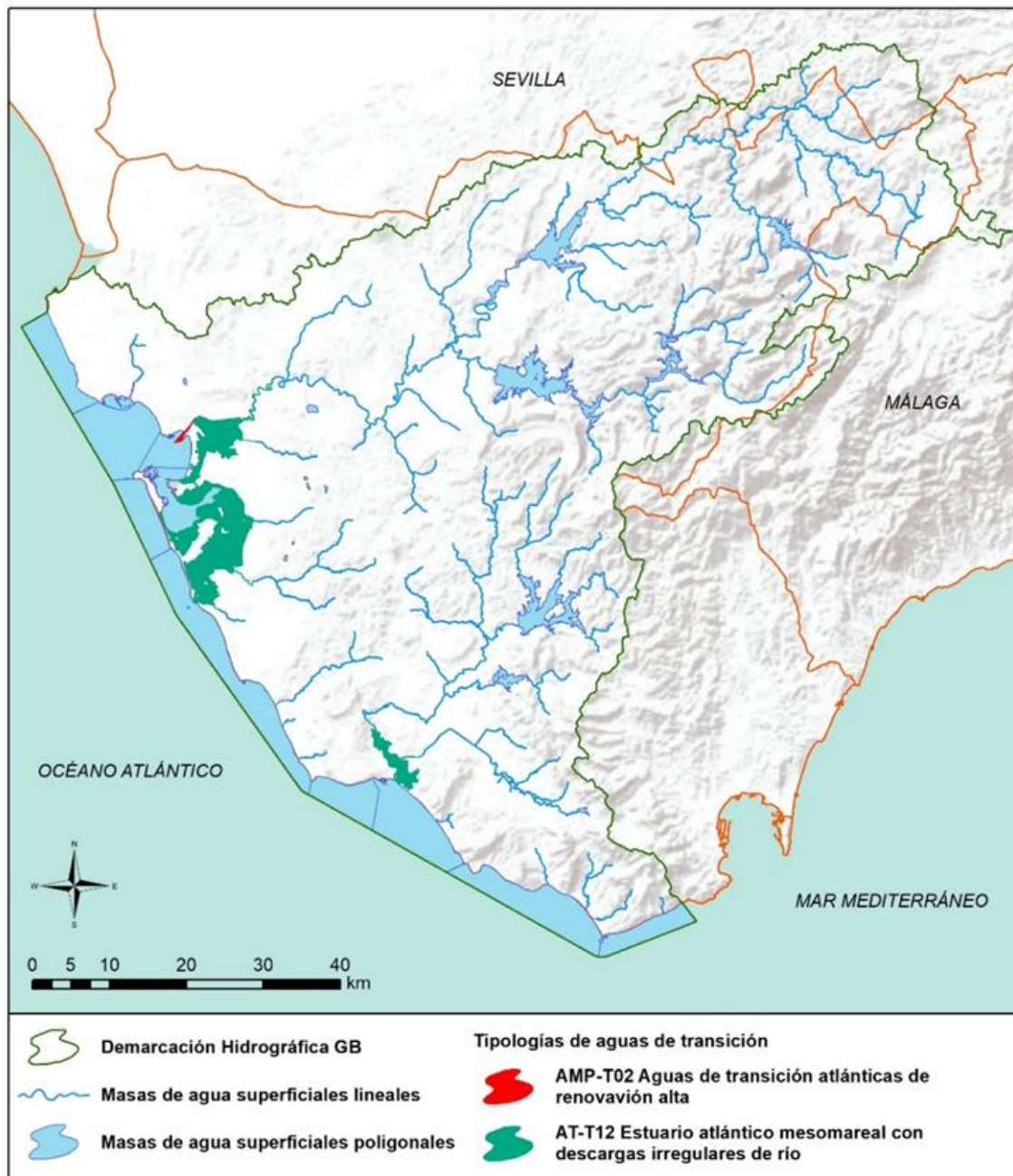


Figura nº 22. Tipologías de las masas de agua superficiales de la categoría aguas de transición

Costeras

El número total de masas de la categoría aguas costeras es 12, con una superficie total de 535,43 km² y sin cambios ni en las propias masas de agua ni en sus características con respecto al ciclo de planificación hidrológica anterior.

Su clasificación por tipologías se muestra en la Figura nº 23.

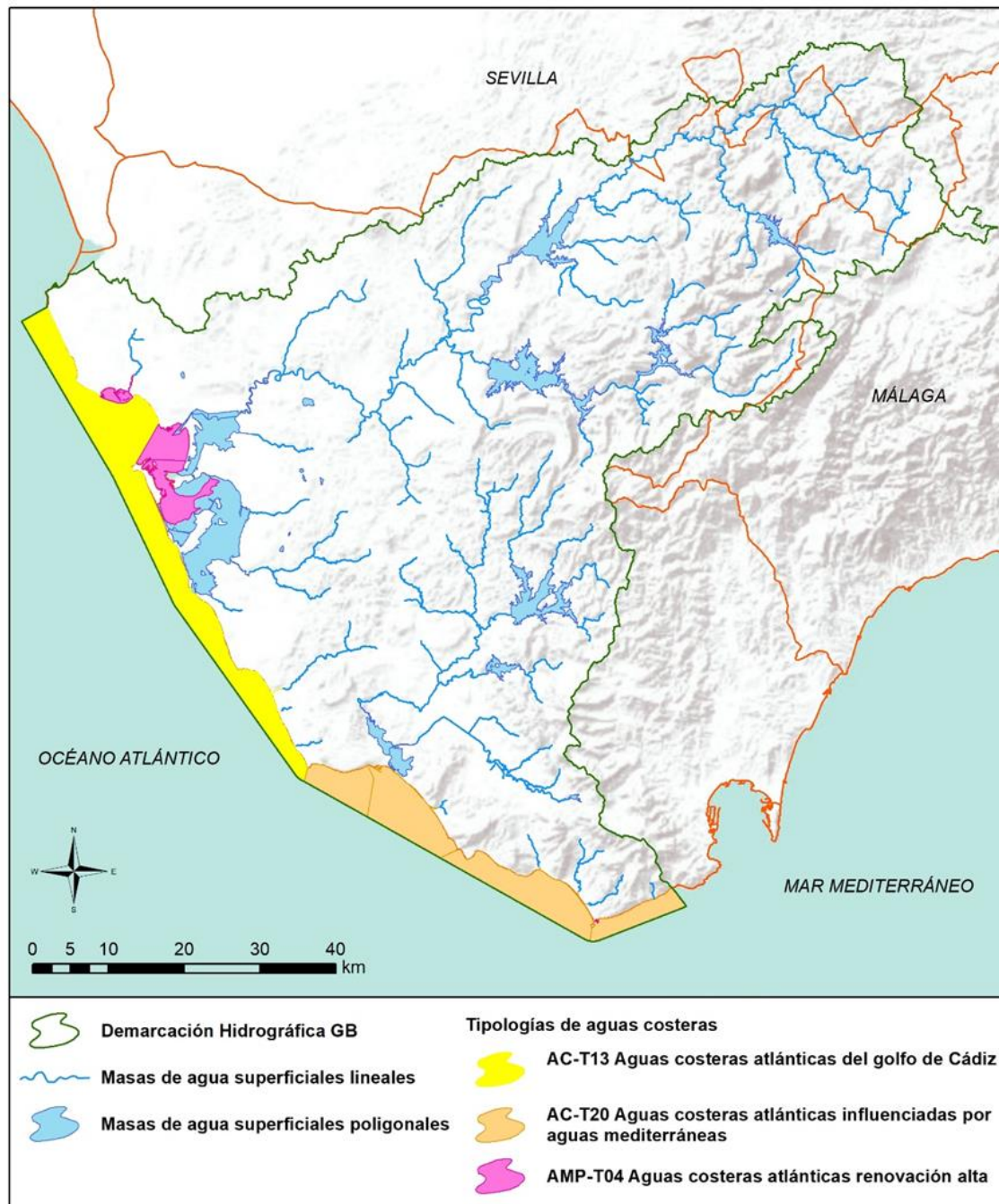


Figura nº 23. Tipologías de las masas de agua superficiales de la categoría aguas costeras

Masas de agua muy modificadas y artificiales

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.”

En la demarcación se han designado un total de 28 masas de agua muy modificadas: 7 pertenecientes a la categoría ríos, 7 a la categoría lagos (de las cuales 6 son embalses), 10 a las aguas de transición y 4 a las aguas costeras. Además, se consideran dos masas de carácter artificial (Figura nº 24).

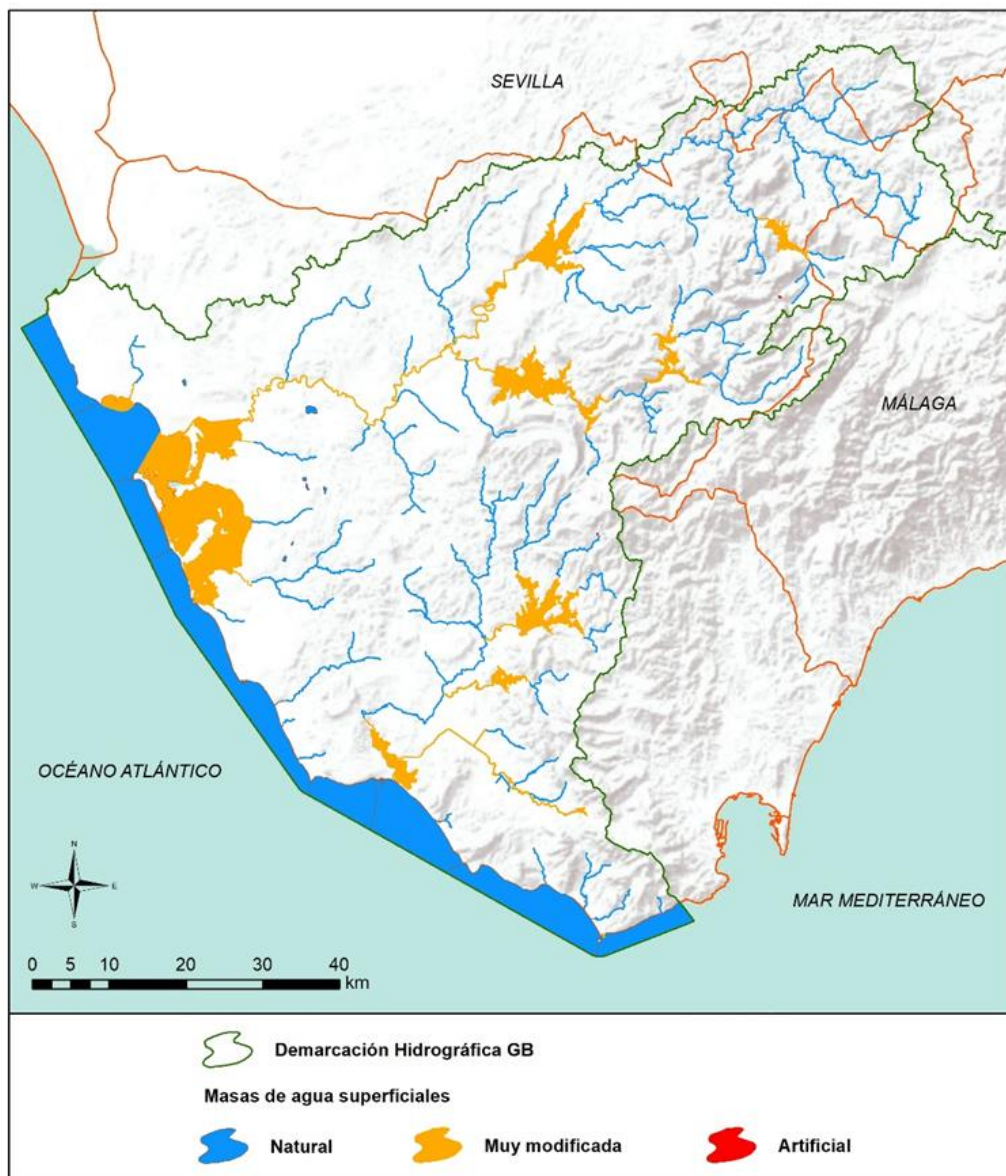


Figura nº 24. Masas de agua superficiales según su naturaleza

Las 2 masas de agua artificiales son: ES063MSPF005200250 Balsa de Los Monteros y ES063MSPF005200260 Embalse del Fresnillo.

Los motivos que justifican tal consideración, así como la metodología aplicada, están recogidos en el Anejo I y han sido revisados con la presente actualización del Plan Hidrológico.

La clasificación en tipos de las masas muy modificadas y artificiales se lleva a cabo de conformidad con los descriptores correspondientes a la categoría de aguas superficiales a la que más se parezcan, si bien la normativa española establece algunas tipologías para las masas de agua muy modificadas y artificiales.

En el caso de los embalses catalogados muy modificados y artificiales en la demarcación se consideran las que se muestran en la Tabla nº 4.

CÓD. TIPO	TIPOLOGÍA	SUPERFICIE (KM ²)	Nº MASAS
E-T10	Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.	108,38	9

Tabla nº 4. Tipología de embalses muy modificados y artificiales

Para el caso las aguas de transición muy modificadas en la demarcación se consideran las que se indican en la Tabla nº 5.

CÓD. TIPO	TIPOLOGÍA	SUPERFICIE (KM ²)	Nº MASAS
AMP-T02	Aguas de transición atlánticas de renovación alta.	0,90	1
AT-T12	Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río.	123,92	9

Tabla nº 5. Tipologías de aguas de transición muy modificadas

En lo que se refiere a las aguas costeras muy modificadas en la demarcación se consideran los tipos que se indican en la Tabla nº 6.

CÓD. TIPO	TIPOLOGÍA	SUPERFICIE (KM ²)	Nº MASAS
AMP-T04	Aguas costeras atlántica de renovación alta.	59,65	4

Tabla nº 6. Tipología de aguas costeras muy modificadas

En la Tabla nº 7 se indican para las masas de agua superficiales lineales los tipos de ríos identificados en la demarcación.

CÓD. TIPO	TIPOLOGÍA	LONGITUD (KM)	Nº MASAS
R-T07	Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.	28,33	3
R-T14	Ejes mediterráneos de baja altitud.	61,76	1
R-T18	Ríos costeros mediterráneos.	38,08	2
R-T20	Ríos de serranías béticas húmedas.	1,83	1

Tabla nº 7. Tipologías de ríos muy modificados

3.3.2. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS

La identificación y delimitación de las masas de agua subterráneas se ha realizado siguiendo el apartado 2.3.1 de la IPHA, inspirado por el “*Documento Guía nº 2: Identificación de Masas de Agua*”, de la *Estrategia Común de Implantación de la DMA (Comisión Europea, 2002a)*.

En el ámbito de la demarcación se han identificado 14 masas de agua subterráneas, organizadas en un único horizonte. La extensión de estas masas de agua es de 1.903,44 km², con una extensión promedio de 135,96 km², variando entre un mínimo de 24,16 km² para la masa ES063MSBT000620030 Sierra de Líjar a un máximo de 361,24 km² para la masa ES063MSBT000620040 Sierra de Grazalema-Prado del Rey (Figura nº 25).

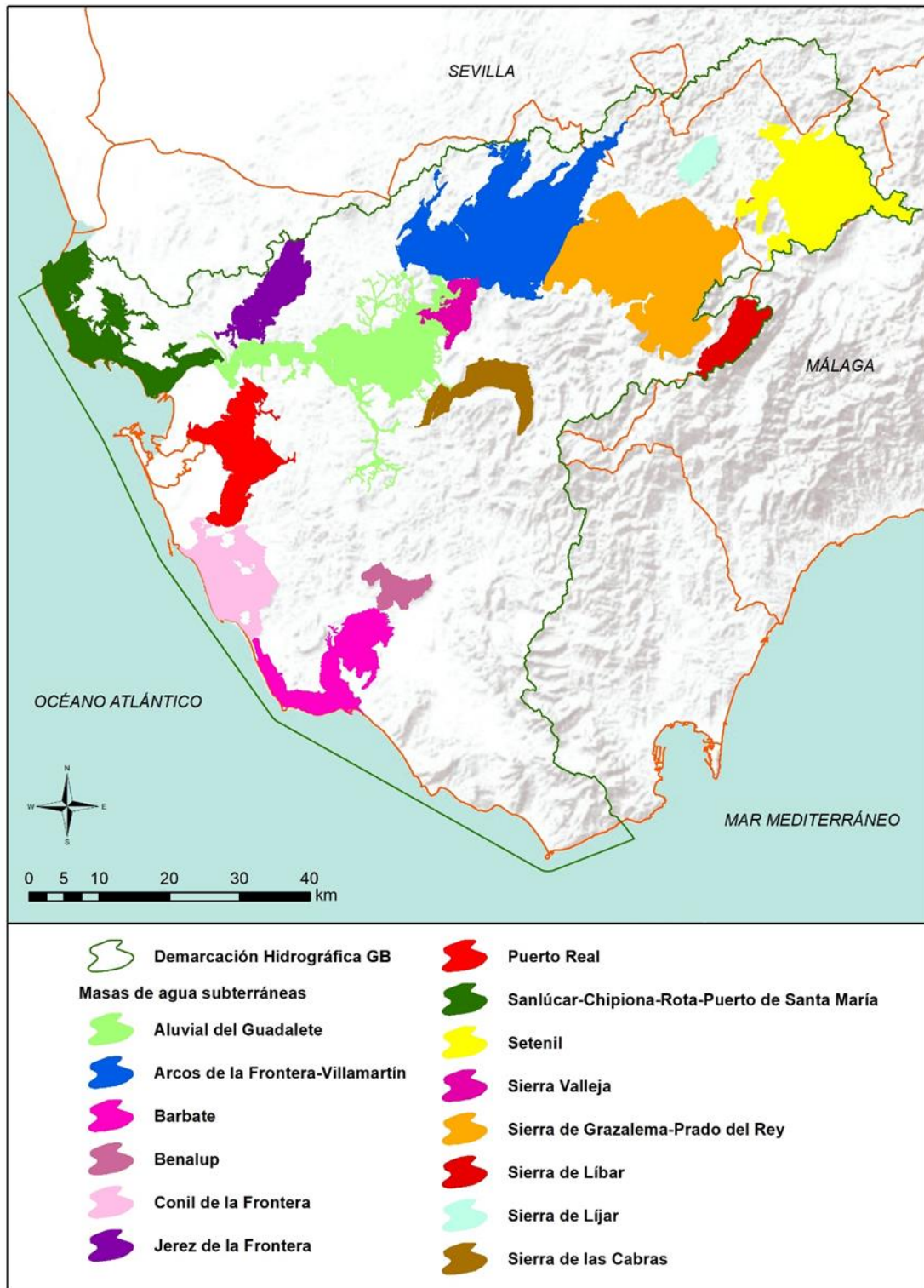


Figura nº 25. Masas de agua subterráneas

Según su tipología, las 14 masas se distribuyen entre 4 de carácter carbonatado, 7 detríticas y 3 formadas por acuíferos de ambos tipos (mixtos).

3.4. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DEL USO DEL AGUA

3.4.1. DEMOGRAFÍA

En el año 2001 la DHGB albergaba en su territorio 840.147 habitantes. En 2011 la población permanente ascendía a 925.275 habitantes, mientras que en el año 2019 alcanzó los 915.580 habitantes. En total el crecimiento absoluto de la población entre 2001 y 2019 ha sido de 75.433 habitantes, lo que se corresponde con un crecimiento anual del 0,48 %, de acuerdo a los datos del Censo de Población y Vivienda de los años 2001, 2011 y del Padrón municipal de 2019 del Instituto Nacional de Estadística (en adelante, INE).

La población se encuentra bastante dispersa exceptuando las principales aglomeraciones y los principales núcleos de cada municipio, ya que el 76,25 % de la población vive concentrada en 8 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 o Chiclana de la Frontera. Por otro lado, la mayor concentración de la población se da en la franja costera.

La densidad media de población en el año 2019 asciende a 146,68 hab/km², muy por encima de la media nacional (94 hab/km²). A continuación, se muestra la densidad de población de los municipios de la DHGB (Figura nº 26).

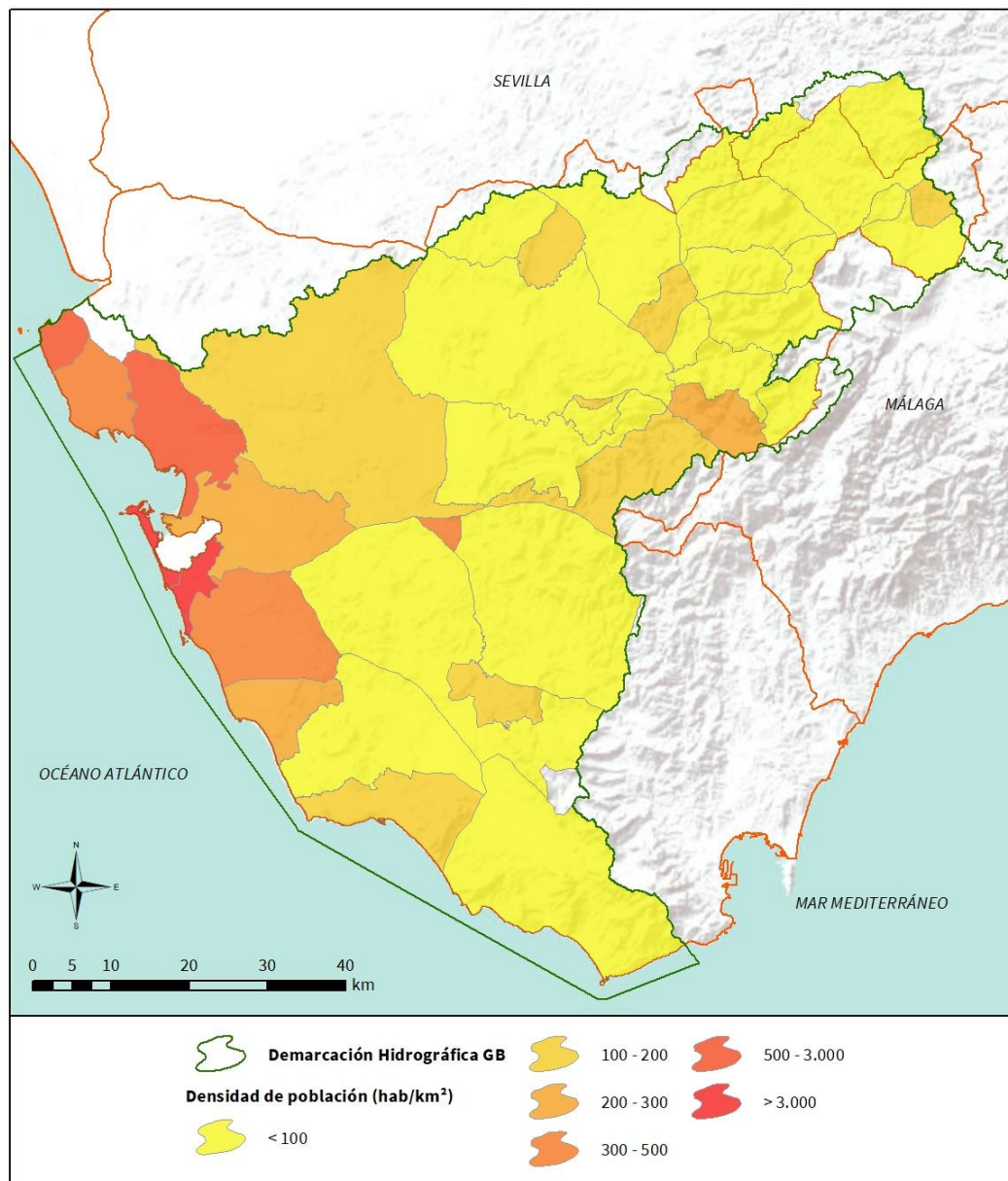


Figura nº 26. Densidad de población en el año 2019 en la DHGB. Fuente: elaborada a partir del Padrón Municipal 2019 del INE

3.4.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS USOS Y DEMANDAS

Los usos del agua son las distintas clases de utilización del recurso, así como cualquier otra actividad que tenga repercusiones significativas en el estado de las aguas. Estos usos incluyen los de abastecimiento de población, regadíos y usos agrarios, usos industriales para producción de energía eléctrica, otros usos industriales, acuicultura, usos recreativos, navegación y transporte acuático.

En el caso de las aguas marinas, con la salvedad de las aguas desaladas destinadas a aprovechamientos que pasan a formar parte del DPH, no existe una regulación de su utilización privativa para el desarrollo de una actividad, ya sea de forma directa o indirecta, consuntiva o no consuntiva.

La demanda de agua es el volumen de agua en cantidad y calidad que los usuarios están dispuestos a adquirir para satisfacer un determinado objetivo de producción o consumo. Estas demandas pueden ser consuntivas o no consuntivas. Dentro de éstas últimas se consideran como significativas en la demarcación los caudales utilizados por las centrales hidroeléctricas, los utilizados en la refrigeración de centrales térmicas, o los caudales detraídos de los cursos de agua para la acuicultura, y que son posteriormente devueltos en su totalidad al DPH.

La demanda total consuntiva del Sistema Guadalete-Barbate es 412,39 hm³/año, siendo la demanda principal la agraria (regadío + ganadería), con 283,80 hm³/año, lo que representa aproximadamente un 69 % de la demanda total. La demanda urbana supone 104,86 hm³/año que representa un 25,40 %. Asimismo, la demanda industrial para la producción de energía eléctrica alcanza los 17,2 hm³/año (4,20 %) y, por último, la demanda recreativa del sector del golf suma 6,53 hm³/año (1,60 %). A continuación, en la Tabla nº 8 y Figura nº 27 se resumen las demandas de agua de la DHGB.

DEMANDAS CONSUNTIVAS SISTEMA GUADALETE-BARBATE. ESCENARIO ACTUAL		
USO DEL AGUA	DEMANDA (HM ³)	%
Urbana (UDU)	104,86	25,40
Agraria (UDA)	281,70	68,30
Ganadería (UDG)	2,10	0,50
Producción de energía (UDE)	17,20	4,20
Recreativa (UDR)	6,53	1,60
TOTAL	412,39	100,00

Tabla nº 8. Demanda consuntiva actual total

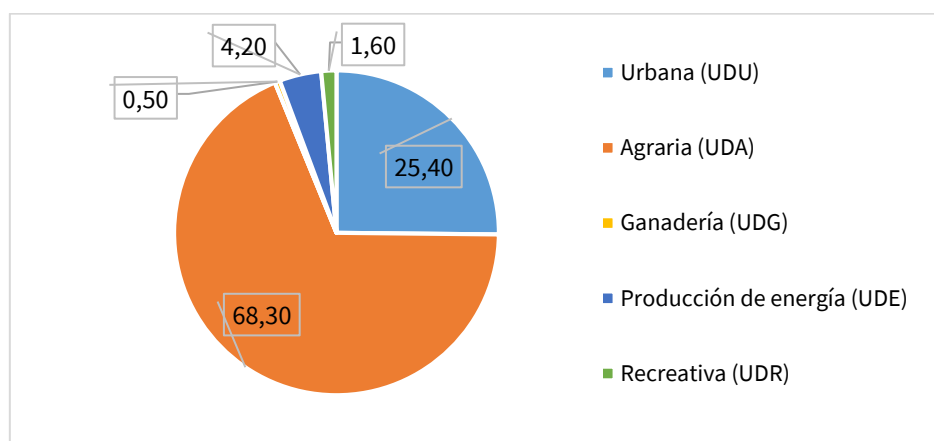


Figura nº 27. Demandas de agua en la situación actual (hm³/año)

En cuanto a la previsible evolución de las demandas, y de acuerdo con el análisis de los factores determinantes realizado, no se esperan cambios sustanciales en los próximos años, y los reducidos cambios esperados estarán relacionados con un crecimiento contenido de la población y, en sentido inverso, con la tendencia a la reducción de las dotaciones unitarias. Los usos productivos se enfrentan a un escenario incierto a corto y medio plazo como consecuencia de la última crisis, que aún no muestra salida clara.

El resumen de las demandas actuales y futuras se muestra en la Tabla nº 9.

Uso del agua	Escenario 2027		Escenario 2039	
	Demanda (hm ³ /año)	%	Demanda (hm ³ /año)	%
Urbana (UDU)	108,74	26,3 %	111,25	27,1 %
Agraria (UDA)	271,16	65,5 %	271,16	66,0 %
Industria singular (UDI)	5,00	1,2 %	5,00	1,2 %
Ganadería (UDG)	2,14	0,5 %	2,14	0,5 %
Producción de energía (UDE)	18,21	4,4 %	18,21	4,4 %
Recreativa (UDR)	8,48	2,0 %	8,48	2,1 %
TOTAL	413,73	100,0 %	410,8	100,0 %

Tabla nº 9. Demanda consuntiva total. Escenario 2027 y 2039

3.4.3. ANÁLISIS ECONÓMICO DE LOS USOS DEL AGUA

La actividad económica ascendió en la demarcación en el año 2018 a alrededor de 17.399 millones de euros corrientes en términos del Producto Interior Bruto (en adelante, PIB), equivalentes al 1,45 % del valor de la producción española. Esta cifra es un 17 % superior a la del año 2012, que podemos utilizar como referencia del ciclo anterior de planificación, y un 21 % superior a la del 2014, año en el que la crisis tocó fondo; se ha superado ya un 7 % la cifra del año de 2008, año que marcó el comienzo del presente ciclo económico convulso. La participación de la economía de la demarcación en la nacional ha descendido durante la crisis, pero ha recuperado los niveles de 2008 situándose en la actualidad en 1,45 %.

Esta dinámica creciente se ha quebrado drásticamente como consecuencia de la crisis ocasionada por el COVID-19, que ha supuesto un descenso del -10,3 % del PIB en 2020 en Andalucía. Las previsiones de crecimiento de 2021 y 2022 (7,5 % y 5,3 %, respectivamente) supondrían recuperar los niveles previos de producción, pero están sometidas a un alto grado de incertidumbre³.

La economía de la demarcación presenta características de una economía madura, con un reparto por sectores muy similar al promedio nacional, destacando el peso del sector servicios con un 74,1 % del VAB.

³ Datos Hispalink. [HISPALINK. Modelización Regional Integrada](#) [Fecha de consulta: diciembre, 2022].

El sector primario ha ido ganando importancia en los últimos años, pasando de aportar el 2,6 % del Valor Agregado Bruto (en adelante, VAB) en 2005 hasta llegar al 4,2 % actual, porcentaje que supera ampliamente la cifra equivalente en la economía nacional (3,1 %).

La construcción, por su parte, no logra recuperar los valores previos a la crisis de 2008 (había llegado a una aportación del 13,5 % del VAB) aunque parece iniciar una ligera recuperación, con una aportación actual del 6,3 % del VAB. El peso industrial, 15,4 %, se sitúa en torno al promedio nacional, y parece haberse estabilizado, aunque siempre muy lejos de los valores alcanzados en los años 90 del siglo pasado.

La dinámica económica es ligeramente perdedora con respecto al conjunto de la economía española, con aportaciones al PIB nacional que han pasado de forma paulatina del 1,7 % en la década de los 80 a las cifras actuales, 1,45 % (Figura nº 28).

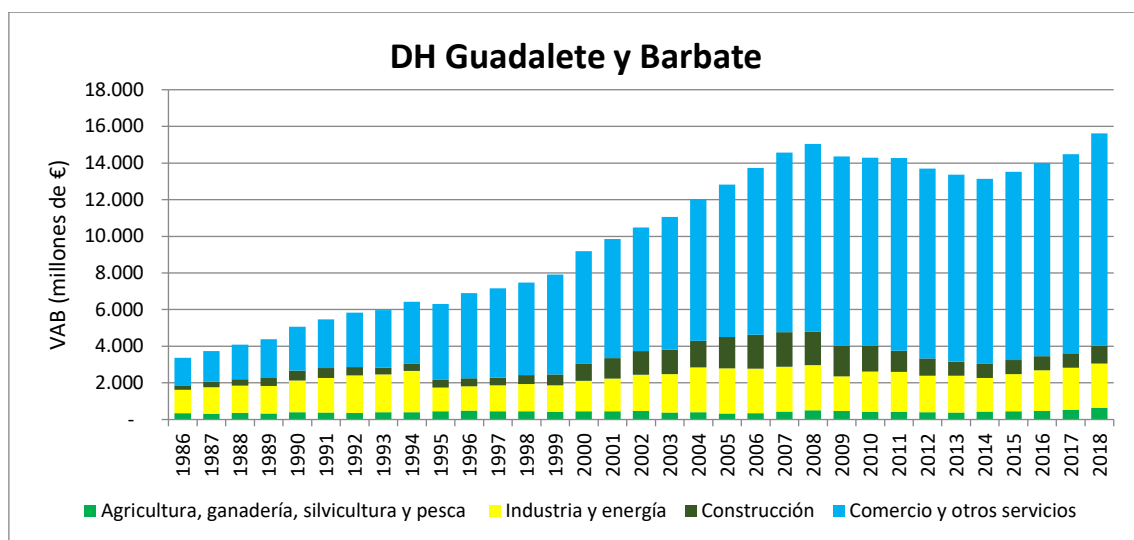


Figura nº 28. Análisis del VAB en millones de euros por ramas de actividad en la DHGB

En el apartado del empleo, la crisis ha supuesto una pérdida de 69.000 empleos (2007 a 2014), pasando de 336.000 en 2007 a 266.000 en 2014; habiéndose recuperado parte de los mismos de 2014 a 2018 (41.000, hasta un total de 308.000 empleos). Sin embargo, el reparto por ramas de actividad ha sido muy dispar, mientras la construcción perdía 30.000 empleos en total (2007 a 2018), la industria perdía 6.000, mientras que el sector primario ha recuperado sus niveles tras llegar a perder cerca de 5.000 empleos, y el sector servicios ha crecido en 9.000 empleos. Como consecuencia de ello, la aportación del sector servicios al empleo total alcanza el 81,4 %, la del sector primario el 3,9 %, la de la industria el 8,6 % y la de la construcción el 6 %.

La productividad en la demarcación (2018) es cerca de un 8 % inferior al promedio nacional, y ha evolucionado peor que éste en el período 2013-2018; mientras en España ha crecido un 4,8 %, en la DHGB lo ha hecho un 2,6 %. El industrial es el sector con mayor productividad (2018), con una productividad que casi dobla el promedio de la demarcación. El sector servicios es el que baja el

promedio de la demarcación, mientras que la construcción y el sector primario tienen productividades ligeramente superiores.

4. OBJETIVOS, CONTENIDOS Y DETERMINACIONES DEL PLAN HIDROLÓGICO Y DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN Y RELACIÓN CON OTROS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN

4.1. PLAN HIDROLÓGICO

4.1.1. OBJETIVOS DEL PLAN HIDROLÓGICO

La trasposición de la DMA a través del TRLA supuso un cambio de paradigma en la práctica de la planificación hidrológica en las demarcaciones hidrográficas españolas, haciendo converger la planificación y asignación de recursos hídricos a los diferentes usos, con una visión de la protección de las aguas como elemento natural mucho más profunda y más estructurada.

Así, el artículo 1 del RPH cita textualmente:

“Artículo 1. Objetivos y criterios de la planificación hidrológica.

1. 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 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.

2. Para la consecución de los objetivos a que se refiere el párrafo anterior, 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.

3. La política del agua está al servicio de las estrategias y planes sectoriales que sobre los distintos usos establezcan las administraciones públicas, sin perjuicio de la gestión racional y sostenible del recurso que debe ser aplicada por el Ministerio de Medio Ambiente, o por las administraciones hidráulicas competentes, que condicionará toda autorización, concesión o infraestructura futura que se solicite.

4. De conformidad con el artículo 19.1 de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, la planificación hidrológica, a efectos de su adaptación al cambio climático, tendrá como objetivos conseguir la seguridad hídrica para las personas, para la protección de la biodiversidad y para las actividades socioeconómicas, de acuerdo con la jerarquía de usos, reduciendo la exposición y vulnerabilidad al cambio climático e incrementando la resiliencia.”

El citado artículo concentra en su redacción la dualidad de los Planes Hidrológicos en cuanto a sus objetivos. Por un lado, se persiguen decididamente los objetivos de protección y conservación del agua de la DMA, pero al mismo tiempo se pretende optimizar el uso de los recursos hídricos para maximizar el desarrollo socioeconómico, incluso vinculando la política en materia de aguas a la

planificación sectorial de los diferentes usos. En términos muy simples, se podría resumir en la consideración simultánea del agua como recurso natural, y al mismo tiempo como recurso esencial para el bienestar de la población y el progreso socioeconómico.

Cualquier análisis de fondo de los Planes Hidrológicos, y muy en particular su EAE, pasa por la adecuada valoración de su naturaleza y misiones. Se trata de dos objetivos íntimamente ligados y en ningún caso antitéticos. La consecución de los OMA de la DMA requiere un uso racional y equilibrado de los recursos hídricos por parte de los sectores económicos (Figura nº 29). La satisfacción de las demandas y la contribución al desarrollo socioeconómico solo puede conseguirse con recursos hídricos en cantidad y calidad, gestionados y conservados bajo criterios de sostenibilidad. La propia DMA en su artículo 1 establece como una de sus finalidades “*garantizar el suministro suficiente de agua superficial o subterránea en buen estado, tal como requiere un uso del agua sostenible, equilibrado y equitativo.*”



Figura nº 29. Relación entre los objetivos de la DMA y los Planes Hidrológicos españoles

Por lo anterior, el objetivo del Plan Hidrológico es doble:

- Por un lado, alcanzar los OMA que se establezcan en cada una de las masas de agua de la demarcación.
- Por otro lado, cumplir con los objetivos de satisfacción de las demandas que se establezcan en el Plan Hidrológico.

A efectos de su sistematización en la Tabla nº 10 se resumen todos los objetivos del Plan Hidrológico:

Por un lado, los objetivos dimanados de la DMA son fácilmente enunciables y pueden resumirse en el buen estado de las masas de agua y de las zonas protegidas. Desde el punto de vista conceptual, en lo referido a estos objetivos, el Plan Hidrológico tiene la condición de verdadero plan ambiental focalizado en la conservación del recurso natural agua y aquellos otros elementos del patrimonio natural cuya conservación depende directamente de aquella. Su formulación responde al análisis ambiental, la identificación de una brecha y la proposición de medidas preventivas y/o correctoras en todos los casos, salvo aquellas que se consideran justificadas por razones de interés superior y mediante metodologías de análisis en las que se ponderan los criterios ambientales y socioeconómicos.

Por otro, el objetivo de la contribución al desarrollo regional y sectorial debe entenderse implícito en los criterios de asignación de recursos a usos según los órdenes de prelación que la normativa prevé, atendiendo dentro de la disponibilidad de recursos las demandas de las actividades avaladas por la respectiva planificación sectorial. En este sentido es importante remarcar que, por voluntad explícita del legislador, el Plan Hidrológico tiene la consideración de plan subordinado a la planificación regional y sectorial, de manera que no ha de buscarse en él el mérito de las decisiones por las cuales los proyectos correspondientes a los diferentes usos se concretan en el territorio. En otras palabras, el Plan Hidrológico no solo no dicta ni promueve las decisiones sectoriales, sino que en primera instancia está obligado a asumirlas, actuando en todo caso de restricción ambiental que contribuye, mediante sus límites y condicionado, a su sostenibilidad.

Por su parte, el objetivo de satisfacción de las demandas en general tiene estrecha relación con lo explicado en el párrafo anterior. No obstante, cuando se habla de la satisfacción de una demanda concreta, se puede interpretar con el cumplimiento de los criterios de garantía cuantitativa establecidos para los distintos tipos de usos. En base a estos criterios, una demanda solo puede entenderse satisfecha si los incumplimientos volumétricos de sus necesidades de recursos hídricos no sobrepasan determinados porcentajes en determinados períodos de cálculo. Así mismo, la satisfacción de las demandas está relacionada con la calidad mínima del recurso que cada uso exige. La superposición de las dos interpretaciones viene a sentar que el objetivo de satisfacción de las demandas se refiere a la atención de todos los usos presentes, dentro de la disponibilidad de recursos y bajo criterios preestablecidos de cuantitativos y cualitativos.

Además de los objetivos principales de cumplimiento de los OMAs y de atención a las demandas y racionalidad en el uso, la planificación hidrológica contribuirá a paliar los efectos de las inundaciones y sequías (art. 92.e) del TRLA).

Finalmente, y desde el punto de vista de la Adaptación al Cambio Climático, el Plan Hidrológico debe contribuir a la seguridad hídrica de las personas y la protección de la biodiversidad y las actividades económicas. Por su vinculación a los efectos del CC, por definición estos objetivos tienen una proyección temporal más amplia que los objetivos directamente relacionados con la Planificación Hidrológica, por lo que deben ser interpretados como una orientación, un condicionante a los planteamientos operativos dentro del ciclo de planificación hidrológica, antes que objetivos que se implementan a través de acciones con finalidad exclusiva.

De manera transversal, como se detalla en el Anejo II, Inventario de Recursos Hídricos, y Anejo XIII, Cambio Climático, en la elaboración de los Planes Hidrológicos se introducen criterios de internalización de los efectos del CC en el cálculo de la disponibilidad de recursos hídricos. De esta

manera, puede afirmarse que una parte esencial de los objetivos de protección que se establecen se consiguen a través de las estimaciones de recursos hídricos conservadoras.

De manera específica, en la medida que el uso preferente de la planificación es el abastecimiento de la población, la seguridad hídrica de las personas queda consagrada como una condición necesaria de cualquier escenario de planificación, de manera que el conjunto de decisiones del sistema está condicionado a la misma, a la prevención de las condiciones de escasez permanente en general y para la población en particular. Adicionalmente, desde la base de los Planes Hidrológicos, en cada demarcación se formulan los correspondientes Planes Especiales de Sequía en los que se predeterminan las medidas necesarias para minimizar el impacto de los episodios de escasez coyuntural, siendo de nuevo la garantía del abastecimiento a la población el objetivo principal.

La protección de la biodiversidad frente al CC se produce por distintas vías. En primer lugar, el Plan Hidrológico ha de contemplar los objetivos ambientales de las zonas protegidas de la demarcación, entre las que se encuentran la RN 2000, humedales y otras zonas en las que la conservación de la biodiversidad está asociada al agua. Así mismo, la consideración de los caudales ecológicos como restricciones cuantitativas a los sistemas asegura que en todas las masas de agua se den las condiciones asociadas al régimen hidrológico para garantizar la funcionalidad de los ecosistemas acuáticos y terrestres vinculados al agua.

Y finalmente la protección de las actividades socioeconómicas está inserta en la atención de las demandas y en la prevención del impacto de los fenómenos meteorológicos extremos. El Anejo VIII del Plan Hidrológico de la DHGB “Objetivos medioambientales y exenciones”, explica y desarrolla los aspectos relativos a la definición de objetivos ambientales.

GRUPO	TIPO DE MASAS	OBJETIVOS
Bloque 1 Cumplimiento de OMAs	MSPF	OMA-1. Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua.
		OMA-2. Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.
		OMA-3. Reducir progresivamente la contaminación de sustancias prioritarias, y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones, y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.
	MSBT	OMA-4. Evitar o limitar la entrada de contaminantes, y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua. OMA-5. Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua, y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga. OMA-6. Invertir las tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concentración de cualquier contaminante derivado de la actividad humana.

GRUPO	TIPO DE MASAS	OBJETIVOS
	Zonas protegidas	OMA-7. Cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables en una zona y alcanzar los objetivos medioambientales particulares.
	Masas de agua muy modificadas y artificiales	OMA-8. 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.
Bloque 2 Atención a las demandas y racionalidad del uso		D-1. Optimización de la contribución al desarrollo regional y sectorial equilibrado y armónico: Asignación de recursos hídricos a los diferentes usos en función de los criterios de prioridades establecidos en la normativa.
		D-2. Satisfacción de las demandas: Suministro de recursos hídricos a los diferentes usos con cumplimiento de los criterios de garantía establecidos en la planificación hidrológica.
Bloque 3 Seguridad frente a fenómenos meteorológicos adversos		E-1. Sequías.
		E-2. Inundaciones.
Bloque 4. Adaptación al Cambio Climático		A-1. Seguridad hídrica para las personas.
		A-2. Protección de la biodiversidad.
		A-3. Protección de las actividades socioeconómicas.

Tabla nº 10. Resumen objetivos del Plan Hidrológico

4.1.1.1 OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

Los OMAs (artículo 92 bis del TRLA) pueden agruparse en las categorías que se indican en la Figura nº 30.



Figura nº 30. Objetivos de la DMA

De acuerdo con la DMA y su trasposición al derecho interno español (artículo 36.a del RPH), los objetivos ambientales de las masas de agua debían alcanzarse antes de 2015 (primer ciclo de planificación). No obstante, y bajo una serie de condiciones, la normativa contempla un conjunto de excepciones a este precepto general.

Entre esas exenciones se encuentran la prórroga del plazo para la consecución del buen estado (art 4.4 DMA y 36 RPH), el establecimiento de objetivos menos rigurosos (art 4.5 DMA y 37 RPH), el deterioro temporal de masas de agua (4.6 DMA y 38 RPH) o las nuevas modificaciones de masas de agua con arreglo (art 4.7 DMA y el 39 del RPH). En todos los casos, la invocación de esos regímenes especiales debe recogerse, de manera justificada, en el Plan Hidrológico.

La Figura nº 31 muestra de forma esquemática las posibles excepciones al cumplimiento de los objetivos ambientales. Un mayor detalle sobre la normativa y metodología relacionada con esta cuestión puede encontrarse en el Anejo VIII del Plan.



Figura nº 31. Exenciones de los artículos 4.4 a 4.7 de la DMA

4.1.1.2 OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES EN EL TERCER CICLO DE PLANIFICACIÓN

Al comienzo de cada ciclo de planificación se produce la evaluación del cumplimiento de los objetivos ambientales previos, actualizándose dichos objetivos para el período correspondiente en función de la evolución del estado de las masas de agua y la previsión de su cumplimiento.

En el caso del Plan Hidrológico de tercer ciclo, la información relativa sobre los OMA adoptados para las masas de agua y zonas protegidas y, en su caso, la justificación de la aplicación de las excepciones puede consultarse en su anejo VIII.

Para las **masas de agua superficiales** de la DHGB se ha establecido como objetivo medioambiental el buen estado en 2021 en el 45 % de las masas, mientras que en el resto ha sido necesario establecer prórrogas de plazo. En la Tabla nº 11 se resumen los OMA para el estado o potencial ecológico, estado químico y estado global.

OBJETIVO	ESTADO/POTENCIAL ECOLÓGICO		ESTADO QUÍMICO		ESTADO GLOBAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Buen estado en 2021	51	52	80	82	44	45
Buen estado en 2027	47	48	18	18	54	55
Buen estado después de 2027	0	0	0	0	0	0

Tabla nº 11. Resumen de los OMA de las masas de agua superficiales

Para las **masas de agua subterráneas** se ha establecido como objetivo medioambiental el buen estado en 2021 en el 36 % de las masas, mientras que en el resto ha sido necesario establecer prórrogas de plazo. En la Tabla nº 12 se resumen los OMAs para el estado cuantitativo, estado químico y estado global.

OBJETIVO	ESTADO CUANTITATIVO		ESTADO QUÍMICO		ESTADO GLOBAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Buen estado en 2021	13	93	5	36	5	36
Buen estado en 2027	1	7	6	43	6	43
Buen estado después de 2027	0	0	3	21	3	21

Tabla nº 12. Resumen de los OMAs de las masas de agua subterráneas

4.1.1.3 CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO SOCIOECONÓMICO Y SATISFACCIÓN DE LAS DEMANDAS Y RACIONALIDAD DEL USO

Como ya ha sido comentado, el Plan Hidrológico debe contribuir al desarrollo socioeconómico atendiendo a las demandas de agua de los distintos sectores de la población y los económicos, así como del medio natural. Este objetivo se ha descompuesto, como mero ejercicio teórico, en dos niveles: la optimización de la asignación de los recursos hídricos entre los distintos usos que compiten por ellos, y los criterios de garantía con los que se aportan los recursos para un uso concreto.

La optimización del reparto entre los usos del agua se articula principalmente mediante el orden de preferencia de los usos, orden que la legislación encomienda al Plan Hidrológico definir según el artículo 60 del TRLA, y el artículo 23 de la LAA. En cumplimiento de este mandato, la parte dispositiva de la presente revisión del Plan Hidrológico establece en su artículo 8 el siguiente orden de prelación:

“Artículo 8. Orden de preferencia entre diferentes usos y aprovechamientos

1. De conformidad con lo establecido en el artículo 23.1 de la Ley 9/2010 de 30 de julio, de Aguas de Andalucía, se establece como orden de preferencia entre usos del agua para todo el ámbito del presente Plan Hidrológico el siguiente:

- 1. Abastecimiento de población para la satisfacción de las necesidades básicas de consumo de boca y de salubridad.*
- 2. Resto de abastecimiento de población, incluyendo actividades económicas de poco consumo de agua situadas en los núcleos de población y conectadas a la red municipal*
- 3. Usos agrarios, industriales, turísticos y otros usos no urbanos en actividades económicas y usos urbanos en actividades económicas de alto consumo*
- 4. Otros usos no establecidos en los apartados anteriores.*

Se tendrá en cuenta la clasificación y categorías de los usos del agua contempladas en el artículo 49 bis del Real Decreto 849/1986 de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (en adelante, RDPH)

2. Dentro de un mismo tipo o clase de uso, en caso de incompatibilidad, se dará preferencia a aquellos que se orienten a los siguientes fines u objetivos:

- a) La mejora del estado de las masas de aguas y el alcance de los objetivos ambientales.*
- b) Una alta eficiencia y productividad en el uso del agua, con una menor huella de carbono.*
- c) La explotación conjunta y coordinada de todos los recursos disponibles y entre todos los usos.*
- d) Proyectos de carácter estratégico, comunitario o cooperativo, frente a iniciativas individuales.*

3. En cualquier caso, tendrán preferencia sobre todos los usos, excepto el abastecimiento de población, los usos del agua necesarios para la atención a infraestructuras críticas, la lucha contra incendios y, en general, la atención a situaciones excepcionales declaradas por el Consejo de Gobierno.”

Respecto a los objetivos de satisfacción de las demandas, hay que tener en cuenta que el Plan Hidrológico debe incorporar la estimación de las demandas en el momento inicial, las previsibles al final del ciclo sexenal de planificación (2027) y aquellas también previsibles en el escenario tendencial correspondiente al año 2039.

A estos efectos, las demandas se agrupan en unidades de demanda, conjunto de usos que comparten el mismo tipo de uso del agua y el mismo origen del recurso. Las necesidades de cada unidad de demanda se estiman a partir de parámetros representativos (población, superficie de riego, etc.). Las demandas de agua se caracterizan con el apoyo de distintos descriptores, entre otros, con el nivel de garantía. Este depende del uso al que se destine el agua; de este modo, de acuerdo con el uso, las demandas podrán considerarse satisfechas en los siguientes casos:

- Demanda urbana (D-2.1); (Apartado 3.1.2.2.4 de la IPHA):
 - a) El déficit en un mes no sea superior al 10 % de la correspondiente demanda mensual.
 - b) En diez años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 8 % de la demanda anual.
- Demanda agraria (D-2.2); (Apartado 3.1.2.3.4 de la IPHA):
 - a) El déficit en un año no sea superior al 50 % de la correspondiente demanda.
 - b) En dos años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 75 % de la demanda anual.
 - c) En diez años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 100 % de la demanda anual.

La garantía de la demanda industrial para producción de energía en centrales térmicas, o en aquellas industrias no conectadas a la red urbana, no será superior a la considerada para la demanda urbana.

De esta forma, es objetivo de los Planes Hidrológicos que todas las demandas se vean atendidas con los adecuados niveles de garantía expuestos anteriormente.

La asignación de recursos estará sometida a unas restricciones previas ambientales (régimen de caudales ecológicos) y geopolíticas (régimen de caudales fijado en acuerdos internacionales, por ejemplo).

Para la consecución de los objetivos, 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.

4.1.2. RESTRICCIONES AL USO, PRIORIDADES DE USOS Y ASIGNACIÓN DE RECURSOS. RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

El gran objetivo de la planificación hidrológica es lograr la compatibilidad de los usos del agua con la preservación y mejora del medio ambiente. Ello requiere de una planificación y gestión eficaces para asegurar el suministro a todos los usuarios y evitar la degradación de los ecosistemas fluviales.

Para ello, el Plan Hidrológico establece los criterios y prioridades de usos (jerarquía de usos), así como los caudales ecológicos, que suponen una restricción previa a los repartos del agua (seguridad hídrica para la biodiversidad). En base a esto se establece la configuración de los sistemas de explotación y se aborda, por último, la simulación de la gestión en los citados sistemas para calcular los balances a partir de los cuales se realiza la asignación y reserva de recursos (seguridad hídrica para las personas y las actividades socioeconómicas).

Caudales ecológicos

La legislación española establece la necesidad de determinar los caudales ecológicos en los Planes Hidrológicos, entendiendo los mismos como una restricción impuesta con carácter general a los sistemas de explotación.

Es importante destacar que, si bien la DMA no determina el requerimiento de establecer regímenes de caudales ecológicos, sí es de carácter obligatorio para la legislación española y en particular, la andaluza. Por ello, su estimación y mantenimiento supone un paso adelante en el camino hacia el logro del buen estado de las masas de agua, objetivo concreto y principio que inspira esta directiva. Por lo tanto, los caudales ecológicos no se conciben como un fin en sí mismo, sino como un medio para alcanzar el objetivo citado.

El proceso de establecimiento del régimen de caudales ecológicos se realiza mediante un procedimiento que se tiene lugar en tres fases:

- Una primera fase de desarrollo de los estudios técnicos destinados a determinar los elementos del régimen de caudales ecológicos en todas las masas de agua.
- Una segunda fase consistente en un proceso de concertación, definido por varios niveles de acción (información, consulta pública y participación activa), en aquellos casos que condicionen significativamente las asignaciones y reservas del Plan Hidrológico.
- Una tercera fase consistente en el proceso de implantación concertado de todos los componentes del régimen de caudales ecológicos y su seguimiento adaptativo.

La complejidad intrínseca de los trabajos y el gran número de masas de agua superficiales de la DHGB impide la extensión de este proceso a todas ellas en un plazo reducido. En este entendimiento se han realizado para todas las masas de agua estudios detallados de naturaleza hidrológica. Por el contrario, los esfuerzos relativos a los estudios de simulación de hábitat se han centrado en un conjunto de masas de agua consideradas como estratégicas, entendiéndolas como aquellas en las que el establecimiento del régimen de caudales ecológicos condiciona las asignaciones y reservas de recursos del Plan Hidrológico.

Dicha metodología incluye el estudio de las siguientes componentes del régimen:

- Por una parte, se han determinado los caudales mínimos precisos desde la perspectiva hidrológica y de modelización de hábitat. Según las regulaciones establecidas en la IPHA se ha obtenido el caudal mínimo por ajuste de los resultados obtenidos con métodos hidrológicos a los resultados obtenidos a partir de la simulación de la idoneidad del hábitat.
- Una segunda componente del estudio consiste en determinar los caudales máximos que pueden circular sin menoscabo de los valores ambientales del ecosistema. El estudio se restringe a aquellas masas de agua por debajo de las grandes infraestructuras de regulación y que forman parte de cauces que son utilizados como elementos de transporte de volúmenes relevantes de agua para grandes consumidores, generalmente de regadío. Los estudios tienen igualmente una doble componente hidrológica y eco-hidrológica.
- Independientemente, se han obtenido en el estudio los hidrogramas de las avenidas que, con período de retorno limitado, deberían ser garantizadas en aquellas masas de agua en las que los embalses de regulación en operación las han erradicado. Estas crecidas sólo se deberán implementar con una periodicidad baja y, normalmente, coincidiendo con períodos hidrológicos húmedos.

Asimismo, se han realizado trabajos de determinación de requerimientos hídricos en lagos y zonas húmedas.

El detalle de los trabajos llevados a cabo y la metodología seguida, así como del régimen de caudales ecológicos establecido en las masas de agua de la DHGB aparecen desarrollados en el apartado 5.1 “caudales ecológicos” de la Memoria del Plan Hidrológico, apoyado con los contenidos desarrollados en su Anejo V “Caudales ecológicos”.

Prioridad de uso

Con carácter general se establecen varios niveles de uso conforme a la siguiente escala de preferencia:

- a. De conformidad con lo establecido en el artículo 23.1 de la LAA, se establece como orden de preferencia entre usos del agua para todo el ámbito del presente Plan Hidrológico el siguiente:
 1. Abastecimiento de población para la satisfacción de las necesidades básicas de consumo de boca y de salubridad.
 2. Resto de abastecimiento de población, incluyendo actividades económicas de poco consumo de agua situadas en los núcleos de población y conectadas a la red municipal
 3. Usos agrarios, industriales, turísticos y otros usos no urbanos en actividades económicas y usos urbanos en actividades económicas de alto consumo
 4. Otros usos no establecidos en los apartados anteriores. Se tendrá en cuenta la clasificación y categorías de los usos del agua contempladas en el artículo 49 bis del Real Decreto 849/1986 de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas (en adelante, RDPH).
- b. Dentro de un mismo tipo o clase de uso, en caso de incompatibilidad, se dará preferencia a aquellos que se orienten a los siguientes fines u objetivos:
 1. La mejora del estado de las masas de aguas y el alcance de los objetivos ambientales.
 2. Una alta eficiencia y productividad en el uso del agua, con una menor huella de carbono.
 3. La explotación conjunta y coordinada de todos los recursos disponibles y entre todos los usos.
 4. Proyectos de carácter estratégico, comunitario o cooperativo, frente a iniciativas individuales.
- c. En cualquier caso, tendrán preferencia sobre todos los usos, excepto el abastecimiento de población, los usos del agua necesarios para la atención a infraestructuras críticas, la lucha contra incendios y, en general, la atención a situaciones excepcionales declaradas por el Consejo de Gobierno.
- d. Para las concesiones ya existentes se seguirá lo estipulado en el artículo 61 del TRLA, que indica que toda concesión se entenderá hecha sin perjuicio de tercero, por lo que registrá

con carácter general la norma de preferencia del derecho existente y reconocido frente a cualquier concesión posterior, independientemente de su uso.

La priorización de usos dentro del nivel correspondiente a la letra “c” en la escala de preferencia anteriormente expresada se establece en función de su sostenibilidad, el mantenimiento de la cohesión territorial y el mayor valor añadido en términos de creación de empleo y generación de riqueza para Andalucía.

Como se ha comentado, los caudales ecológicos no tendrán el carácter de uso, debiendo considerarse como una restricción que se impone con carácter general a los sistemas de explotación. En todo caso, se aplicará también a los caudales medioambientales la regla sobre supremacía del uso para abastecimiento de poblaciones.

Balances

La asignación de recursos se establece mediante un balance entre recursos y demandas en cada uno de los sistemas de explotación, teniendo en cuenta los derechos y prioridades, así como las infraestructuras de regulación y conducción existentes.

Para realizar la asignación de recursos se han empleado modelos de simulación para los subsistemas que dependen fundamentalmente de aguas reguladas. En el caso de las demandas no servidas desde embalse se construyen los balances a partir de la información disponible relativa al suministro de cada una de las unidades de demanda: términos municipales en el caso del abastecimiento, áreas de riego en el del regadío, campos de golf e industrias singulares.

Un elemento fundamental ha sido la elaboración de los balances de las diversas masas de agua subterráneas, en los que se determinan los volúmenes extraídos y se estiman los niveles de explotación sostenible.

El balance se realiza entre los recursos y las demandas consolidadas para la situación actual. Para los horizontes futuros (2027 y 2039), el balance se ha efectuado entre los recursos disponibles y las demandas previsibles a ese año. Además, para el horizonte 2039 se ha tenido en cuenta el posible efecto del CC.

En el Anejo VI “Asignación y reserva de recursos a usos” del Plan Hidrológico se recoge una descripción detallada de los distintos subsistemas de explotación y sus balances, así como las principales actuaciones asociadas a cada escenario.

Asignación y reserva de recursos

La asignación de recursos, formulada de acuerdo con los resultados del balance para el año 2027, se resume, por subsistema de explotación y tipo de demanda, en la Tabla nº 13.

ZONA	ABASTECIMIENTO	REGADÍO	GANADERÍA	GOLF	ENERGÉTICA	TOTAL
Guadalete	102,73	195,42	1,62	6,92	18,21	324,90
Barbate	6,01	75,87	0,52	1,56	0,00	83,96
DHGB (1)	108,74	271,29	2,14	8,48	18,21	408,86

(1) No incluye la reserva de 2 hm³ para potenciales desarrollos industriales ni los 5 hm³ para proyectos de desarrollo de hidrógeno verde.

Tabla nº 13. Volumen (hm³) asignado por sistema de explotación y tipo de demanda

En el total de la demarcación, la asignación asciende a un volumen total anual de 408,86 hm³, de los cuales un 66,35 % son para regadío, un 26 % para abastecimiento, un 4,45 % para demandas energéticas, el 2,07 % riego de campos de golf y 0,52 % para ganadería (Figura nº 32). Incluyendo la reserva para potenciales desarrollos industriales y proyectos de desarrollo de hidrógeno verde, la cifra total sería de 415,86 hm³ anuales.

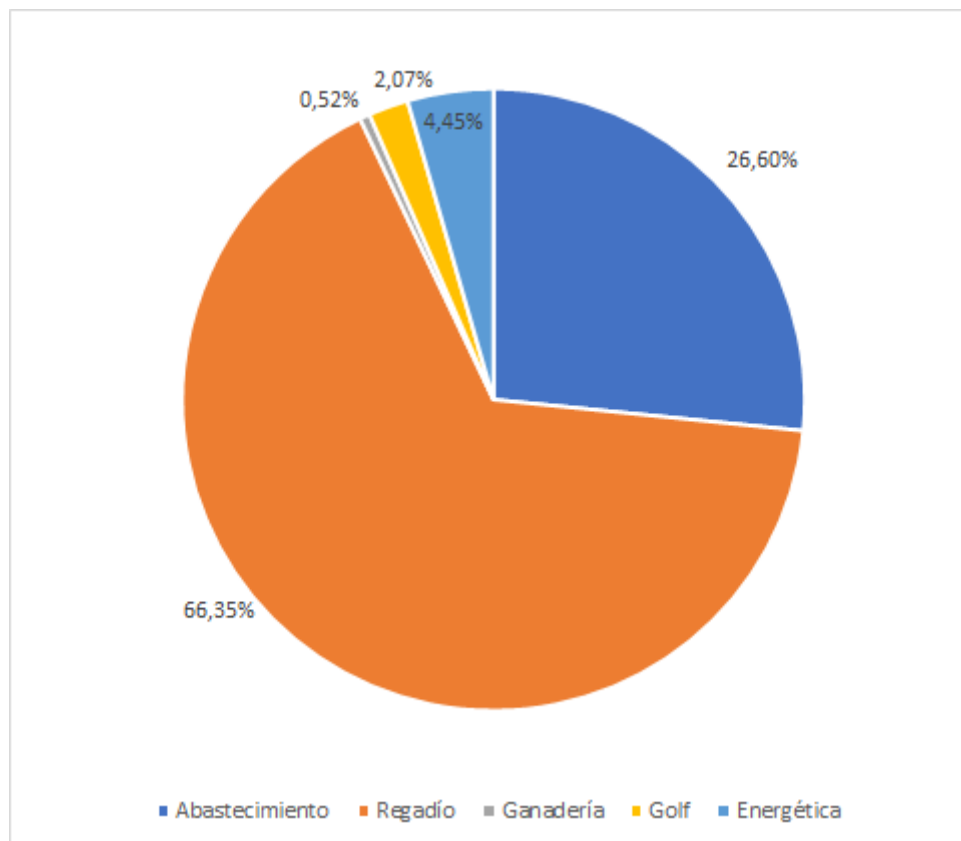


Figura nº 32. Volumen asignado por tipo de demanda

La asignación de recursos se encuentra condicionada en algunos casos por el cumplimiento de las expectativas de mejora de la eficiencia del regadío contempladas, como consecuencia de la ejecución de nuevas medidas de mejora y modernización propuestas en este Plan Hidrológico, por

lo que, si algunas o todas las medidas no pueden llevarse a cabo por falta de financiación u otras causas, algunas de estas demandas, según los criterios de prioridad que se impongan, podrían tener una garantía insuficiente, especialmente con las esperables reducciones de recursos producidos por los efectos del CC.

4.1.3. EL PROGRAMA DE MEDIDAS

Con la finalidad de alcanzar los objetivos ambientales y de correcta atención de las demandas, el Plan Hidrológico incluye un resumen del conjunto de programas de medidas promovidos por las distintas autoridades competentes, a los que se refiere el artículo 92 quáter del TRLA.

El resumen de los programas de medidas adoptados para alcanzar los objetivos previstos es uno de los contenidos obligatorios de los Planes Hidrológicos, señalado como tal en el Art. 42.1.g del TRLA.

Dadas las características específicas de este tercer ciclo de planificación, en el que, como se ha explicado anteriormente, la práctica totalidad de las medidas deben quedar completadas y provocar efectos antes de final de 2027, carece de sentido la incorporación de medidas que se prevean para horizontes de planificación más lejanos en el tiempo.

Cabe destacar, además, que los Planes Hidrológicos contemplan dos tipos de medidas:

- Los instrumentos normativos generales, algunos de ellos establecidos en la Normativa del Plan Hidrológico.
- Las medidas para alcanzar los objetivos, que se incluyen en el PdM.

El PdM cuenta con 186 medidas en total, de las cuales 39 son básicas para implementar la legislación comunitaria de aguas, 18 son otras medidas básicas de acuerdo con el artículo 44 del RPH, 90 complementarias, y 39 que no se englobarían en ninguno de estos grupos al no ser medidas para el cumplimiento de la DMA (Tabla nº 14).

CARÁCTER	Nº	%
Medidas básicas para implementar la legislación comunitaria	39	21 %
Otras medidas básicas	18	10 %
Medidas complementarias	90	48 %
Otras medidas no DMA	39	21 %
TOTAL	186	100 %

Tabla nº 14. Clasificación de las medidas según su carácter

Por grupos de medidas, en la Tabla nº 15 se puede ver que destacan las de cumplimiento de los OMAs, con 96 medidas, lo que supone un 52 % del total, seguidas de las de fenómenos extremos, con 47 medidas y las de conocimiento y gobernanza, con 24 medidas. En último lugar, se sitúan las de satisfacción de las demandas, con un 10 % (19 medidas).

GRUPO	Nº	%
Cumplimiento de OMAs	96	52 %
Conocimiento y gobernanza	24	13 %
Satisfacción de las demandas	19	10 %
Fenómenos extremos	47	25 %
TOTAL	186	100 %

Tabla nº 15. Clasificación de las medidas según su grupo

En la Tabla nº 16 se desglosa el número y porcentaje de medidas en función del tipo de medidas clave al que pertenecen.

CÓDIGO	TIPO	Nº	%
01	Reducción de la contaminación puntual	53	28%
02	Reducción de la contaminación difusa	11	6%
03	Reducción de la presión por extracción de agua	10	5%
04	Mejora de las condiciones morfológicas	6	3%
05	Mejora de las condiciones hidrológicas	3	2%
06	Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos	3	2%
07	Otras medidas: medidas ligadas a impactos	3	2%
08	Otras medidas: medidas ligadas a drivers	5	3%
09	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas de protección de agua potable	2	1%
10	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas para sustancias prioritarias	0	0%
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	24	13%
12	Incremento de recursos disponibles	19	10%
13	Medidas de prevención de inundaciones	14	8%
14	Medidas de protección frente a inundaciones	25	13%
15	Medidas de preparación ante inundaciones	8	4%
16	Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones	0	0%
17	Otras medidas de gestión del riesgo de inundación	0	0%
18	Sin actuaciones para disminuir el riesgo de inundación en un ARPSI	0	0%
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	0	0%
TOTAL		186	100 %

Tabla nº 16. Número de medidas según su tipo

La Tabla nº 16 revela que el mayor número de medidas corresponde al grupo de medidas de reducción de la contaminación puntual, con 53 (28 %), como consecuencia de la necesidad de completar los sistemas de saneamiento y depuración de la demarcación. Le siguen la de protección frente a inundaciones con 25 (13 %), y a continuación las de gobernanza con 24 (13 %).

La información sintetizada en este apartado se recoge en el Capítulo 12 “Programa de Medidas” de la memoria del Plan Hidrológico y se detalla en su Anejo X “Programa de Medidas”, donde se desarrollan los diversos contenidos particulares y se incorporan los listados de medidas. Algunos de los contenidos tienen su reflejo en el documento de Normativa de este Plan Hidrológico, en particular aquellas medidas de tipo instrumento general que se impulsan desde la Consejería con competencias en materia de aguas para mejorar la gestión y protección del DPH.

4.1.4. EL ANÁLISIS ECONÓMICO DEL USO DEL AGUA. RECUPERACIÓN DE COSTES Y COSTES AMBIENTALES

El TRLA, en su artículo 42.1.f), incluye como contenido obligatorio de los Planes Hidrológicos 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. A su vez, el RPH desarrolla en sus artículos 41 y 42 estas cuestiones. El artículo 41 del mencionado RPH detalla los requisitos con que debe llevarse a cabo la caracterización económica de los usos del agua. El artículo 42 aborda la cuestión de la recuperación de los costes en los servicios del agua, tema que es el que se presenta en este apartado como síntesis del desarrollo de la cuestión tratado en el Capítulo 10 “Recuperación del coste de los servicios del agua” de la Memoria del Plan Hidrológico y su Anejo IX “Recuperación de costes”. Adicionalmente, en el documento de Normativa se incorporan los criterios socioeconómicos y demográficos para permitir excepciones al principio de recuperación de costes.

Como se ha mencionado anteriormente, el Plan Hidrológico debe incorporar la descripción de las situaciones y motivos que permitan excepciones en la aplicación del principio de recuperación de costes, analizando las consecuencias sociales, ambientales y económicas, así como las condiciones geográficas y climáticas de cada territorio, siempre y cuando ello no comprometa ni los fines ni el logro de los objetivos ambientales establecidos.

En la interpretación de los resultados obtenidos conviene tener en cuenta que la recuperación de costes no es un fin en sí misma, sino un medio para conseguir un uso eficiente del recurso y una adecuada contribución de los usos al coste de los servicios, con el objetivo básico de proteger el medio ambiente y, en última instancia, de fomentar el bienestar social. El principio de recuperación de costes se complementa con el principio de quien contamina paga, lo que conlleva la internalización de los costes ambientales en los servicios del agua y en limitar la aplicación de las excepciones al principio general, antes citadas, a aquellos casos verdaderamente justificados.

Mapa institucional de los servicios relacionados con la gestión de las aguas y esquema de suministro

La catalogación de los servicios del agua se ha basado, tal y como se ha venido haciendo en los ciclos previos, en la definición del concepto de servicio del agua que figura en el artículo 2.38 de la DMA. Se entiende como tal toda actividad que un agente lleva a cabo en beneficio de un usuario

(doméstico, industrial, agrario, público) en relación con los recursos hídricos. Estos servicios son susceptibles de recuperación mediante tarifas y cánones del agua, o como pago del autoservicio.

Los servicios considerados en el análisis son:

- a) **Servicios de agua superficial en alta:** Captación, almacenamiento, embalse y transporte del agua superficial en alta por medio de infraestructuras de regulación y conducción. Estas infraestructuras (especialmente las de regulación) pueden proveer varios servicios aparte del suministro de agua como son la prevención de avenidas, la producción hidroeléctrica, así como actividades de esparcimiento y ocio.
- b) **Servicios de agua subterránea en alta:** Extracción y suministro de aguas subterráneas realizado por organismos públicos (organismo de cuenca, entidad de abastecimiento y saneamiento, colectivos de riego...) en beneficio de los usuarios.
- c) **Distribución de agua de riego:** Conducción del agua a partir del punto de entrega del suministro en alta y su distribución dentro de la zona regable (en baja) por los colectivos de riego u otros organismos.
- d) **Servicios de agua urbanos en baja:** Abastecimiento y saneamiento de agua potable por las redes públicas urbanas. El abastecimiento incluye la aducción, tratamiento de potabilización y la distribución del agua. El saneamiento incluye el alcantarillado (o recogida) y la depuración de las aguas residuales. El servicio beneficia tanto a usuarios domésticos como a industrias y comercios que se abastecen por las redes públicas urbanas de agua.
- e) **Autoservicios del agua:** Extracciones de aguas subterráneas o superficiales para uso propio, donde el agente que realiza la extracción y el beneficiario son idénticos (en el caso de una industria, en la producción hidroeléctrica o su uso en centrales térmicas o un regadío individual). Se considera que la totalidad de los costes financieros asociados a la actividad se recuperan.
- f) **Reutilización del agua:** Regeneración de aguas residuales para su reutilización por otro uso del agua (procesos industriales, riego de jardines, campos de golf, baldeo de calles, riego de cultivos, recarga de acuíferos, usos ambientales...).
- g) **Desalinización:** Proceso que separa la sal del agua dejándola apta para su uso urbano, industrial y agrícola (recurso no convencional). Los recursos hídricos susceptibles de desalación pueden ser el agua de mar o el agua subterránea salinizada; estas últimas pueden proceder de acuíferos costeros en contacto directo con el mar y de acuíferos aislados del mismo. No son relevantes en esta demarcación.

Aparte de estos servicios, cuyos costes son imputables a los usuarios, existe otro tipo de servicios relacionados con el agua, prestados por organismos públicos, que al beneficiar al conjunto de la sociedad y no a usuarios concretos se financian en general por la vía impositiva y no se consideran en el análisis de Recuperación de Costes (siguiendo la interpretación estricta del artículo 2.38 de

la DMA). Entran en esta categoría los costes de Defensa medioambiental, Defensa contra avenidas y Administración del agua en general.

En la DHGB concurren múltiples agentes para la prestación de los servicios. La Tabla nº 17 presenta una síntesis de los mismos, junto con los instrumentos de recuperación de costes disponibles para cada servicio.

SERVICIO	COMPETENCIAS	TASAS Y TARIFAS
Embalses y transporte de aguas superficiales en alta	Junta de Andalucía	Canon de regulación Tarifa de utilización del agua Canon de trasvase
Aguas subterráneas (alta)	Junta de Andalucía Entidades Locales (ayuntamientos, mancomunidades, diputaciones)	Canon de regulación Tarifa de utilización del agua Canon de trasvase Tarifas municipales y canon de mejora local y autonómico
	Comunidades de regantes	Cuotas y derramas
Abastecimiento urbano (en baja)	Entidades Locales (ayuntamientos, mancomunidades, diputaciones)	Tarifas cobradas a los usuarios Cánones de mejora local y autonómico
Distribución de agua para riego	Comunidades de regantes	Cuotas y derramas
Reutilización	Entidades de abastecimiento y saneamiento/Comunidades de regantes/Campos de golf	Tarifas municipales Cuotas y derramas
Recogida y depuración en redes públicas	Entidades Locales (ayuntamientos, mancomunidades, diputaciones)	Tarifas cobradas a los usuarios Cánones de mejora local y autonómico
Gestión del DPH y control de vertidos	Junta de Andalucía	Canon de ocupación, utilización y aprovechamiento del DPH y canon de vertido
Gestión del DPMT	MITERD	Canon de ocupación y aprovechamiento del DPMT
Control de vertidos a las aguas litorales	Junta de Andalucía	Impuesto de vertidos a las aguas litorales

Tabla nº 17. Mapa Institucional de los servicios del agua, competencia y tipos de tarifas o tasas

La tabla anterior presenta una serie de simplificaciones, puesto que no siempre las competencias sobre los diferentes servicios están tan claramente diferenciadas. De hecho, los sistemas de suministro en la demarcación con frecuencia traspasan estas líneas de definición competencial.

Por ejemplo, las entidades locales y sus agrupaciones pueden establecer colaboraciones con la diputación o la administración autonómica para determinadas actividades de ejecución y explotación de infraestructuras que, en ocasiones, corresponden a la parte del suministro de aguas superficiales en alta.

Las principales entidades para la atención de los servicios urbanos de abastecimiento y saneamiento son el Consorcio de Aguas de la Zona Gaditana (en adelante, CAZG), integrado por la Junta de Andalucía y 19 de los principales municipios de la provincia, incluyendo Cádiz, Jerez de la Frontera, El Puerto de Santa María, San Fernando o Sanlúcar de Barrameda, y Aguas de la Sierra de Cádiz, que se ocupa del servicio de 16 municipios de la sierra.

Estas empresas, prestan también habitualmente sus servicios a usuarios no urbanos, fundamentalmente a las industrias conectadas a las redes de abastecimiento y saneamiento de las poblaciones.

En el caso del sector agrario, los principales protagonistas privados de la gestión son las Comunidades de Regantes. Estos colectivos se suministran mayoritariamente de recursos regulados en embalses de gestión pública y conducidos por infraestructuras de transporte también públicas y sujetas, por tanto, a la satisfacción de los cánones y tarifas repercutidos por la Junta de Andalucía (en ocasiones disponen de fuentes de suministro subterráneas para apoyo o emergencia que facilitan el uso conjunto).

Recuperación de costes

El análisis de recuperación de costes de los servicios del agua parte de la determinación del agua suministrada o agua servida por cada servicio del agua. También se evalúa el agua consumida que es la evapotranspirada o la incorporada en productos, es decir la utilizada por el usuario final y que no retorna al medio hídrico.

Por su parte, los costes de los servicios del agua integran:

- a) Los **costes financieros** se obtienen como la suma de los costes anuales de operación y mantenimiento de los servicios junto con los costes de inversión anualizados. Estos últimos se calculan transformando los costes de capital de las inversiones realizadas a lo largo de los años para la provisión de los diferentes servicios del agua en coste anual equivalente (en adelante, CAE). Una parte de los costes financieros se traduce en presiones sobre el medio para posibilitar la prestación de los servicios del agua (en particular en los casos de los servicios de extracción, embalse o almacenamiento). En otros casos, los costes financieros soportan e internalizan parte de los costes ambientales, en concreto siempre que estén referidos a gastos ya efectuados de medidas necesarias para el logro de los objetivos ambientales. Por ejemplo, las inversiones y costes de operación y mantenimiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales existentes y operativas constituyen un coste ambiental internalizado como coste financiero.
- b) Los costes totales se obtienen sumando a los costes financieros descritos en el párrafo anterior los **costes ambientales** que no han sido internalizados previamente como costes financieros. Estos costes ambientales se determinan como el coste de las medidas no implementadas que sean requeridas para compensar las presiones significativas y alcanzar los objetivos ambientales, incluyendo también aquellas medidas que no hayan podido ser incorporadas en el PdM del Plan Hidrológico por suponer un coste desproporcionado.

- c) Los **costes del recurso**, que vendrían a explicar el coste de oportunidad o incremento que un consumidor estaría dispuesto a pagar por disponer de una cantidad adicional de agua en un mercado libre. Esto se pondría de manifiesto en un sistema de potenciales intercambios que pudiese funcionar sin restricciones bajo las reglas del mercado en un contexto totalmente liberalizado, no se ajustan a las reglas de utilización del agua en España.

Los potenciales intercambios, además de precisar de infraestructuras de conexión que físicamente los posibiliten, están sujetos a limitaciones administrativas ya que, con carácter general, el uso privativo del agua requiere un título concesional vinculado e incluso sustentado en el uso que se va a hacer del recurso.

La flexibilización de estos títulos concesionales en situaciones coyunturales de escasez, cuando podría aflorar un coste del recurso, es una potestad del organismo de cuenca (artículo 55 del TRLA). Así, cuando el organismo cuenca autorice tal posibilidad en aplicación del mencionado artículo 55 del TRLA y “se ocasione una modificación de caudales que genere perjuicios a unos aprovechamientos en favor de otros, los titulares beneficiarios deberán satisfacer la oportuna indemnización, correspondiendo al organismo de cuenca, en defecto de acuerdo entre las partes, la determinación de su cuantía”.

Finalmente, los **ingresos del agua** son los repercutidos por los agentes prestatarios a los usuarios, a través de los instrumentos disponibles, ya citados anteriormente.

El índice de recuperación de costes totales a nivel de demarcación es el 82 %. El detalle por servicio del agua figura en la Tabla nº 18.

SERVICIO		USO DEL AGUA		COSTE TOTAL DE LOS SERVICIOS	INGRESO ACTUALIZADO	% RECUPERACIÓN		
						ACTUAL	PLAN 2015	
Extracción, embalse, almacén, tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea	1	Servicios de agua superficial en alta	1	Urbano	2,81	1,32	47 %	33 %
			2	Agricultura/Ganadería	10,36	3,83	37 %	33 %
			3.1	Industria	1,34	0,64	48 %	32 %
			3.2	Industria hidroeléctrica				
	2	Servicios de agua subterránea en alta	1	Urbano	2,46	2,37	96 %	88 %
			2	Agricultura/Ganadería	5,63	4,70	83 %	
			3	Industria/Energía				
	3	Distribución de agua para riego en baja ⁴	2	Agricultura	17,96	12,97	72 %	74 %
	4	Abastecimiento urbano en baja ⁵	1	Hogares	64,28	60,45	94 %	98 %
			2	Agricultura/Ganadería				
			3	Industria/Energía	7,50	7,06	94 %	98 %
	5	Autoservicios	1	Doméstico				
			2	Agricultura/Ganadería	5,15	4,28	83 %	100 %
			3.1	Industria/Energía	0,74	0,72	97 %	100 %
			3.2	Industria hidroeléctrica				
	6	Reutilización	1	Urbano				
			2	Agricultura/Ganadería	0,23	0,19	83 %	100 %
			3	Industria (golf)/Energía	0,90	0,87	97 %	100 %
	7	Desalinización	1	Urbano				
			2	Agricultura/Ganadería				
			3	Industria/Energía				
Recogida y tratamiento de vertidos a las aguas	8	Recogida y depuración fuera de redes públicas	1	Hogares				
			2	Agricultura/Ganadería/Acuicultura				
			3	Industria/Energía	1,44	1,37	95 %	
	9	Recogida y depuración en redes públicas	1	Abastecimiento urbano	59,09	46,93	79 %	84 %
			3	Industria/Energía	6,90	5,48	79 %	85 %
TOTALES: Costes e ingresos por los servicios del agua procedentes de los distintos usos		T-1	Abastecimiento urbano	128,64	111,07	86 %	92 %	
		T-2	Regadío/Ganadería/Acuicultura	39,33	25,97	66 %	66 %	
		T-3.1	Industria	18,82	16,14	86 %	71 %	
		T-3.2	Generación hidroeléctrica					
TOTAL:				186,79	153,18	82 %	86 %	

Tabla nº 18. Recuperación del coste de los servicios del agua en la demarcación (cifras en M€/año)

⁴ Incluye recursos reutilizados y desalados.

⁵ Incluye recursos reutilizados y desalados.

4.2. PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

El objetivo último del PGRI es, para aquellas zonas determinadas en la evaluación preliminar del riesgo, conseguir que no se incremente el riesgo de inundación actualmente existente y que, en lo posible, se reduzca a través de los distintos programas de actuación, que deberán tener en cuenta todos los aspectos de la gestión del riesgo de inundación, centrándose en la prevención, protección y preparación, incluidos la previsión de inundaciones y los sistemas de alerta temprana, y, teniendo en cuenta las características de la cuenca o subcuenca hidrográfica consideradas, lo cual adquiere más importancia al considerar los posibles efectos del CC.

De este modo, los objetivos generales y la tipología de medidas para alcanzarlos, que se recogen en el PGRI de la demarcación, son los siguientes:

1. Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos.
2. Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo.
3. Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación.
4. Mejora la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones.
5. Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables.
6. Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables.
7. Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables.
8. Contribuir a la mejora o al mantenimiento del buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas, para que éstas alcancen su buen estado o buen potencial, tanto en masas de agua continentales, de transición y costeras, incluyendo las muy modificadas, en coordinación con la DMA, manteniendo el buen estado allí donde exista, de acuerdo con el Plan Hidrológico, a través del conjunto de actuaciones que se determinen necesarias.
9. Facilitar la correcta gestión de los episodios de inundación y agilizar al máximo posible la recuperación de la normalidad. Para ello se establecerán los instrumentos de planificación y protocolos de actuación durante y después de los episodios de inundación.

4.3. CORRELACIÓN ENTRE LOS OBJETIVOS

En este apartado se identifica cómo los objetivos del Plan Hidrológico y del PGRI de la DHGB se correlacionan y cómo lo hacen respecto a los objetivos generales de la planificación hidrológica, particularmente, en lo que se refiere a la consecución de los OMA. Para ello, se presenta la 0, en

la que los objetivos específicos se refieren a problemas o Temas Importantes identificados en el Esquema de Temas Importantes (en adelante, ETI), fase previa a la elaboración del Plan Hidrológico.

GRUPO	OBJETIVOS PLAN HIDROLÓGICO	OBJETIVOS PGRI	TEMA IMPORTANTE ETI
<p>Bloque 1. Cumplimiento de los OMA</p>	<p><u>Aguas superficiales.</u></p> <p>OMA-1. Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua.</p> <p>OMA-2. Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.</p> <p>OMA-3. Reducir progresivamente la contaminación de sustancias prioritarias, y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones, y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.</p>	<p>O-2. Mejorar la coordinación administrativa.</p> <p>O-3. Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo.</p> <p>O-4. Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida.</p> <p>O-5. Contribuir a la mejora de la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables.</p> <p>O-6. Reducción del riesgo mediante la disminución de la peligrosidad.</p>	<p>Ficha 1. Contaminación puntual de origen urbano y otros.</p> <p>Ficha 2. Contaminación difusa de origen agrario y otros.</p> <p>Ficha 3. Otras alteraciones en las masas de agua superficial.</p> <p>Ficha 4. Zonas protegidas.</p>
	<p><u>Aguas subterráneas.</u></p> <p>OMA-4. Evitar o limitar la entrada de contaminantes, y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua.</p> <p>OMA-5. Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua, y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga.</p> <p>OMA-6. Invertir las tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concentración de cualquier contaminante derivado de la actividad humana.</p>	<p>O-7. Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de elementos ubicados en zonas inundables.</p> <p>O-8. Contribuir a la mejora/mantenimiento del buen estado de las MAS a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas.</p>	
	<p><u>Zonas protegidas.</u></p> <p>OMA-7. Cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables en una zona y alcanzar los objetivos medioambientales particulares.</p>		
	<p><u>Masas artificiales y muy modificadas.</u></p>		

GRUPO	OBJETIVOS PLAN HIDROLÓGICO	OBJETIVOS PGRI	TEMA IMPORTANTE ETI
	OMA-8. Proteger y mejorar las masas de agua artificial y muy modificada para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico de las aguas superficiales.		
Bloque 2. Atención a las demandas y racionalidad del uso	D-1. Demanda urbana. a) El déficit en un mes no sea superior al 10 % de la correspondiente demanda mensual. b) En diez años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 8 % de la demanda anual.		Ficha 5. Disponibilidad de recursos hídricos.
	D-2. Demanda agraria. a) El déficit en un año no sea superior al 50 % de la correspondiente demanda. b) En dos años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 75 % de la demanda anual. c) En diez años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 100 % de la demanda anual.		
Bloque 3. Seguridad frente a fenómenos meteorológicos adversos	E-1. Sequías.		Ficha 6. Riesgo de avenidas e inundaciones. Ficha 7. Vulnerabilidad frente a sequías.
	E-2. Inundaciones.	O-1. Incrementar la percepción del riesgo y las estrategias de autoprotección. O-2. Mejorar la coordinación administrativa. O-3. Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo. O-4. Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida. O-5. Contribuir a la mejora de la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables.	

GRUPO	OBJETIVOS PLAN HIDROLÓGICO	OBJETIVOS PGRI	TEMA IMPORTANTE ETI
		<p>O-6. Reducción del riesgo mediante la disminución de la peligrosidad.</p> <p>O-7. Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de elementos ubicados en zonas inundables.</p> <p>O-8. Contribuir a la mejora/mantenimiento del buen estado de las MAS a través de la mejora de sus condiciones hidro-morfológicas.</p> <p>O-9. Facilitar la correcta gestión de los episodios de inundación y agilizar al máximo posible la recuperación de la normalidad.</p>	
<p>Bloque 4. Conocimiento y gobernanza</p>	<p>Todos implicados.</p>	<p>O-1. Incrementar la percepción del riesgo y las estrategias de autoprotección.</p> <p>O-2. Mejorar la coordinación administrativa.</p> <p>O-3. Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo.</p> <p>O-4. Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida.</p> <p>O-5. Contribuir a la mejora de la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables.</p> <p>O-6. Reducción del riesgo mediante la disminución de la peligrosidad</p> <p>O-7. Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de elementos ubicados en zonas inundables.</p> <p>O-8. Contribuir a la mejora/mantenimiento del buen estado de las MAS a través de la mejora de sus condiciones hidro-morfológicas.</p>	<p>Ficha 8. Conocimiento y gobernanza.</p> <p>Ficha 9. Conocimiento y gestión en las aguas litorales.</p> <p>Ficha 10. Aspectos económicos y recuperación de costes.</p> <p>Ficha 11. Adaptación al cambio climático.</p>

GRUPO	OBJETIVOS PLAN HIDROLÓGICO	OBJETIVOS PGRI	TEMA IMPORTANTE ETI
		O-9. Facilitar la correcta gestión de los episodios de inundación y agilizar al máximo posible la recuperación de la normalidad.	

Tabla nº 19. Correlación entre los objetivos del Plan Hidrológico y del PGRI de la DHGB y los establecidos con carácter general en la planificación hidrológica

4.4. RELACIÓN CON OTROS PLANES Y PROGRAMAS CONEXOS

Los objetivos del Plan Hidrológico como los del PGRI deben ir en consonancia con los objetivos del resto de estrategias programas y planes sectoriales o transversales que se establezcan a nivel nacional y regional. En los casos en los que puedan presentarse solapamientos, conflictos o incompatibilidades con los objetivos y líneas de actuación de dichas estrategias, planes o programas, deben evaluarse las alternativas de actuación poniendo de manifiesto los posibles problemas detectados y las medidas de coordinación necesarias.

En la Tabla nº 20 se recogen los planes y programas relacionados con el Plan Hidrológico y el PGRI. El Apéndice X.3 del Plan Hidrológico recoge el detalle de dichos planes y programas.

ESTRATEGIA/PLAN/PROGRAMA	ADMINISTRACIÓN COMPETENTE ⁶	ÁMBITO DE APLICACIÓN	HORIZONTE TEMPORAL	TEMÁTICA
Planes de Emergencia en Presas	MITERD	Estatal	Continuo	Agua
Estrategia del Agua para la Transición Ecológica	MITERD	Estatal	En elaboración	Agua
Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización (Plan DSEAR)	MITERD	Estatal	Desde 2021	Contaminación y Vertidos
Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo y del Reglamento 850/2004, sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. Actualización 2019	MITERD	Estatal	Desde 2007	Contaminación y Vertidos
Estrategia Nacional para la Modernización Sostenible de los Regadíos, Horizonte 2015	MITERD	Estatal	2015	Agricultura
Estrategia Española de Economía Circular (EEEC)	MITERD	Estatal	2020-2030	Desarrollo Sostenible
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030	MITERD	Estatal	2021-2030	Energía y Clima
Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC)	MITERD	Estatal	2021-2030	Energía y Clima
Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo (ELP 2050)	MITERD	Estatal	2020-2050	Energía y Clima
Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático en España (PIMA Adapta)	MITERD	Estatal	2015-2020	Cambio climático
Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia 2007-2012-2020	MITERD	Estatal	Continuo	Energía y Clima
Plan de Energías Renovables (PER)	MITERD	Estatal	2011-2020	Energía
Marco de Acción Prioritaria para la financiación de la RN 2000 en España para el periodo 2021-2027	MITERD	Estatal	2021-2027	Medio ambiente y sostenibilidad
Estrategia Estatal de Conectividad Ecológica e Infraestructura Verde	MITERD	Estatal	2020-2050	Medio ambiente y sostenibilidad
Plan Estratégico del Patrimonio Natural y la Biodiversidad	MITERD	Estatal	2011-2017	Medio ambiente y sostenibilidad

⁶ En esta columna aparecen las Consejerías actualizadas, que fueron reestructuradas y renombradas en julio del 2022 por el Decreto del Presidente 10/2022, de 25 de julio, sobre reestructuración de Consejerías.

ESTRATEGIA/PLAN/PROGRAMA	ADMINISTRACIÓN COMPETENTE ⁶	ÁMBITO DE APLICACIÓN	HORIZONTE TEMPORAL	TEMÁTICA
Estrategia para el control del Mejillón Cebra	MITERD	Estatal	Desde 2007	Medio ambiente y sostenibilidad
Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de Inundaciones	Ministerio del Interior	Estatal	Continuo	Agua
Plan de Acción Nacional para el Uso Sostenible de Productos Fitosanitarios 2018-2022.	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación	Estatal	2018-2022	Agricultura
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020 (PNDR)	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación	Estatal	2014-2020	Desarrollo rural
Plan de Acción Nacional de Energías Renovables de España (PANER) 2011-2020	Ministerio de Industria, Comercio y Turismo	Estatal	2011-2020	Energía
Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2012-2020	Ministerio de Industria, Comercio y Turismo	Estatal	2021-2020	Energía
Plan Especial de Sequía	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Demarcación Hidrográfica	Desde 2021	Agua
Plan de Gestión del Riesgo de Inundación	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Demarcación Hidrográfica	2021-2027	Agua
Pacto Andaluz por el Agua	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 2019	Agua
Plan Andaluz de Humedales	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 2002	Agua
Acuerdo de Consejo de Gobierno en materia de saneamiento y depuración	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	Consenso 2009	Contaminación y Vertidos
Plan Anual de Inspección de Vertidos	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 2010	Contaminación y Vertidos

ESTRATEGIA/PLAN/PROGRAMA	ADMINISTRACIÓN COMPETENTE ⁶	ÁMBITO DE APLICACIÓN	HORIZONTE TEMPORAL	TEMÁTICA
Plan de Prevención y Gestión de residuos peligrosos de Andalucía	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	2012-2020	Contaminación y Vertidos
Plan Director Territorial de Residuos no peligrosos de Andalucía	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	2010-2019	Contaminación y Vertidos
Programa Andaluz de Suelos Contaminados 2018-2023	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	2018-2023	Contaminación y Vertidos
Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	2018-2030	Medio ambiente y sostenibilidad
Plan Integral de Inspección en materia de calidad ambiental de Andalucía para el periodo 2020-2025	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	2020-2025	Medio ambiente y sostenibilidad
Planes de Ordenación de Recursos Naturales (PORN)	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 1995	Medio ambiente y sostenibilidad
Planes de Gestión de la RN 2000	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 1997	Medio ambiente y sostenibilidad
Plan Forestal Andaluz	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 1998	Medio ambiente y sostenibilidad
Programa Andaluz para el Control de las Especies Exóticas Invasoras	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 2004	Medio ambiente y sostenibilidad

ESTRATEGIA/PLAN/PROGRAMA	ADMINISTRACIÓN COMPETENTE ⁶	ÁMBITO DE APLICACIÓN	HORIZONTE TEMPORAL	TEMÁTICA
Programa de Control frente a la Invasión del Mejillón Cebra en Andalucía	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 2010	Medio ambiente y sostenibilidad
Planes de Conservación y recuperación de Especies Amenazadas	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 2011	Medio ambiente y sostenibilidad
Plan de recuperación y conservación de aves de humedales	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	Continuo	Medio ambiente y sostenibilidad
Programa de recuperación de las poblaciones de trucha común en Andalucía	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	Continuo	Medio ambiente y sostenibilidad
Planes de Mejora de la Calidad Ambiental	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 2020	Medio ambiente y sostenibilidad
Plan Andaluz de Control de la Desertificación	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	Continuo	Medio ambiente y sostenibilidad
Plan de Recuperación y Conservación de Peces e Invertebrados de Medios Acuáticos	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 2012	Medio ambiente y sostenibilidad
Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 2018	Medio ambiente y sostenibilidad
Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 2010	Medio ambiente y sostenibilidad

ESTRATEGIA/PLAN/PROGRAMA	ADMINISTRACIÓN COMPETENTE ⁶	ÁMBITO DE APLICACIÓN	HORIZONTE TEMPORAL	TEMÁTICA
Planes Sectoriales de Inspecciones Medioambientales: Plan de inspecciones a instalaciones de eliminación o valorización de subproductos animales no destinados a consumo humano	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	Continuo	Medio ambiente y sostenibilidad
Plan de Gestión de la Anguila en Andalucía	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 2010	Medio ambiente y sostenibilidad
Plan de Recuperación y Conservación de Invertebrados Amenazados y Fanerógamas del Medio Marino	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 2012	Medio ambiente y sostenibilidad
Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 2012	Medio ambiente y sostenibilidad
Plan Anual de Inspecciones Medioambientales (Programa Aguas)	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 2017	Medio ambiente y sostenibilidad
Plan Estratégico para la Agroindustria Andaluza Horizonte 2020	CAPADR. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 2020	Agricultura, ganadería y pesca
III Plan Andaluz de Producción Ecológica Horizonte 2020	CAPADR. Junta de Andalucía	Autonómico	2014-2020	Agricultura, ganadería y pesca
Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 2002	Cambio climático
Proyecto de Cooperación Internacional Desernet II	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	Continuo	Cambio climático
Plan Andaluz de Acción por el Clima	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía	Autonómico	2021-2030	Cambio climático
Programa de Desarrollo Rural de Andalucía	CAPADR. Junta de Andalucía	Autonómico	2014-2020	Desarrollo rural

ESTRATEGIA/PLAN/PROGRAMA	ADMINISTRACIÓN COMPETENTE ⁶	ÁMBITO DE APLICACIÓN	HORIZONTE TEMPORAL	TEMÁTICA
Estrategia Andaluza de Bioeconomía Circular	CAPADR. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 2018	Desarrollo sostenible
Estrategia Energética de Andalucía 2020	Agencia Andaluza de la Energía.	Autonómico	Desde 2020	Energía
	Consejería de la Presidencia, Administración Pública e Interior. Junta de Andalucía			
	Consejería de Hacienda y Financiación Europea. Junta de Andalucía. Junta de Andalucía			
Plan de Acción de la Estrategia Energética 2018-2020	Agencia Andaluza de la Energía.	Autonómico	2018-2020	Energía
	Consejería de la Presidencia, Administración Pública e Interior. Junta de Andalucía			
	Consejería de Hacienda y Financiación Europea. Junta de Andalucía			
Estrategia Industrial de Andalucía 2020	Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía IDEA. Consejería de Empleo, Empresa y Comercio. Junta de Andalucía	Autonómico	2016-2020	Industria
Estrategia Minera de Andalucía 2020	Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades. Junta de Andalucía	Autonómico	2016-2020	Minas
Plan General de Turismo Sostenible	Consejería de Turismo, Regeneración, Justicia y Administración Local. Junta de Andalucía	Autonómico	2014-2020	Turismo

ESTRATEGIA/PLAN/PROGRAMA	ADMINISTRACIÓN COMPETENTE ⁶	ÁMBITO DE APLICACIÓN	HORIZONTE TEMPORAL	TEMÁTICA
Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)	Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 2006	Ordenación del territorio
Plan General de Inspección de Ordenación del Territorio y Urbanismo	Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía	Autonómico	2017-2020	Ordenación del territorio
Planes de Ordenación de ámbito subregional	Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 1994	Ordenación del territorio
Plan de Ordenación del Territorio del Área del Campo de Gibraltar	Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 2011	Ordenación del territorio
Plan de Ordenación del Territorio de la Costa Noroeste de Cádiz	Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 2011	Ordenación del territorio
Plan de Ordenación del Territorio de la Bahía de Cádiz	Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 2011	Ordenación del territorio
Plan de Ordenación del Territorio de La Janda (Cádiz)	Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 2004	Ordenación del territorio
Plan Especial Supramunicipal del Entorno del Río Guadalete en los términos municipales de Jerez de la Frontera y El Puerto de Santa María (Cádiz)	Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 2022	Ordenación del territorio
Plan estatal de protección de la Ribera del mar contra la contaminación	MITERD	Estatal	Desde 2014	Contaminación y Vertidos
Plan Director para la Gestión Sostenible de la Costa	MITERD	Estatal	Continuo	Medio ambiente y sostenibilidad
Estrategias Marinas de España	MITERD	Estatal	2018-2024	Medio marino

ESTRATEGIA/PLAN/PROGRAMA	ADMINISTRACIÓN COMPETENTE ⁶	ÁMBITO DE APLICACIÓN	HORIZONTE TEMPORAL	TEMÁTICA
Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Costa Española	MITERD	Estatal	Continuo	Cambio climático
Plan Estratégico Plurianual de Acuicultura Española	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación	Estatal	2014-2020	Acuicultura
Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de Zonas Costeras	CAPADR. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 2007	Medio ambiente y sostenibilidad
Programa de Gestión Sostenible del Medio Marino Andaluz	CAPADR. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 2009	Medio ambiente y sostenibilidad
Estrategia Andaluza para el Desarrollo de la Acuicultura Marina	CAPADR. Junta de Andalucía	Autonómico	2014-2020	Acuicultura
Plan de Emergencia ante el riesgo de contaminación del litoral en Andalucía (PECLA)	Consejería de Presidencia, Administración Pública e Interior. Junta de Andalucía	Autonómico	Desde 2008	Contaminación y Vertidos

Tabla nº 20. Planes y Programas relacionados con el Plan Hidrológico y el PGRI

Una vez seleccionado la planificación más relevante y sus objetivos, se analiza la correlación con estos objetivos y los objetivos generales estratégicos de la planificación hidrológica y de inundaciones (Tabla nº 21). En este sentido, para una mayor claridad del análisis y evitar redundancias se ha realizado la fusión respectiva de los objetivos ambientales OMA 1 y 2 y OMA-4, 5 y 6.

El análisis realizado distingue los siguientes tipos de interacciones:

+	Posible sinergia o interacción positiva. Los objetivos y las medidas para lograrlos son coherentes
±	Sinergia o interacción positiva y/o negativa. Los objetivos y las medidas para lograrlos pueden tener elementos coherentes y/o incoherentes
-	Posible sinergia o interacción negativa. Los objetivos y las medidas para lograrlos pueden ser incoherentes
	No se ha detectado interacción significativa

ESTRATEGIAS, PROGRAMAS Y PLANES	OBJETIVOS AMBIENTALES					SATISFACCIÓN DE DEMANDAS			EVENTOS EXTREMOS	
	OMA-1 Y 2	OMA-3	OMA-4, 5 Y 6	OMA -7	OMA-8	D-1	D-2	OTROS	E-1	E-2
Estrategia Estatal de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas	+			+	+	-	-	-	±	+
PNACC 2021-2030	+	+	+	+	+	±	±	±	+	+
PNIEC 2021-2030	±	±	±	±	±	-	-	±		
Estrategias Marinas de España	+	+		+		±	±	±		
Plan DSEAR	+	+	+	+	+	+	+			
EEEC, España Circular 2030	+	+	+	+	+	±	±			
Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de Inundaciones										+
Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático	+	+	+	+	+	±	±	±	+	+
PAAC	+	+	+	+	+	±	±	±	+	+
Plan Especial de Sequía de la DHGB	+	+	+	+	+	+	+			+
Pacto Andaluz por el Agua	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Plan Forestal Andaluz	+	+		+	+			+		+
Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía	+			+	+	-	-	-	±	+
Plan Andaluz de Humedales	+	+	+	+	+					
Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad	±		±	+		±	-	±		

ESTRATEGIAS, PROGRAMAS Y PLANES	OBJETIVOS AMBIENTALES					SATISFACCIÓN DE DEMANDAS			EVENTOS EXTREMOS	
	OMA-1 Y 2	OMA-3	OMA-4, 5 Y 6	OMA -7	OMA-8	D-1	D-2	OTROS	E-1	E-2
Planes en materia de especies o hábitats protegidos o amenazados dependientes del agua	±		±	+		±	-	±		
Planes de Gestión de la RN 2000	±		±	+		±	-	±		
Programa Andaluz para el Control de las Especies Exóticas Invasoras	+			+	+					
Programa de Control frente a la Invasión del Mejillón Cebra en Andalucía	+			+	+	+	+	+		
Programa de Gestión Sostenible del Medio Marino Andaluz	+	+		+						
Estrategia Andaluza de Bioeconomía Circular	+	+	+	+	+	±	±			
Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PDRA	+	+	+	+	+		±			
Plan Andaluz de Control de la Desertificación	+	+	+	+	+	±	±			
POTA	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
Planes de Ordenación de ámbito subregional	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
Plan de Ordenación del Territorio del Área del Campo de Gibraltar	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
Plan de Ordenación del Territorio de la Costa Noroeste de Cádiz	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
Plan de Ordenación del Territorio de la Bahía de Cádiz	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±

ESTRATEGIAS, PROGRAMAS Y PLANES	OBJETIVOS AMBIENTALES					SATISFACCIÓN DE DEMANDAS			EVENTOS EXTREMOS	
	OMA-1 Y 2	OMA-3	OMA-4, 5 Y 6	OMA -7	OMA-8	D-1	D-2	OTROS	E-1	E-2
Plan de Ordenación del Territorio de La Janda (Cádiz)	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
Plan Especial Supramunicipal del Entorno del Río Guadalete en los términos municipales de Jerez de la Frontera y El Puerto de Santa María (Cádiz)	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±

Tabla nº 21. Relación entre estrategias, programas y planes, y OMA

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA

Según el Documento de Alcance, el EsAE incluirá una caracterización ambiental de la demarcación hidrográfica que tendrá en cuenta los condicionantes ambientales del patrimonio natural que alberga, y un diagnóstico y escenario tendencial de la problemática existente en la demarcación que ponga de manifiesto las presiones que sufren las masas de agua del sistema, así como las posibles interacciones sobre el patrimonio natural.

5.1. REPERCUSIÓN DE LA ACTIVIDAD HUMANA SOBRE EL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA

5.1.1. ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA DE LA DEMARCACIÓN

En este capítulo se muestra la situación en la que se encuentran actualmente las masas de agua de la demarcación, además de su evolución respecto al Plan Hidrológico del segundo ciclo.

Los criterios seguidos para la evaluación son los que se indican en las normas reglamentarias correspondientes, aunque también se ha tenido en cuenta la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente por la que se establecen los requisitos mínimos para la evaluación del estado de las masas de agua en el tercer ciclo de la planificación hidrológica y en las guías metodológicas que se adoptan mediante la citada instrucción.

La metodología empleada para la definición del estado de las masas de agua superficiales y subterráneas, así como la completa información del estado de las masas de agua se encuentra desarrollada en los documentos del Anejo XII del Plan Hidrológico de la DHGB “Evaluación del estado de las masas de agua”.

5.1.1.1 MASAS DE AGUA SUPERFICIALES

El estado de las masas de agua superficiales queda determinado por el peor valor de su estado o potencial ecológico y su estado químico.

Esto significa que, en caso de que una masa de agua se clasifique en estado/potencial ecológico bueno o muy bueno o máximo y el estado químico sea bueno, la masa de agua se evalúa como “bueno o mejor”. En cualquier otra combinación de estados ecológico y químico el estado de la masa de agua superficial se evaluará de forma global como “peor que bueno”.

La valoración del estado global de las masas de agua superficiales se refleja en la Tabla nº 22 y en el mapa de la Figura nº 33.

ESTADO GLOBAL	RÍOS		LAGOS		TRANSICIÓN		COSTERAS		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Bueno o mejor	25	42,4	10	58,8	0	0	9	75	44	44,9
Peor que bueno	34	57,6	7	41,2	10	100	2	16,7	53	54,1
Desconocido/sin evaluar	0	0	0	0	0	0	1	8,3	1	1
TOTAL	59	100	17	100	10	100	12	100	98	100

Tabla nº 22. Resumen del estado de las masas de agua superficiales en 2021

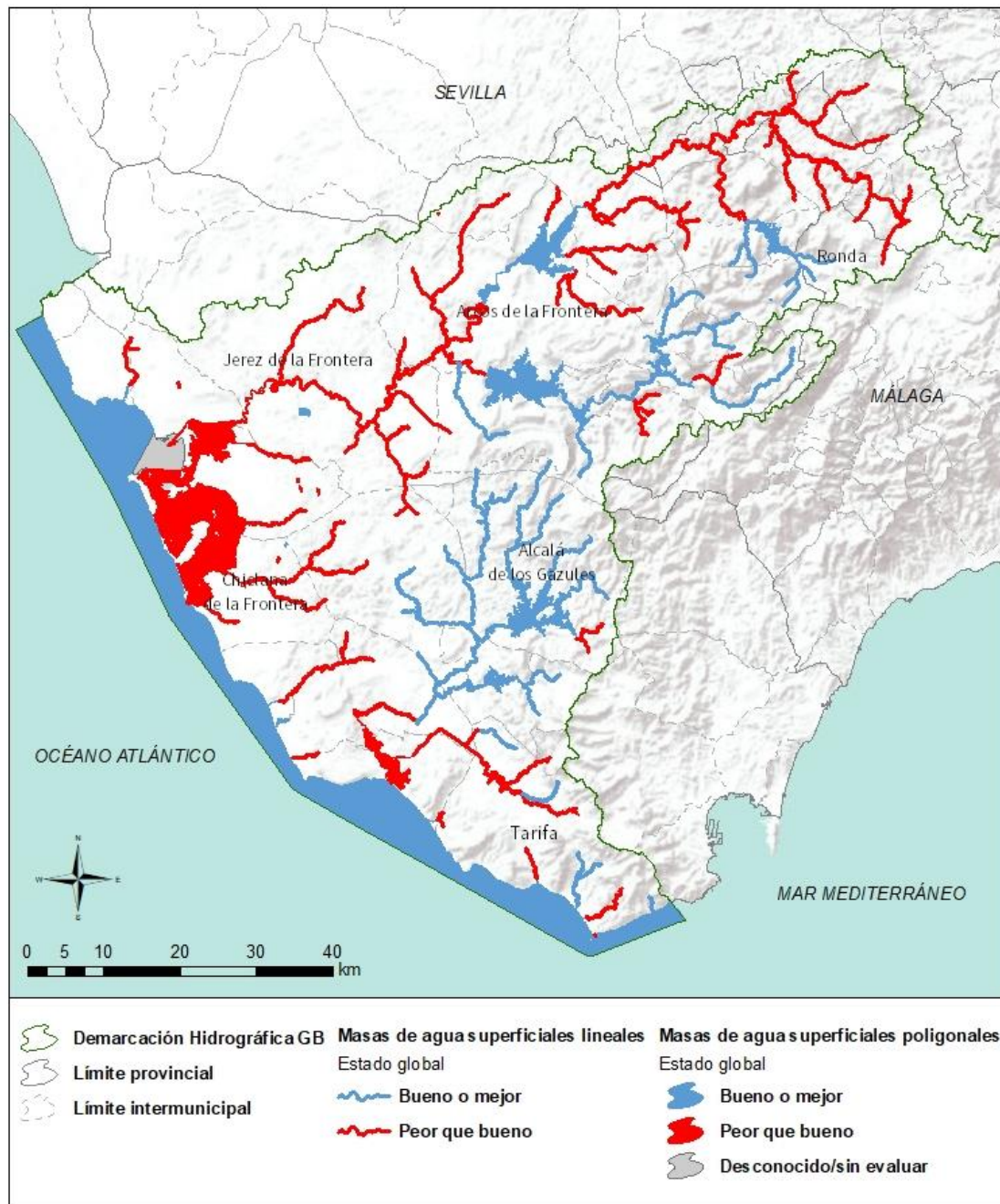


Figura nº 33. Estado global de las masas de agua superficiales en la demarcación

De las masas de agua superficiales continentales, 25 de las 59 de la categoría río (42 %) y 10 de las 17 de la categoría lago (59 %) se encuentran en buen estado en la situación actual. Con respecto a las aguas litorales, las 10 masas de agua de transición se encuentran en mal estado y 9 de las 12 costeras (75 %) alcanzan el buen estado en la situación actual.

Evolución temporal del estado

La Tabla nº 23 resume la evolución del estado global de las masas de agua superficial de la demarcación entre los diagnósticos realizados para los Planes Hidrológicos de segundo ciclo (realizados con datos hasta 2013) y de tercer ciclo (con datos hasta 2019). En el tercer ciclo de planificación hidrológica se consideran los embalses como pertenecientes a la categoría lagos, por lo que para facilitar la comparativa, los resultados correspondientes al segundo ciclo para estas masas de agua también han sido englobados dentro de esta categoría.

CATEGORÍA	VALORACIÓN DEL ESTADO	PLAN HIDROLÓGICO 2º CICLO		PLAN HIDROLÓGICO 3º CICLO		VARIACIÓN (PUNTOS %)
		Nº MASAS	%	Nº MASAS	%	
Ríos	Bueno o mejor	22	38	25	42	4
	Peor que bueno	36	62	34	58	-4
	Desconocido	0	0	0	0	0
	Total	58	100	59	100	0
Lagos	Bueno o mejor	9	53	10	59	6
	Peor que bueno	8	47	7	41	-6
	Desconocido	0	0	0	0	0
	Total	17	100	17	100	0
Transición	Bueno o mejor	2	20	0	0	-20
	Peor que bueno	8	80	10	100	20
	Desconocido	0	0	0	0	0
	Total	10	100	10	100	0
Costeras	Bueno o mejor	7	58	9	75	17
	Peor que bueno	5	42	2	17	-25
	Desconocido	0	0	1	8	8
	Total	12	100	12	100	0
Total	Bueno o mejor	40	41	44	45	4
	Peor que bueno	57	59	53	54	-5
	Desconocido	0	0	1	1	1
	Total	97	100	98	100	0

Tabla nº 23. Resumen comparativo del estado global de las masas de agua superficiales entre los planes hidrológicos del segundo y tercer ciclo

Se puede observar que existe un mayor porcentaje de masas que alcanzan el buen estado en las masas de agua de la categoría río, lagos y masas de agua costeras, no así en el caso de las masas de agua de transición donde se observa un empeoramiento del 20 %. Este resultado no se ajusta a la programación del Plan Hidrológico 2015-2021, lo que se puede explicar, por una parte, por los cambios metodológicos derivados de la aprobación del Real Decreto 817/2015 de 11 de

septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental (en adelante, RDSE) y, por otra, la limitada implementación del programa de medidas durante el segundo ciclo de planificación.

Es necesario tener en cuenta que se considera que se ha producido un deterioro del estado cuando la clasificación del estado ecológico o del estado químico de la masa de agua pasa de una clase a otra clase en peor situación. Además, se considera que ha existido un deterioro de la masa de agua inicialmente clasificada como que no alcanza el buen estado químico, si se produce el incumplimiento de normas de calidad ambiental diferentes a las que motivaron la clasificación inicial.

En la Tabla nº 24 se muestra las masas de agua superficiales que han sufrido un deterioro en su estado/potencial ecológico con respecto al ciclo de planificación hidrológica anterior, y el incumplimiento de los indicadores que ha evidenciado este deterioro.

CÓDIGO DE MASA	NOMBRE MASA	CATEGORÍA	NATURALEZA	2015-2021	2022-2027	INCUMPLIMIENTOS
ES063MSPF000117110	Arroyo de Macharracao	Ríos	Natural	Bueno	Moderado	Fosfatos
ES063MSPF000117200	Arroyo del Puerto de los Negros	Ríos	Natural	Bueno	Moderado	Fosfatos
ES063MSPF000119440	Garganta del Gavilán	Ríos	Natural	Bueno	Deficiente	IBMWP, Fosfatos
ES063MSPF005200210	Laguna Salada	Lagos	Natural	Bueno	Moderado	Selenio, Fósforo total
ES063MSPF000119070	Río Barbate II	Ríos	Natural	Bueno	Moderado	IBMWP, IPS
ES063MSPF005200200	Laguna Dulce de Zorrilla	Lagos	Natural	Bueno	Moderado	Fósforo total
ES063MSPF005200290	Laguna del Taraje	Lagos	Natural	Bueno	Moderado	Fósforo total
ES063MSPF000203670	Laguna del Comisario	Lagos	Natural	Bueno	Moderado	Fósforo total
ES063MSPF005200300	Laguna de San Antonio	Lagos	Natural	Bueno	Moderado	Fósforo total
ES063MSPF005200110	Desembocadura del Guadalete 2	Transición	Muy modificada	Bueno o superior	Deficiente	ITWF, BO2A, Amonio, Fosfatos
ES063MSPF000206180	Embalse del Almodóvar	Lagos	Muy modificada	Bueno o superior	Moderado	Cianobacterias, IGA
ES063MSPF005200140	Marismas de Barbate 1 (Barbate)	Transición	Muy modificada	Bueno o superior	Moderado	Nitritos
ES063MSPF005200180	Marismas del Río San Pedro	Transición	Muy modificada	Bueno o superior	Deficiente	ITWF, BO2A, Fosfatos
ES063MSPF000117230	Arroyo de la Santilla	Ríos	Natural	Moderado	Deficiente	IPS, Fosfatos
ES063MSPF000119310	Arroyo de la Zarzuela	Ríos	Natural	Moderado	Deficiente	IBMWP, IPS
ES063MSPF000116510	Arroyo Salado de Espera	Ríos	Natural	Moderado	Deficiente	IBMWP, Fosfatos, Selenio
ES063MSPF000119320	Río del Valle	Ríos	Natural	Moderado	Deficiente	IBMWP
ES063MSPF000119250	Río Iro	Ríos	Natural	Moderado	Deficiente	IBMWP, Amonio

Nota: ITWF = Índice Integral de Fitoplancton, BO2A = *Benthic Opportunistic Annelida Amphipods Index*-Índice de anélidos y anfípodos bentónicos oportunistas, IGA = Índice de Grupos Algales, IBMWP = *Iberian Biomonitoring Working Party* e IPS = Índice de poluosensibilidad específica.

Tabla nº 24. Masas de agua superficiales que presentan deterioro del estado/potencial ecológico



En la Tabla nº 25 se muestra las masas de agua superficiales que han sufrido un deterioro en su estado químico con respecto al ciclo de planificación hidrológica anterior, y el parámetro que ha evidenciado este deterioro.



CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA	CATEGORÍA	NATURALEZA	2015-2021	2021-2027	INCUMPLIMIENTOS
ES063MSPF000119260	Arroyo de Ahogarratones	Ríos	Natural	Bueno	No alcanza el bueno	Cadmio, Tributilestaño
ES063MSPF005200370	Arroyo Hondo de Tahivilla	Ríos	Natural	Bueno	No alcanza el bueno	Cadmio
ES063MSPF000119240	Arroyo del Zurraque	Ríos	Natural	Bueno	No alcanza el bueno	Clorpirifós, Tributilestaño
ES063MSPF005200270	Laguna de Jeli	Lagos	Natural	Bueno	No alcanza el bueno	Clorpirifós
ES063MSPF005200300	Laguna de San Antonio	Lagos	Natural	Bueno	No alcanza el bueno	Cadmio
ES063MSPF005200140	Marismas de Barbate 1 (Barbate)	Transición	Muy modificada	Bueno	No alcanza el bueno	Cadmio
ES063MSPF005200150	Marismas de Barbate 2	Transición	Muy modificada	Bueno	No alcanza el bueno	Cadmio
ES063MSPF005200180	Marismas del Río San Pedro	Transición	Muy modificada	Bueno	No alcanza el bueno	Cadmio
ES063MSPF005200240	Río Ubrique	Ríos	Natural	Bueno	No alcanza el bueno	DEHP

Tabla nº 25. Masas de agua superficiales que presentan deterioro químico

5.1.1.2 MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS

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

La valoración del estado global de las masas de agua subterráneas se refleja en la Tabla nº 26 y en el mapa de la Figura nº 34.

ESTADO GLOBAL	Nº	%
Bueno	5	36
Malo	9	64
Desconocido/sin evaluar	0	0
TOTAL	14	100

Tabla nº 26. Resumen del estado global de las masas de agua subterráneas

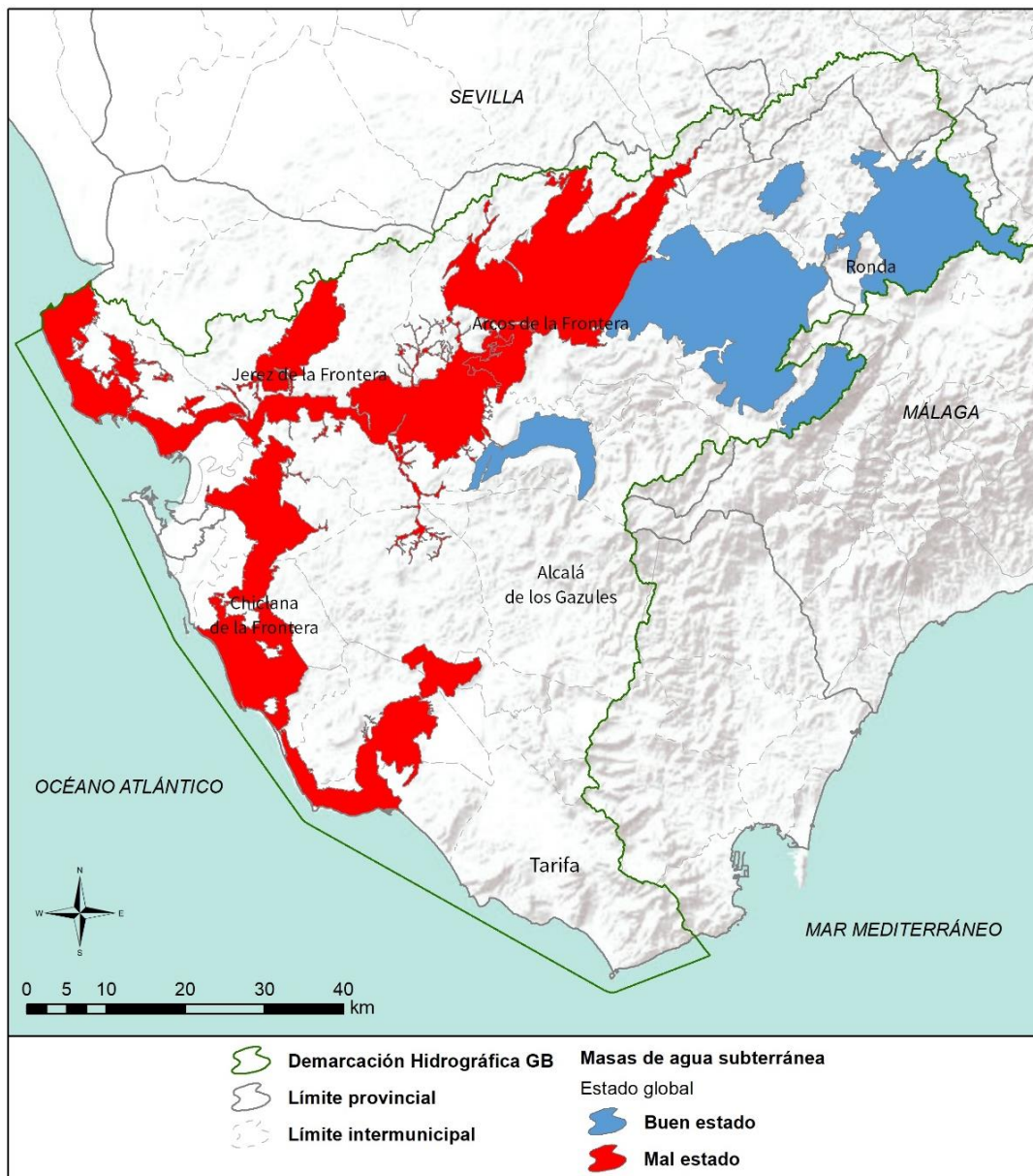


Figura nº 34. Estado de las masas de agua subterráneas

Como se observa, del total de masas de agua subterráneas, 9 presentan mal estado global, lo que supone el 64 % del total de masas de agua subterráneas de la demarcación.

Evolución temporal del estado

La Tabla nº 27 resume la evolución del estado de las masas de agua subterráneas de la demarcación entre los diagnósticos realizados para los Planes Hidrológicos de segundo ciclo (realizados con datos hasta 2013) y de tercer ciclo (con datos hasta 2018).

PLAN HIDROLÓGICO	PLAN HIDROLÓGICO	VARIACIÓN
------------------	------------------	-----------

VALORACIÓN DEL ESTADO GLOBAL	2º CICLO		3º CICLO		(PUNTOS %)
	Nº MASAS	%	Nº MASAS	%	
Bueno	5	36	5	36	0
Malo	9	64	9	64	0
Desconocido/sin evaluar	0	0	0	0	0
Total	14	100	14	100	0

Tabla nº 27. Resumen comparativo del estado global de las masas de agua subterráneas entre los planes hidrológicos de segundo y de tercer ciclo

Como se puede observar no ha habido cambios en el estado general de las masas de agua subterráneas, lo que implica que no ha habido una mejora suficiente en aquellas masas que se encontraban en mal estado en ciclo de planificación anterior.

5.1.2. EXENCIONES AL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DE LA DMA

Uno de los propósitos fundamentales de la planificación hidrológica es la consecución de los objetivos ambientales en las masas de agua y zonas protegidas asociadas. La normativa contempla la posibilidad de establecer determinadas exenciones a los objetivos generales, que han de ser justificadas adecuadamente.

Este tercer ciclo de planificación es clave desde el punto de vista del cumplimiento de los objetivos ambientales, pues en general no es posible justificar prórrogas (artículo 4.4 de la DMA) más allá de 2027. La única excepción es el caso de que aun poniendo en marcha todas las medidas necesarias, las condiciones naturales de las masas de agua y del sistema hidrológico hacen que la recuperación que lleva al buen estado tarde más años en producirse.

Por otra parte, la necesidad de establecer en alguna masa de agua objetivos menos rigurosos a los generales para algún elemento de calidad, exige el cumplimiento de las condiciones señaladas en el artículo 4.5 de la DMA, transpuesto en el 37 del RPH.

5.1.2.1 PRÓRROGAS

5.1.2.1.1 MASAS DE AGUA SUPERFICIALES

Para las masas de agua superficiales de la DHGB se ha establecido como objetivo medioambiental el buen estado en 2021 en el 45 % de las masas, mientras que en el resto ha sido necesario establecer prórrogas de plazo. En la Tabla nº 28 se resumen los OMA's para el estado o potencial ecológico, estado químico y estado global.

OBJETIVO	ESTADO/POTENCIAL ECOLÓGICO		ESTADO QUÍMICO		ESTADO GLOBAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Buen estado en 2021	51	52	80	82	44	45

OBJETIVO	ESTADO/POTENCIAL ECOLÓGICO		ESTADO QUÍMICO		ESTADO GLOBAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Buen estado en 2027	47	48	18	18	54	55
Buen estado después de 2027	0	0	0	0	0	0

Tabla nº 28. Resumen de los OMAs para las masas de agua superficiales

En la Figura nº 35 se muestran OMAs para el estado global de las masas superficiales.

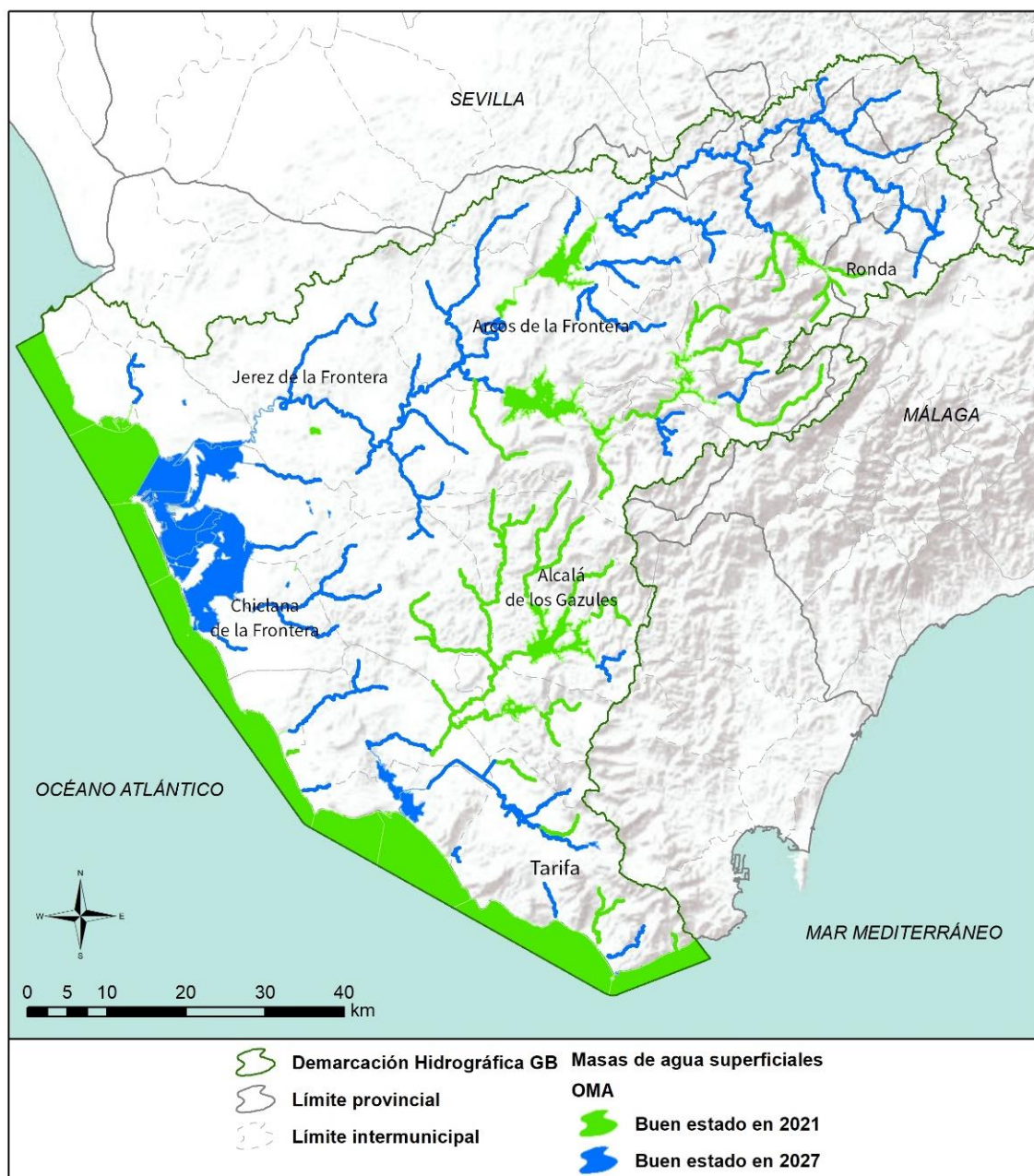


Figura nº 35. OMAs en las masas de agua superficiales

Del total de 54 masas de agua superficiales sujetas a exenciones, en todos los casos se trata de prórrogas para la consecución de los OMAs en 2027.

Los principales problemas presentes en las masas de agua superficiales objeto de exención son los siguientes:

- Contaminación puntual de origen urbano.
- Contaminación difusa de origen agrario.
- Contaminación difusa en puertos.

Las prórrogas se fundamentan en el plazo necesario para desarrollar las soluciones previstas, tanto para la restauración del equilibrio hidromorfológico como para la reducción de los procesos de contaminación.

En el Anejo VIII del Plan Hidrológico se relacionan las masas de agua sujetas a exenciones para alcanzar el buen estado o potencial ecológico y el buen estado químico respectivamente, así como las presiones causantes. El Anejo VIII también contiene las fichas de justificación de las exenciones en estas masas de agua superficiales.

5.1.2.1.2 MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS

Para las masas de agua subterráneas se ha establecido como objetivo medioambiental el buen estado en 2021 en el 36 % de las masas, mientras que en el resto ha sido necesario establecer prórrogas de plazo. En la Tabla nº 29 se resumen los OMAs para el estado cuantitativo, estado químico y estado global.

OBJETIVO	ESTADO CUANTITATIVO		ESTADO QUÍMICO		ESTADO GLOBAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Buen estado en 2021	13	93	5	36	5	36
Buen estado en 2027	1	7	6	43	6	43
Buen estado después de 2027	0	0	3	21	3	21

Tabla nº 29. Resumen de los OMAs de las masas de agua subterráneas

En la Figura nº 36 se muestran los OMAs para el estado global de las masas subterráneas.

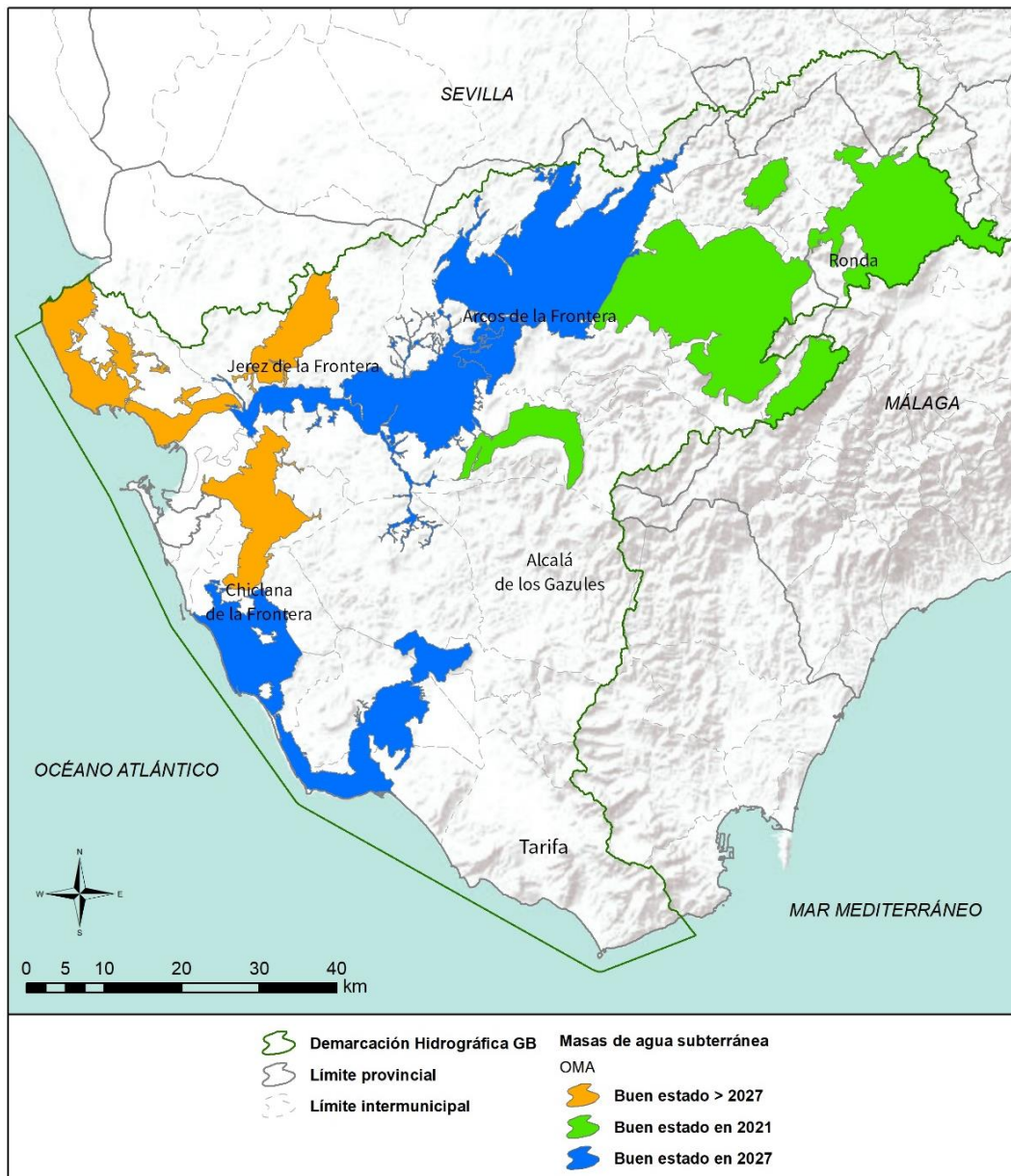


Figura nº 36. OMAs en las masas de agua subterráneas

En cuanto a la situación de las masas de agua subterráneas, hay 9 sujetas a exenciones, siendo todas ellas prórrogas para la consecución de los OMA, 6 para el 2027 y 3 más allá de 2027 debido a que por las condiciones naturales que presentan estas masas no pueden alcanzar los objetivos antes de dicho plazo.

En cuanto al estado químico, el principal problema tiene su origen en las actividades agrícolas, que generan una fuerte presión por las altas cargas de fertilizantes utilizadas, lo cual produce elevadas concentraciones de nitratos en muchos acuíferos. También se detectan plaguicidas y

herbicidas, principalmente glifosato. En algunos casos son las presiones urbanas o la actividad ganadera las que se encuentran detrás de los problemas identificados.

Los casos de las prórrogas más allá de 2027 están fundamentados en la imposibilidad de recuperar los niveles de nitratos necesarios para cumplir con los objetivos en el horizonte del Plan. Las medidas adoptadas consiguen equilibrar la explotación de los recursos subterráneos permitiendo una recuperación paulatina de los niveles piezométricos y manteniendo las actividades económicas que soportan la estructura social de las comarcas. Esta mejora en el estado cuantitativo incidirá positivamente en la mejora del estado químico de la masa, pero no será suficiente para alcanzar el buen estado en 2027. La intensificación de la sustitución de agua subterránea por agua de otros orígenes, en los casos en que esto es posible, tampoco puede garantizar el logro del buen estado, más dependiente de la aplicación de sistemas productivos agrarios sostenibles con una reducción de la carga fertilizante. Finalmente, la eliminación parcial o total de la actividad de regadío, principal origen de las presiones responsables del incumplimiento de los objetivos, privaría a estas áreas de un soporte fundamental para el mantenimiento de su actividad económica, poniendo en peligro su supervivencia y, además, con la información disponible en la actualidad, tampoco permitiría garantizar la consecución a tiempo de los OMAs.

Las prórrogas más allá de 2027 están fundamentadas en la imposibilidad de disminuir los niveles de nitratos por debajo de los umbrales de referencia para cumplir con los objetivos en el horizonte del Plan. Las masas de agua subterránea presentan una inercia que hace que la reducción de las elevadas concentraciones que presentan estas masas sea muy lenta pese a las medidas adoptadas.

Para poder determinar la fecha de cumplimiento de los objetivos establecidos para la concentración de nitratos se ha contado con el modelo Precipitación Aportación en Tramos de Red Integrados con Calidad del Agua (en adelante, PATRICAL), herramienta desarrollada por la Universidad Politécnica de Valencia que ha permitido establecer las medidas que han de ponerse en marcha para la reducción de las concentraciones de nitratos en distintos horizontes y alcanzar así el cumplimiento de los OMAs.

Las proyecciones de simulación del modelo PATRICAL en las diferentes masas de agua subterráneas, calibradas con las evoluciones de nitratos observados en los puntos de control de calidad de aguas subterráneas, ha permitido estimar la evolución de la concentración media de nitratos para los horizontes 2021, 2027, 2033 y 2039 en los diferentes escenarios propuestos de aportes de nitrógeno a las aguas subterráneas desde la superficie agrícola de las masas de agua estudiadas. Estos escenarios incluyen una proyección de la evolución de la concentración de nitratos en la situación actual, sin medidas de reducción de la presión originada por la aplicación de fertilizantes, y otros tres escenarios de reducción de la presión en un 25 %, 50 % y 80 %. Estos escenarios han sido definidos en base a los principios definidos en el comunicado de la Comisión al Parlamento Europeo dentro de la estrategia para un sistema alimentario justo, saludable y respetuoso con el medio ambiente⁷.

⁷ *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. A Farm to Fork Strategy for a fair, healthy and environmentally-friendly food system.*

Los resultados de este modelo han permitido cuantificar el aporte máximo de nitrógeno a aplicar por el agricultor por tipo de agricultura y cultivo en cada una de las masas de agua que están en riesgo de no cumplir los OMAs debido a los nitratos, a través de medidas basadas en la aplicación de porcentajes de reducción de aplicación total de nitrógeno en cada zona (Tabla nº 30).

CONCENTRACIÓN DE NITRATOS (MG/L)						
NOMBRE MASA	REDUCCIÓN PRESIÓN	REDUCCIÓN APLICACIÓN N	2021	2027	2033	2039
Setenil	0 %	0 %	28,80	27,44	30,01	27,45
Sierra de Líbar	0 %	0 %	4,96	4,87	5,33	4,25
Sierra de Líjar	0 %	0 %	19,25	18,15	20,96	17,11
Sierra de Grazalema-Prado del Rey	0 %	0 %	14,58	13,48	14,74	13,01
Arcos de la Frontera-Villamartín*	25 %	10 %	45,09	27,99	34,30	25,25
Sierra Valleja*	25 %	10 %	49,38	32,58	34,79	26,83
Sierra de las Cabras	0 %	0 %	28,52	24,62	26,79	24,61
Aluvial de Guadalete	50 %	20 %	51,36	29,59	29,04	25,23
Jerez de la Frontera	80 %	40 %	95,81	50,53	44,63	42,03
Sanlúcar-Rota-Chipiona-Puerto de Santa María	80 %	40 %	109,75	58,19	54,86	52,69
Puerto Real	80 %	40 %	150,59	104,76	100,24	97,57
Conil de la Frontera*	10 %	5 %	36,66	28,88	30,73	25,28
Barbate*	25 %	10 %	33,43	30,15	28,96	23,60
Benalup*	50 %	20 %	33,00	27,05	22,51	15,68

*Bajo criterio de experto, se ha estimado una reducción de la presión ya que existen incumplimientos significativos por nitratos en una parte de la masa de agua subterránea.

Tabla nº 30. Aporte máximo de nitrógeno a aplicar por el agricultor por tipo de agricultura y cultivo

De los resultados obtenidos, en aquella masa de agua subterránea en mal estado en las que las simulaciones del modelo PATRICAL establecen que se pueden alcanzar los OMA para los nitratos en un plazo anterior a 2039 (incluido) se han aplicado prórrogas, ya que la magnitud de las mejoras requeridas solo puede lograrse en fases que exceden el plazo establecido debido a la propia dinámica natural de los acuíferos una vez aplicada las medidas para la consecución de los OMA.

El Apéndice VIII.2 del Plan Hidrológico de la DHGB contiene las fichas de justificación de las exenciones en las masas de agua subterráneas de la demarcación.

5.1.3. INVENTARIO DE PRESIONES

Se muestra a continuación un resumen de las presiones sobre las masas de agua inventariadas en la DHGB. Para un mayor detalle puede consultarse el Anejo VII del Plan Hidrológico “Inventario de presiones”. Las presiones se han clasificado de acuerdo con los códigos de la guía de *reporting* (Comisión Europea, 2014)⁸.

En la Tabla nº 31 y Tabla nº 32 se resumen las presiones inventariadas en las masas de agua superficiales y subterráneas respectivamente.

TIPO DE PRESIÓN		Nº DE MASAS SUPERFICIALES AFECTADAS	% DE MASAS SUPERFICIALES AFECTADAS
Puntuales	1.1 Aguas residuales urbanas	58	59,18 %
	1.2 Aliviaderos	0	0,00 %
	1.3 Plantas IED*	14	14,29 %
	1.4 Plantas no IED*	19	19,39 %
	1.5 Suelos contaminados / Zonas industriales abandonadas	1	1,02 %
	1.6 Zonas para eliminación de residuos	24	24,49 %
	1.7 Aguas de minería	19	19,39 %
	1.8 Acuicultura	3	3,06 %
	1.9 Otras	5	5,10 %
Difusas	2.1 Escorrentía urbana / alcantarillado	47	47,96 %
	2.2 Agricultura	63	64,29 %
	2.3 Forestal	2	2,04 %

⁸ Comisión Europea (2014): WFD Reporting Guidance 2016. Final-Version 6.0.6. Disponible en: http://cdr.eionet.europa.eu/help/WFD/WFD_521_2016/Guidance/WFD_ReportingGuidance.pdf (Fecha de consulta: septiembre, 2021).

TIPO DE PRESIÓN		Nº DE MASAS SUPERFICIALES AFECTADAS	% DE MASAS SUPERFICIALES AFECTADAS	
	2.4 Transporte	27	27,55 %	
	2.5 Suelos contaminados / Zonas industriales abandonadas	1	1,02 %	
	2.6 Vertidos no conectados a la red de saneamiento	0	0,00 %	
	2.7 Deposición atmosférica	0	0,00 %	
	2.8 Minería	0	0,00 %	
	2.9 Acuicultura	4	4,08 %	
	2.10 Otras (cargas ganaderas)	26	26,53 %	
Extracción de agua / Desviación de flujo	3.1 Agricultura	37	37,76 %	
	3.2 Abastecimiento público de agua	14	14,29 %	
	3.3 Industria	2	2,04 %	
	3.4 Refrigeración	0	0,00 %	
	3.5 Generación hidroeléctrica	0	0,00 %	
	3.6 Piscifactorías	0	0,00 %	
	3.7 Otras	0	0,00 %	
Alteración morfológica	Alteración física del cauce/lecho/ribera/márgenes	4.1.1 Protección frente a inundaciones	11	11,22 %
		4.1.2 Agricultura	48	48,98 %
		4.1.3 Navegación	9	9,18 %
		4.1.4 Otras	13	13,27 %
		4.1.5 Desconocidas	0	0,00 %
	Presas, azudes y diques	4.2.1 Centrales Hidroeléctricas	4	3,06 %
		4.2.2 Protección frente a inundaciones	0	0,00 %
		4.2.3 Abastecimiento de agua	6	6,12 %
		4.2.4 Riego	20	20,41 %
		4.2.5 Actividades recreativas	0	0,00 %
		4.2.6 Industria	2	2,04 %

TIPO DE PRESIÓN		Nº DE MASAS SUPERFICIALES AFECTADAS	% DE MASAS SUPERFICIALES AFECTADAS	
		4.2.7 Navegación	3	3,06 %
		4.2.8 Otras	0	0,00 %
		4.2.9 Estructuras obsoletas	0	0,00 %
	Alteración del régimen hidrológico	4.3.1 Agricultura	4	4,08 %
		4.3.2 Transporte	0	0,00 %
		4.3.3 Centrales Hidroeléctricas	0	0,00 %
		4.3.4 Abastecimiento público de agua	1	1,02 %
		4.3.5 Acuicultura	0	0,00 %
		4.3.6 Otras	1	1,02 %
		Pérdida física	4.4 Desaparición parcial o total de una masa de agua	0
	Otros	4.5 Otras alteraciones hidromorfológicas	0	0,00 %
Otras	5.1 Especies alóctonas y enfermedades introducidas	78	79,59 %	
	5.2 Explotación / Eliminación de fauna y flora	0	0,00 %	
	5.3 Vertederos controlados e incontrolados	0	0,00 %	
	7 Otras presiones antropogénicas	63	64,29 %	
	8 Presiones desconocidas	1	0,00 %	
	9 Contaminación histórica	0	0,00 %	

*IED: Directiva de Emisiones Industriales (*Industrial Emissions Directive*).

Tabla nº 31. Número y porcentaje de masas de agua superficiales con presiones inventariadas

TIPO DE PRESIÓN		Nº DE MASAS SUBTERRÁNEAS AFECTADAS	% DE MASAS SUBTERRÁNEAS AFECTADAS
Puntuales	1.1 Aguas residuales urbanas	6	42,86 %
	1.2 Aliviaderos	0	0,00 %
	1.3 Plantas IED*	0	0,00 %

TIPO DE PRESIÓN		Nº DE MASAS SUBTERRÁNEAS AFECTADAS	% DE MASAS SUBTERRÁNEAS AFECTADAS
	1.4 Plantas no IED*	0	0,00 %
	1.5 Suelos contaminados / Zonas industriales abandonadas	1	7,14 %
	1.6 Zonas para eliminación de residuos	0	0,00 %
	1.7 Aguas de minería	0	0,00 %
	1.8 Acuicultura	0	0,00 %
	1.9 Otras	4	28,57 %
Difusas	2.1 Escorrentía urbana / alcantarillado	7	50,00 %
	2.2 Agricultura	13	92,86 %
	2.3 Forestal	0	0,00 %
	2.4 Transporte	7	50,00 %
	2.5 Suelos contaminados / Zonas industriales abandonadas	1	7,14 %
	2.6 Vertidos no conectados a la red de saneamiento	0	0,00 %
	2.7 Deposición atmosférica	0	0,00 %
	2.8 Minería	2	14,29 %
	2.9 Acuicultura	0	0,00 %
	2.10 Otras (cargas ganaderas)	7	50,00 %
Extracción de agua / Desviación de flujo	3.1 Agricultura	8	57,14 %
	3.2 Abastecimiento público de agua	5	35,71 %
	3.3 Industria	1	7,14 %
	3.4 Refrigeración	0	0,00 %
	3.6 Piscifactorías	0	0,00 %
	3.7 Otras	1	7,14 %
Otras	5.3 Vertederos controlados e incontrolados	0	0,00 %
	6.1 Recarga de acuíferos	0	0,00 %

TIPO DE PRESIÓN		Nº DE MASAS SUBTERRÁNEAS AFECTADAS	% DE MASAS SUBTERRÁNEAS AFECTADAS
	6.2 Alteración del nivel o volumen de acuíferos	0	0,00 %
	7 Otras presiones antropogénicas	0	0,00 %
	8 Presiones desconocidas	0	0,00 %
	9 Contaminación histórica	0	0,00 %

*IED: Directiva de Emisiones Industriales (*Industrial Emissions Directive*).

Tabla nº 32. Número y porcentaje de masas de agua subterráneas con presiones inventariadas

5.1.3.1 PRESIONES EN MASAS DE AGUA SUPERFICIALES

Las presiones sobre las masas de agua superficiales de la DHGB (aguas continentales, aguas de transición y aguas costeras), incluyen, en especial, la contaminación originada por fuentes puntuales y difusas, la extracción de agua, la regulación del flujo, las alteraciones morfológicas, los usos del suelo y otras afecciones significativas de la actividad humana.

El documento guía “Nº 3 - Analysis of Pressures and Impacts”⁹, define los principales conceptos que se manejan respecto a las presiones, sus causas y sus impactos sobre las masas de agua.

Este documento, en línea con las directrices de la Comisión Europea para el cumplimiento de la DMA, incluye una propuesta de clasificación de las presiones y su significancia, en base a la relación de las presiones y los impactos detectados en las masas de agua.

Fuentes de contaminación puntual

Las presiones procedentes de fuentes puntuales consideradas en las masas de agua superficiales son las siguientes:

- 1.1. Aguas residuales urbanas.
- 1.2. Aliviaderos.
- 1.3. Plantas IED.
- 1.4. Plantas no IED.
- 1.5. Suelos contaminados / Zonas industriales abandonadas.
- 1.6. Zonas para eliminación de residuos.
- 1.7. Aguas de minería.

⁹ <http://www.waterframeworkdirective.wdd.moa.gov.cy/docs/GuidanceDocuments/Guidancedoc3IMPRESS.pdf> [fecha de consulta: Mayo 2021].

- 1.8. Acuicultura.
- 1.9. Otras.

La Figura nº 37 muestra el porcentaje de masas de agua superficiales de la demarcación afectadas por presiones de foco puntual.

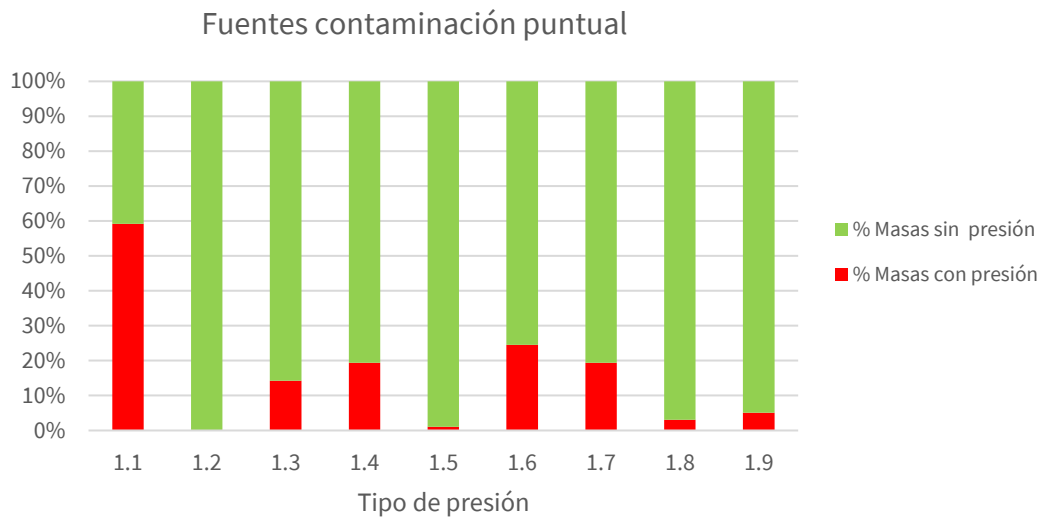


Figura nº 37. Porcentaje de masas de agua superficiales con presiones de fuente puntual

Tal y como se aprecia en la Figura nº 38, entre las presiones de contaminación puntual destacan las procedentes de aguas residuales urbanas.

El número de masas con presencia de vertidos urbanos es de 58 (59,18 % del total). En la DHGB existen 133 vertidos urbanos autorizados, que se pueden clasificar de la siguiente forma según la población equivalente:

- 59 vertidos urbanos de magnitud inferior a 250 habitantes equivalentes.
- 34 vertidos urbanos de magnitud entre 250 y 2.000 habitantes equivalentes.
- 40 vertidos urbanos de magnitud superior a 2.000 habitantes equivalentes.

La Figura nº 38 mostrada a continuación, muestra la distribución geográfica de vertidos urbanos inventariados en la DHGB, donde se diferencia en función del número de habitantes equivalentes.

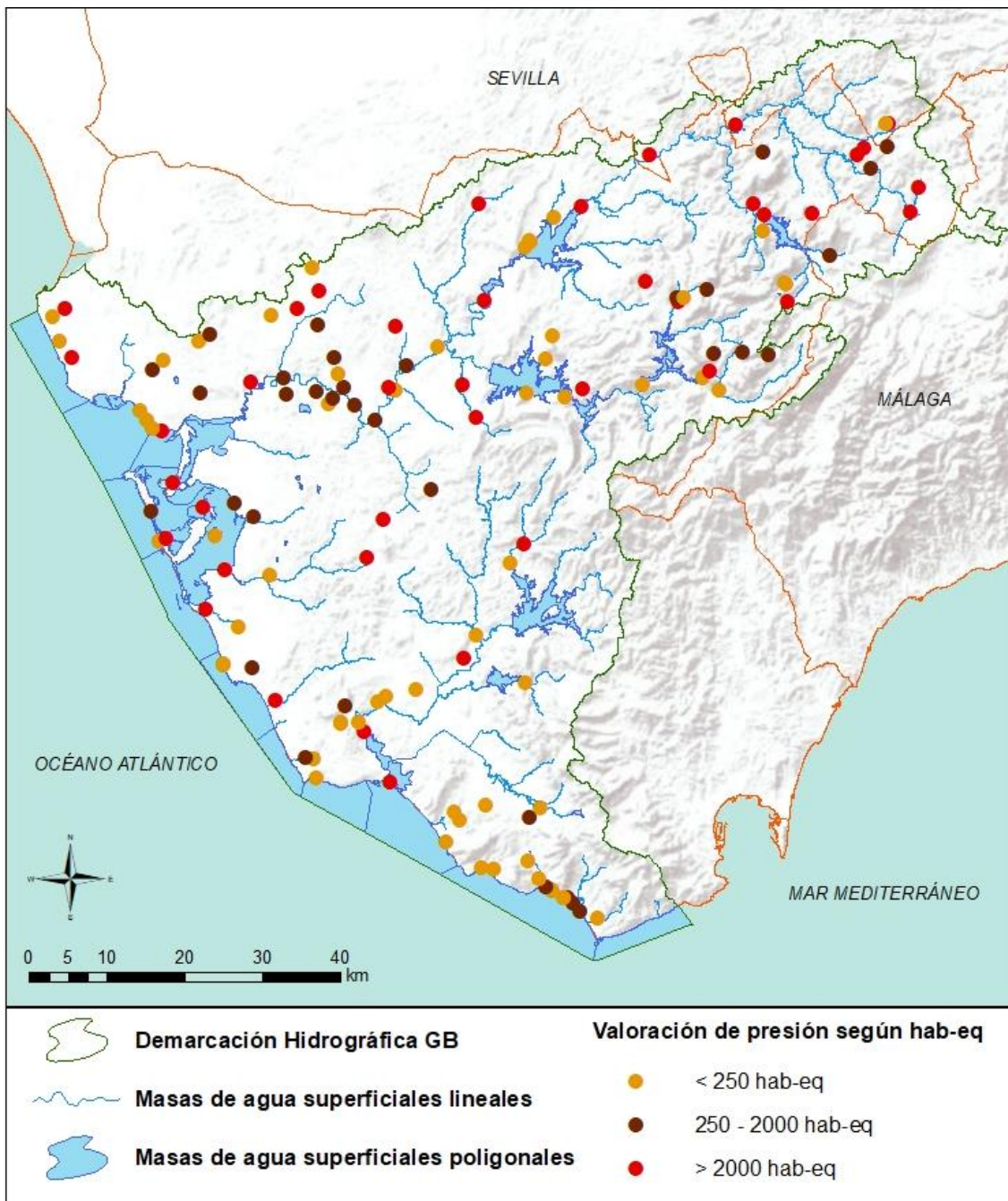


Figura nº 38. Vertidos urbanos autorizados por rango de hab-eq en la DHGB

Es importante prestar especial atención a los vertidos de más de 2.000 habitantes equivalentes que no cumplen con los criterios de la Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991 sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas (en adelante, Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo), bien porque no cuentan con los sistemas de depuración adecuados o bien porque estos no funcionan correctamente.

El Informe enviado por las autoridades españolas en el año 2019 a la Comisión Europea, sobre la situación de cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo, a diciembre de 2018, denominado informe Q19, recoge el cumplimiento en función del número de aglomeraciones y del número de habitantes equivalentes, se puede resumir:

- Número de aglomeraciones urbanas con carga mayor de 2.000 habitante-equivalente: 35.
 - o Incumplen el artículo 3 (recogida): 0.
 - o Incumplen el artículo 4 (tratamiento secundario): 13.
 - o Incumplen el artículo 5 (tratamiento más riguroso): 1.
- Carga total expresada en habitantes-equivalente:
 - o Incumplen el artículo 3 (recogida): 0 hab-eq.
 - o Incumplen el artículo 4 (tratamiento secundario): 275.483 hab-eq.
 - o Incumplen el artículo 5 (tratamiento más riguroso): 14.700 hab-eq.

Actualmente se encuentran abiertos tres procedimientos de infracción relativos a la implementación en España de la Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo, de los cuales dos se refieren a aglomeraciones urbanas situadas en la DHGB. Por un lado, la Comisión Europea ha llevado a España ante el Tribunal de Justicia de la UE (caso [20042031](#)) por el incumplimiento de los artículos 3 y 4 en una serie de aglomeraciones urbanas de más de 15.000 habitantes-equivalentes, indicado anteriormente.

Por otro lado, la Comisión Europea ha instado a España, mediante dictamen motivado (caso [20122100](#)) al tratamiento de aguas residuales urbanas que procedan de aglomeraciones que representen entre 2.000 y 10.000 habitantes-equivalentes.

También los pequeños núcleos de población (menores de 2.000 habitantes equivalentes) sin instalaciones de depuración pueden generar importantes afecciones al medio, en particular cuando se concentran en una misma zona o cuando vierten a cauces con escaso caudal. En la Figura nº 39 se puede observar la concentración de pequeños vertidos en las áreas de Tarifa y Jerez de la Frontera.

Fuentes de contaminación difusa

Las presiones procedentes de fuentes difusas consideradas en las masas de agua superficiales son las siguientes:

- 2.1. Escorrentía urbana / alcantarillado.
- 2.2. Agricultura.
- 2.3. Forestal.
- 2.4. Transporte.

- 2.5. Suelos contaminados / zonas industriales abandonadas.
- 2.6. Vertidos no conectados a la red de saneamiento.
- 2.7. Deposición atmosférica.
- 2.8. Minería.
- 2.9. Acuicultura.
- 2.10. Otras (cargas ganaderas).

La Figura nº 39 muestra el porcentaje de masas de agua superficiales de la demarcación afectadas por presiones de fuente difusa.

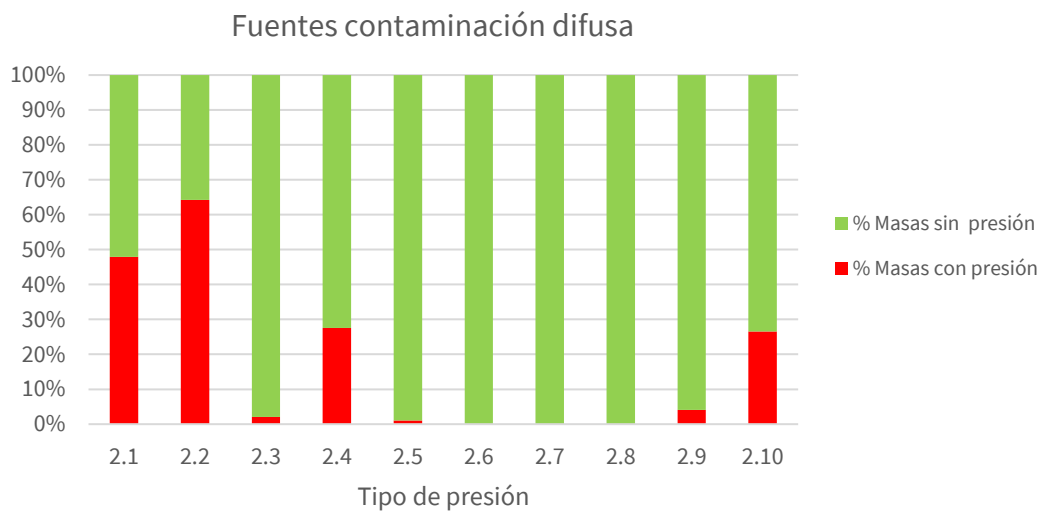


Figura nº 39. Porcentaje de masas de agua superficiales con presiones de fuente difusa

Entre las presiones de fuente difusa, la agricultura es la que afecta al mayor número de masas superficiales de la demarcación. Actualmente se contabilizan 63 masas con esta presión, lo que supone un 64,29 % del total.

En este sentido, se ha identificado mediante el Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España (en adelante, SIOSE), de 2014, una superficie de 2.732,7 km² dedicada a usos agrícolas en la DHGB, que se encuentra distribuida prácticamente por toda la demarcación a excepción del flanco sureste.

Si se atiende a los trabajos de teledetección realizados en 2018, la superficie regada es de 469,5 km², de los cuales 201,93 km² se corresponden a cultivos herbáceos de primavera, 171,4 km² cultivos herbáceos de verano, 24,8 km² a olivar, 23,78 km² a cultivo herbáceo de primavera-verano, 18,26 km² a cultivo anual, 12,23 km² a invernaderos, 6,84 km² a frutales, 6,12 km² a cultivos de cítricos, 2,86 km² a viñedos y 1,27 km² a cultivos herbáceo de otoño.

En la Figura nº 40 se muestra la superficie de usos agrícolas y de regadío de la demarcación, además del potencial grado de afectación de la presión 2.2 en las cuencas de las masas de agua superficiales.

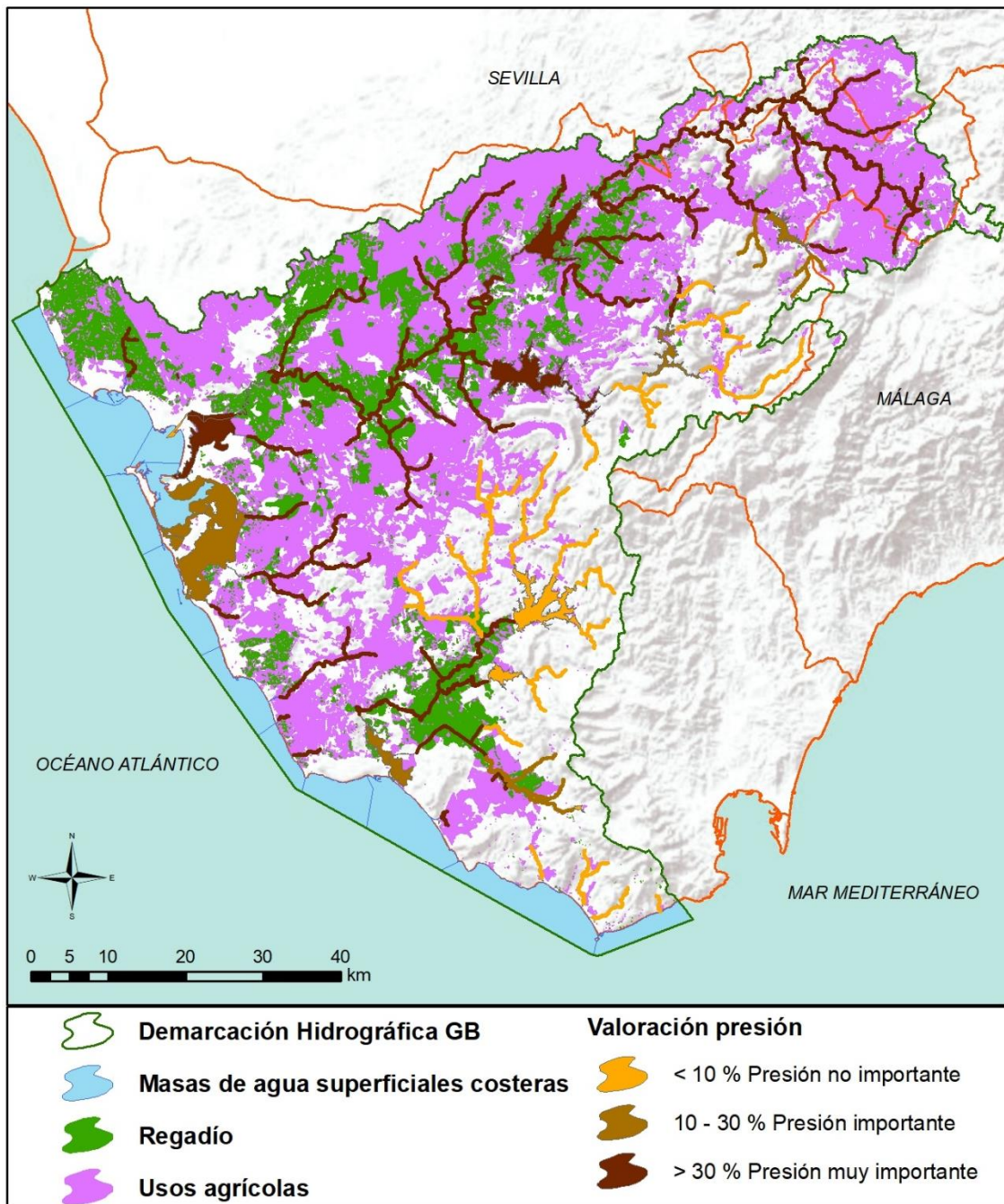


Figura nº 40. Distribución de los usos agrícolas y valoración de la presión en las masas de agua superficiales

Extracciones y derivaciones de agua

Las presiones procedentes de extracciones y derivaciones de agua consideradas en las masas de agua superficiales son las siguientes:

- 3.1 Agricultura¹⁰.
- 3.2 Abastecimiento público de agua.
- 3.3 Industria.
- 3.4 Refrigeración.
- 3.5 Generación hidroeléctrica.
- 3.6 Piscifactorías.
- 3.7 Otras.

La Tabla nº 33 muestra las masas afectadas por extracciones en la demarcación y las extracciones anuales, para cada tipo de uso.

TIPOS DE PRESIÓN POR EXTRACCIÓN DE AGUA	VOLUMEN ANUAL EXTRAÍDO (HM ³ /AÑO)	NÚMERO DE MASAS AFECTADAS	PORCENTAJE DE MASAS SOBRE EL TOTAL
3.1 Agricultura	237,74	37	37,76 %
3.2 Abastecimiento urbano	89,47	14	14,29 %
3.3 Industria	15,24	2	2,04 %
3.4 Refrigeración	0	0	0,00 %
3.5 Generación hidroeléctrica	0	0	0,00 %
3.6 Piscifactorías	0	0	0,00 %
3.7 Otras	3,71	0	0,00 %

Tabla nº 33. Número de masas de agua superficiales con presiones por extracción de agua y derivación del flujo

La Figura nº 41 muestra el porcentaje de masas de agua superficiales de la demarcación afectadas por extracciones y derivaciones de agua.

¹⁰ Incluye tanto regadío como actividades ganaderas.

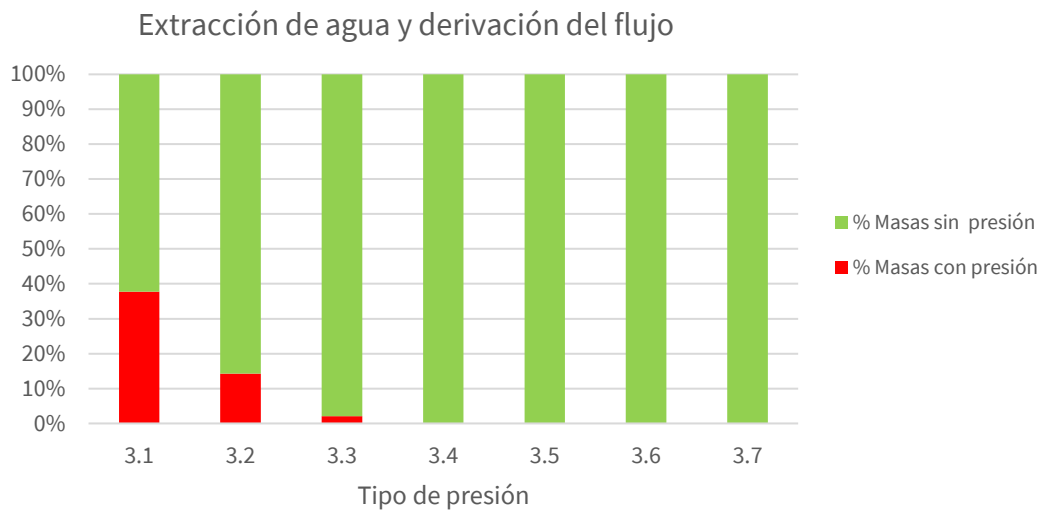


Figura nº 41. Porcentaje de masas de agua superficiales con presiones por extracción de agua y derivación del flujo

Las principales extracciones consuntivas de aguas superficiales son debidas a la agricultura, que suponen una presión para el 37,76 % de las masas de agua superficiales, seguidas de las extracciones destinadas para abastecimiento, que afectan a un 14,29 %, mientras que los usos industriales tan solo afectan a un 2,04 % de las masas de agua superficiales. Por su parte, la generación hidroeléctrica se trata de un uso no consuntivo que solo supone una presión en el tramo afectado por la derivación, mientras que los usos para refrigeración en la demarcación no se han considerado como presión al proceder los recursos de agua de mar o de reutilización.

Alteraciones hidromorfológicas

En el inventario de presiones se han tenido en cuenta, por una parte, la presencia de alteraciones morfológicas, como barreras transversales y alteraciones longitudinales, y por otra la incidencia de la regulación del flujo de agua, incluidos el trasvase y desvío de agua, en las características globales del flujo y en los equilibrios hídricos.

Dentro del análisis se consideran los tipos de presiones hidromorfológicas diferenciados en cinco tipos con sus correspondientes subtipos, según la catalogación de presiones que sistematiza la guía de *reporting*:

- 4.1 Alteración física del cauce/lecho/ribera/ márgenes¹¹.
- 4.2 Presas, azudes y diques.
- 4.3 Alteración del régimen hidrológico.
- 4.4 Desaparición parcial o total de una masa de agua.

¹¹ Se refiere principalmente a las alteraciones longitudinales de las masas de agua superficiales.

- 4.5 Otras alteraciones hidromorfológicas.

En particular, se han identificado las presas, los trasvases, los desvíos y los azudes existentes en la demarcación.

En el caso de los ríos se han considerado las alteraciones debidas a modificaciones longitudinales, como canalizaciones, protecciones de márgenes y coberturas de cauces, y las alteraciones producidas por el desarrollo de actividades humanas sobre el cauce, como dragados, extracción de áridos, infraestructuras terrestres y otras actividades que supongan la alteración o pérdida de la zona de ribera.

En el caso de los lagos se han considerado los recrecimientos y las modificaciones de la conexión natural con otras masas de agua.

En masas de agua de transición y costeras, se han considerado las alteraciones debidas a canalizaciones, diques de encauzamiento, dársenas portuarias, diques de abrigo, espigones y estructuras longitudinales de defensa. Se han considerado también las playas artificiales y regeneradas, y la ocupación y aislamiento de zonas intermareales.

A continuación, se analizan los subtipos de cada tipo de presión mencionada.

Las presiones procedentes de alteraciones físicas del cauce, lecho, ribera o márgenes consideradas en las masas de agua superficiales son las siguientes:

- 4.1.1 Protección frente a inundaciones.
- 4.1.2 Agricultura¹².
- 4.1.3 Navegación.
- 4.1.4 Otras.
- 4.1.5 Desconocidas.

La Figura nº 42 muestra el porcentaje de masas de agua superficiales de la demarcación que presentan alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes.

¹² Incluye drenaje de tierras para actividades agrícolas.

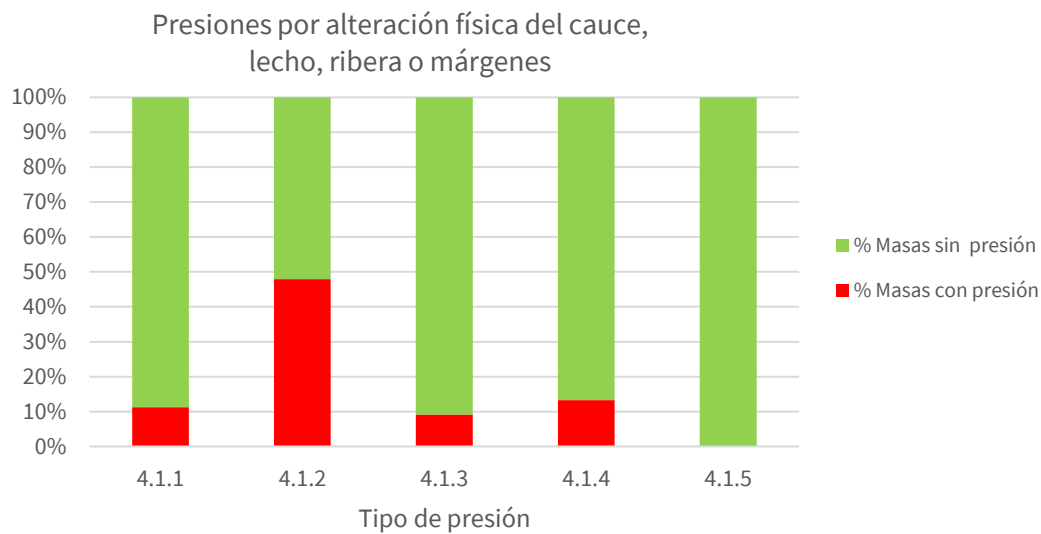


Figura nº 42. Porcentaje de masas de agua superficiales con presiones por alteración física del cauce, lecho, ribera o márgenes

Entre las presiones por alteraciones longitudinales, predomina la presión 4.1.2 Agricultura, la cual se ha identificado en 48 masas de agua superficiales (48,98 % del total).

El estudio realizado incluye el análisis en la demarcación de alteraciones longitudinales, protección de márgenes, espigones, estructuras longitudinales de defensa, alteraciones morfológicas por agricultura, diques de abrigo, dársenas portuarias, muelles portuarios, extracciones de áridos, dragados, playas regeneradas y artificiales, coberturas de cauces, ocupación de y aislamiento de zonas intermareales.

En la Figura nº 43 se presenta la valoración de las presiones identificadas del tipo 4.1.2.

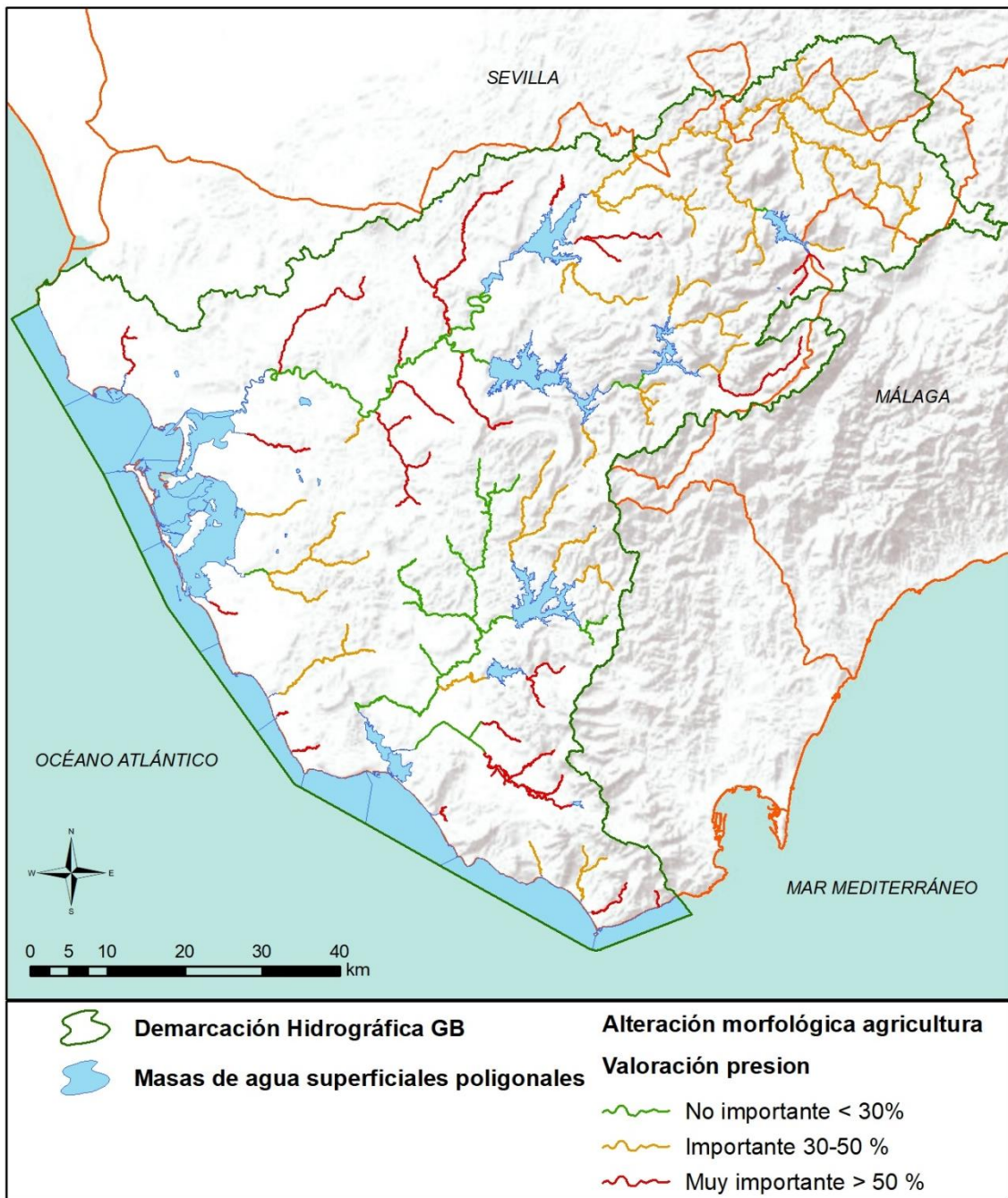


Figura nº 43. Alteraciones físicas en masas de agua superficiales por la agricultura

Las presiones procedentes de alteraciones morfológicas por presas, azudes y diques consideradas en las masas de agua superficiales son las siguientes:

- 4.2.1 Centrales hidroeléctricas.
- 4.2.2 Protección frente a inundaciones.
- 4.2.3 Abastecimiento de agua.

- 4.2.4 Riego.
- 4.2.5 Actividades recreativas.
- 4.2.6 Industria.
- 4.2.7 Navegación.
- 4.2.8 Otras.
- 4.2.9 Estructuras obsoletas.

La Figura nº 44 muestra el porcentaje de masas de agua superficiales de la demarcación que presentan presiones morfológicas por la presencia de presas, azudes o diques.

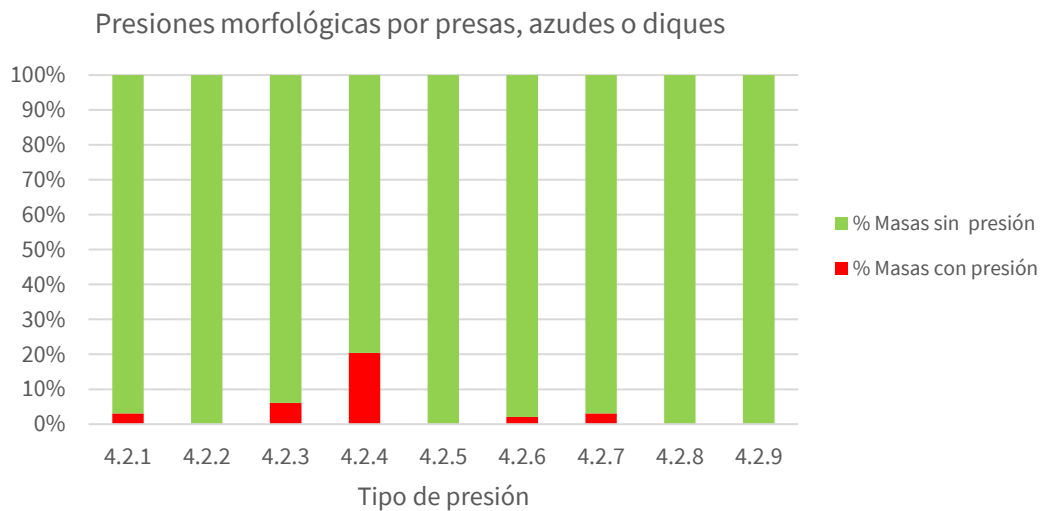


Figura nº 44. Porcentaje de masas de agua superficiales con presiones morfológicas por presas, azudes o diques

Se han inventariado las obras transversales en las masas de agua superficiales que suponen un obstáculo transversal al curso del río, entre las que se encuentran 14 presas, 54 azudes (9 sobre masa de agua), 4 compuertas y 3 diques.

Las siguientes figuras (Figura nº 45, Figura nº 46 y Figura nº 47) muestran las estructuras más importantes identificadas en la DHGB. Predominan las presas y azudes construidos para la extracción de agua para su uso en riego o abastecimiento.

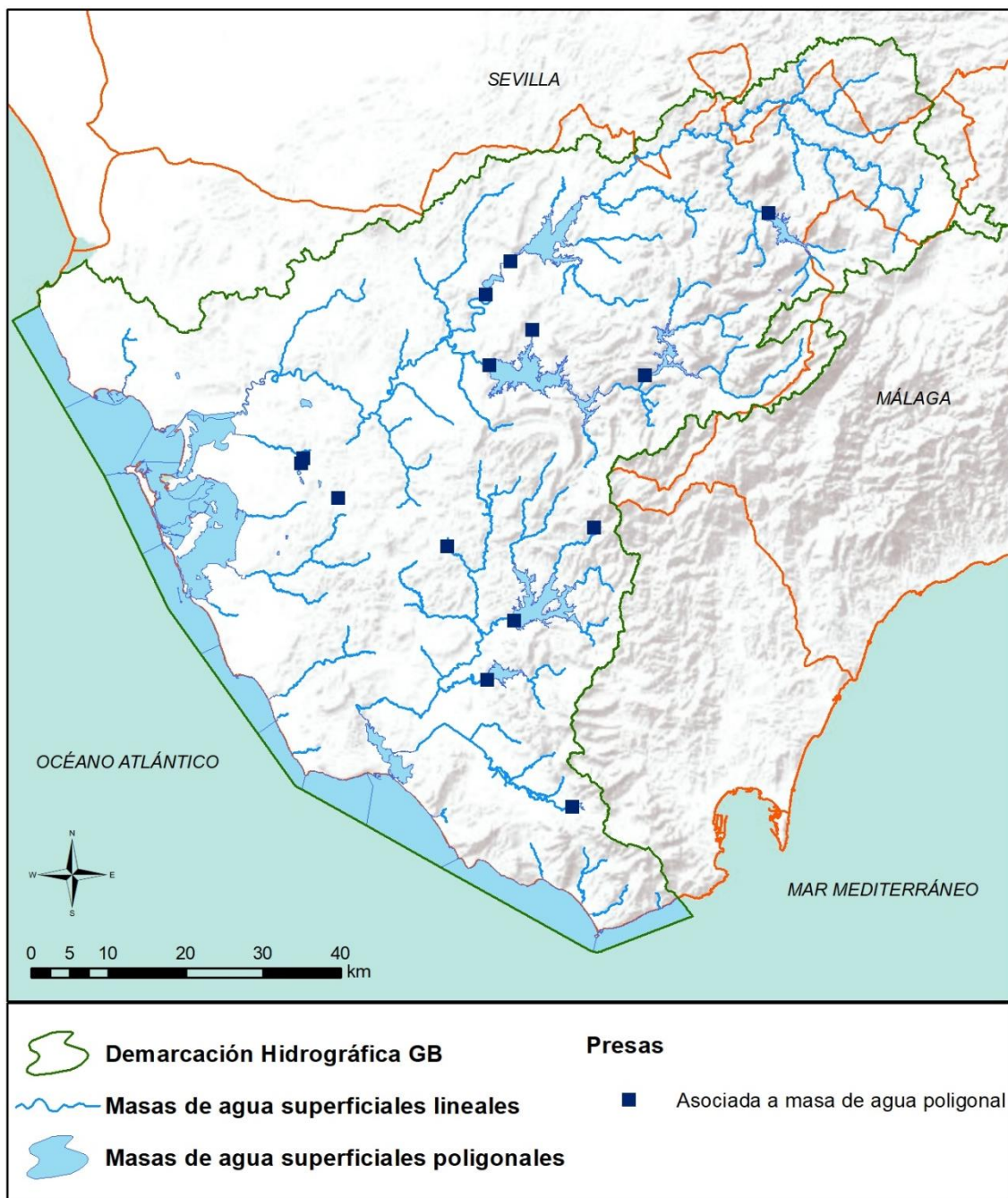


Figura nº 45. Presas en la DHGB

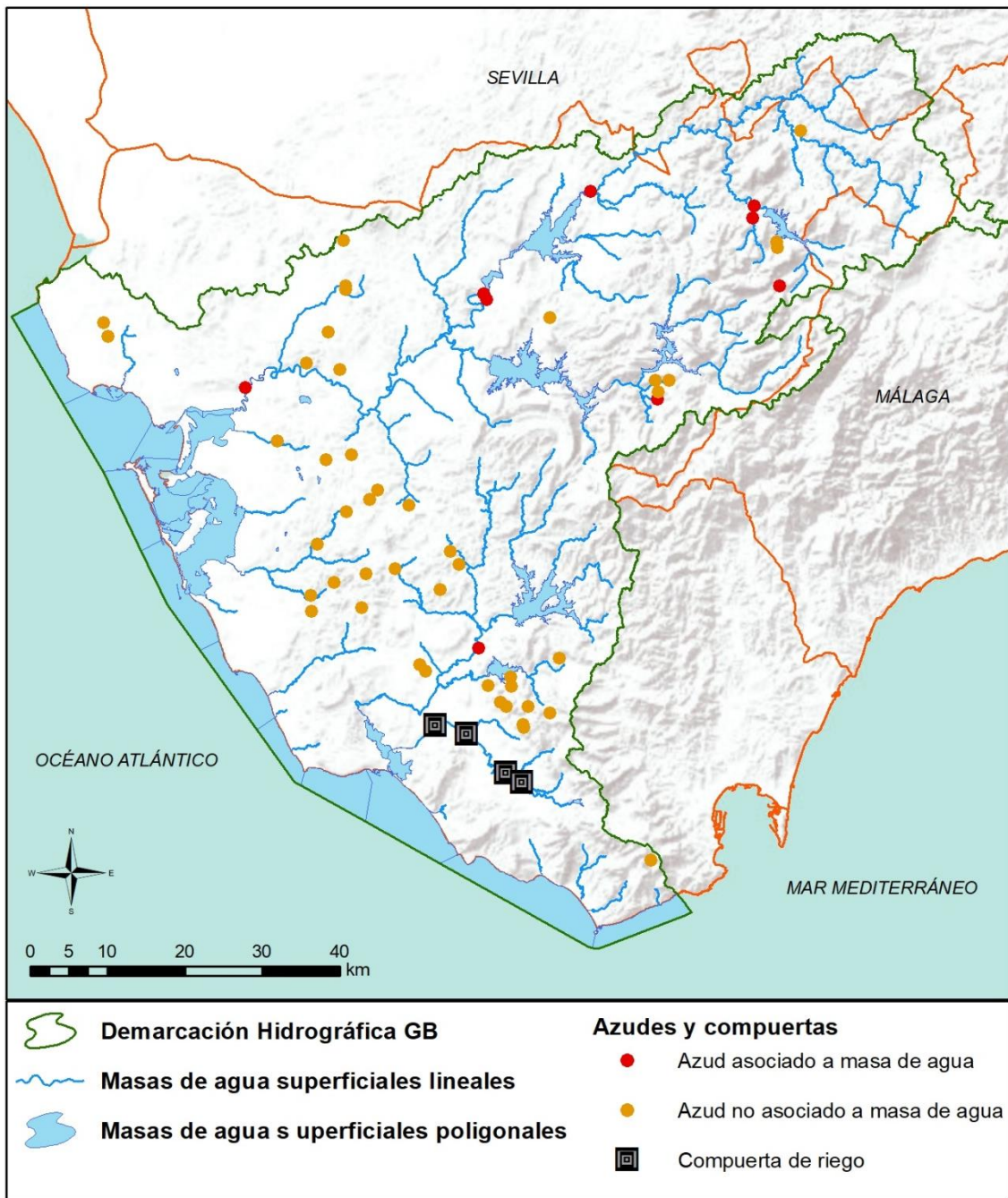


Figura nº 46. Azudes y compuertas en la DHGB

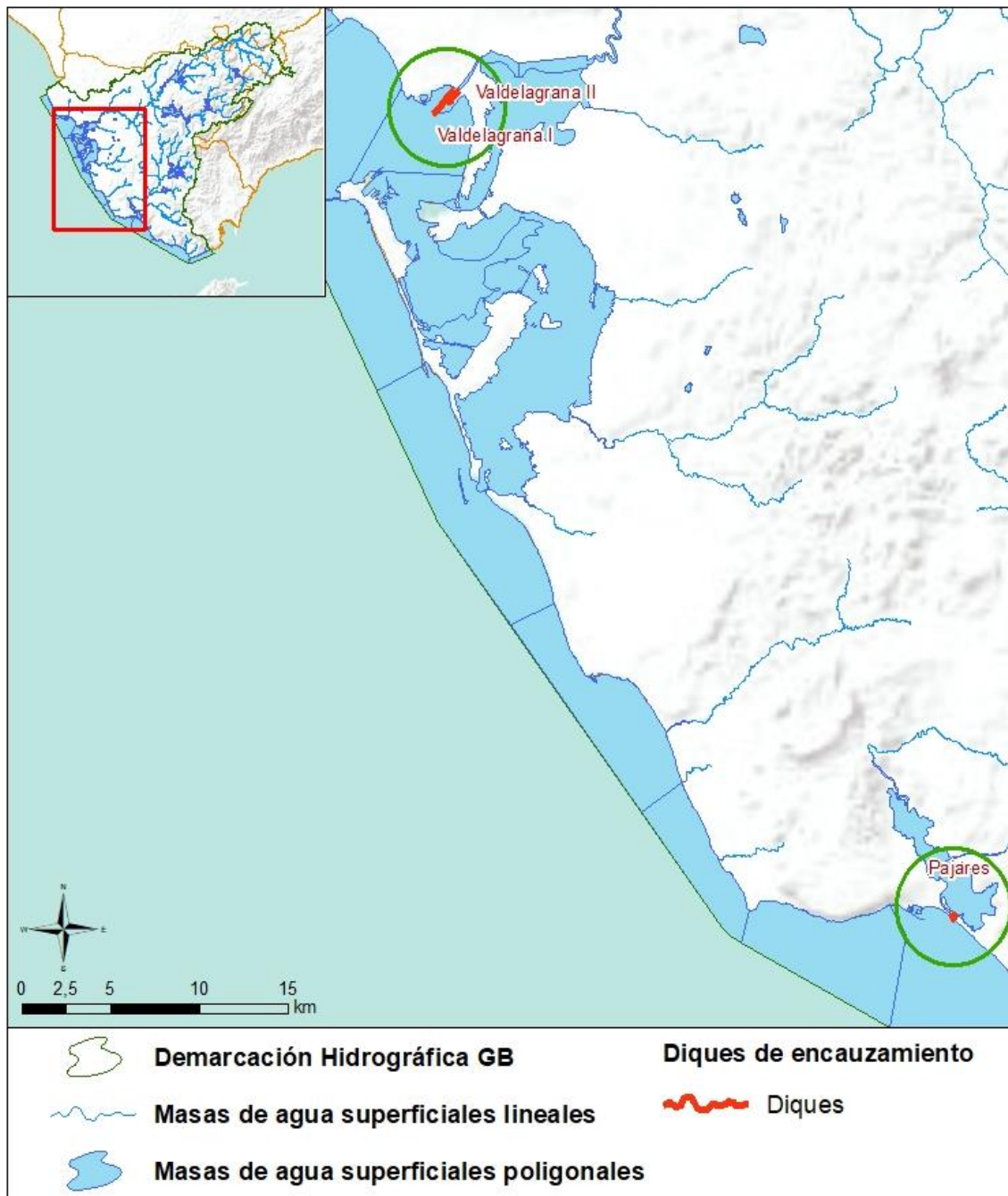


Figura nº 47. Diques de encauzamiento en la DHGB

Las presiones procedentes de alteraciones del régimen hidrológico consideradas en las masas de agua superficiales son las siguientes:

- 4.3.1. Agricultura.
- 4.3.2 Transporte.
- 4.3.3 Centrales hidroeléctricas.

- 4.3.4 Abastecimiento público de agua.
- 4.3.5 Acuicultura.
- 4.3.6 Otras.

La Figura nº 48 muestra el porcentaje de masas de agua superficiales de la demarcación que presentan alteración del régimen hidrológico.

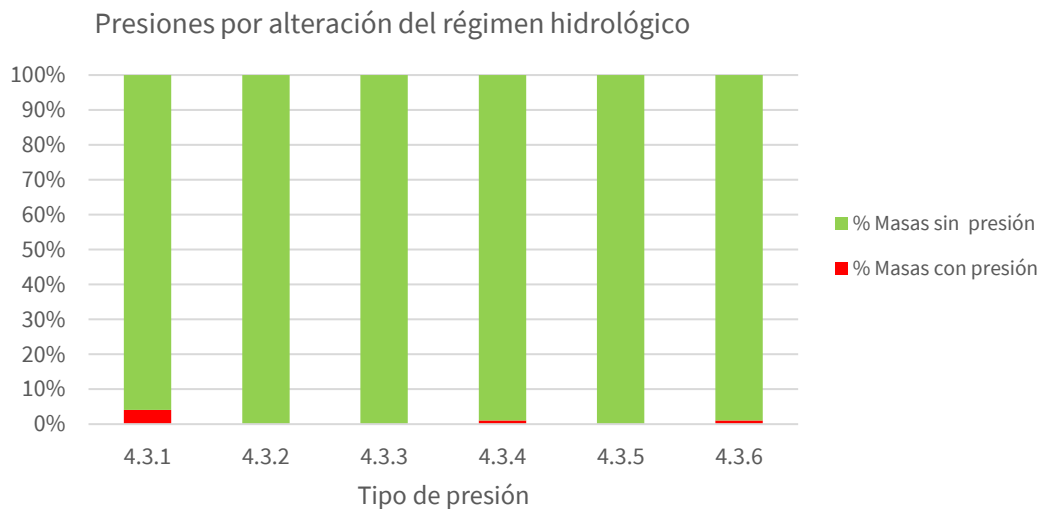


Figura nº 48. Porcentaje de masas de agua superficiales con presiones por alteración del régimen hidrológico

La alteración del régimen hidrológico por regulación de flujo se ha identificado principalmente los trasvases y desvíos de agua implican una presión por extracción sobre la masa de agua de origen y otra por incorporación de un volumen ajeno en la masa de agua de destino. Puesto que las presiones por extracción han sido analizadas previamente, las presiones identificadas como trasvase y desvío de agua son las asociadas a la incorporación a la masa de agua receptora del volumen trasvasado, bien proceda de otra masa diferente o incluso de otro punto de ella misma.

En la DHGB, se han identificado 2 centrales hidroeléctricas (unidades de demanda no consuntiva), ninguna con desvío y uso de agua, por lo que no se han contabilizado como alteraciones morfológicas.

Además, se han contabilizado un total de 7 alteraciones por trasvase o desvío de agua de las cuales 5 corresponden a usos no consuntivos con un porcentaje teórico de retorno del 100 %.

El volumen total anual de agua derivada para centrales de producción de energía supone 15,24 hm³/año (Central térmica de Arcos de la Frontera), los retornos correspondientes a este uso

ascienden a un mínimo de 5,97 hm³/año en el río Majaceite, aguas abajo del embalse de Guadalcaçín¹³.

El volumen medio anual del trasvase Guadiaro-Majaceite desde su puesta en funcionamiento es de 62,0 hm³/año en la serie larga (1940/41-2017/18) y 46,6 hm³ anuales en la serie reciente (1980/81-2017/18). Actualmente no se dispone de la información sobre el volumen derivado en el sistema Almodóvar-Canal Colector del Este.

Además de la demanda ya comentada, en el modelo se han incluido otras tres demandas energéticas, cuyas principales características son:

- UDE Termosolar San José del Valle 1 y 2, con una demanda de 1,60 hm³/año.
- UDE Termosolar Jerez de la Frontera, con una demanda de 1,01 hm³/año en el horizonte 2027.
- UDE Cogeneración Jerez, 0,36 hm³/año.

Se cuenta además con los volúmenes transferidos a la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas (en adelante, DHCMA) a partir de un sistema de manantiales en la zona denominada «El Bujeo», curso alto del río Guadalmesí (ES063MSPF000119350) a la Unidad de Demanda Urbana (en adelante, UDU) de Algeciras, valorados en 1,5 hm³/año. En la Figura nº 49 se detallan los trasvases y desvíos de agua inventariados en la DHGB.

¹³ Volumen máximo de vertido de acuerdo con informe de viabilidad de vertido para la renovación de la Autorización, Ambiental Integrada (en adelante, AAI) de la central.

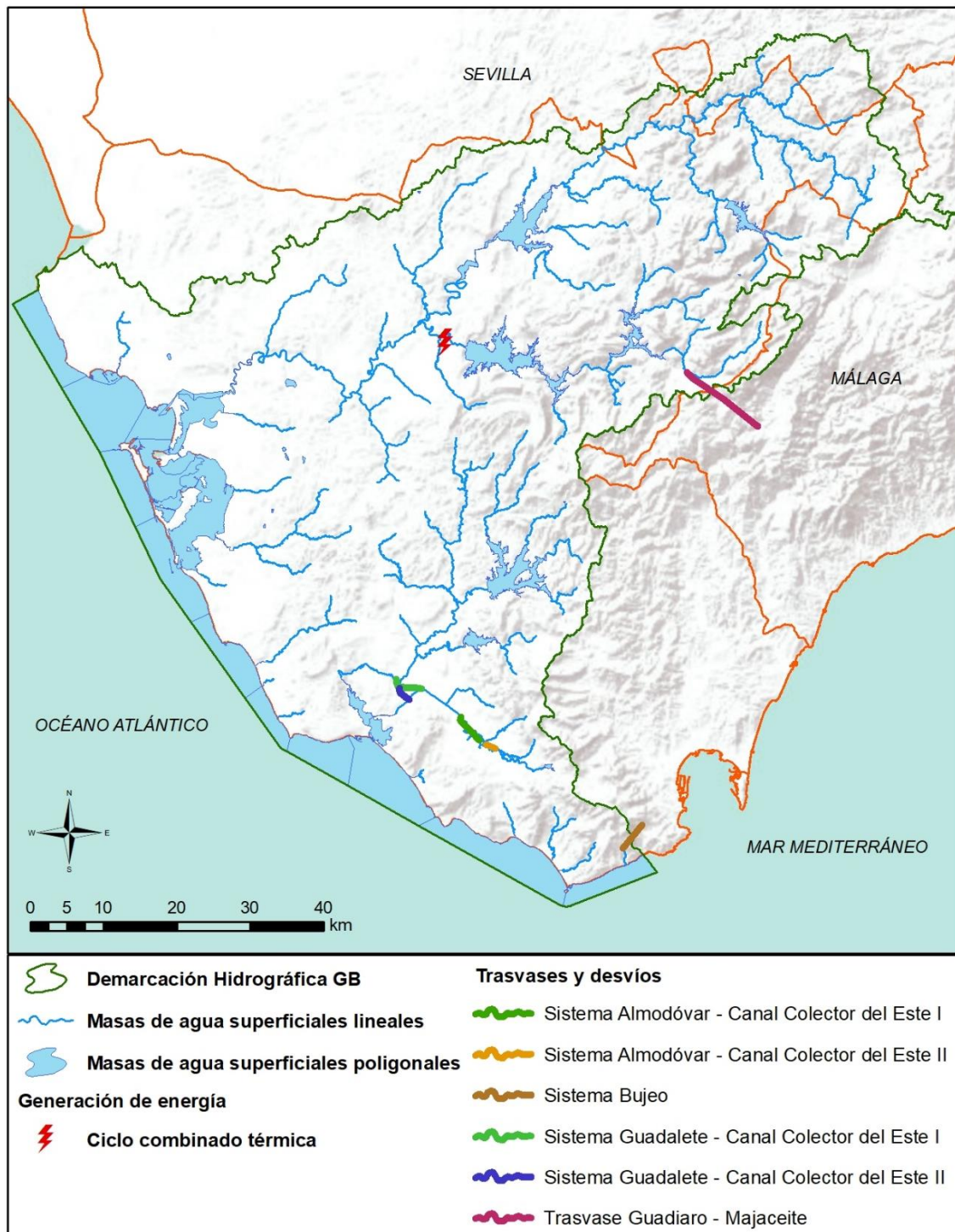


Figura nº 49. Trasvases y desvíos de agua en la DHGB

En las presiones del tipo 4.5 (otras alteraciones hidromorfológicas), se ha incluido el estudio del recrecimiento de lagos, el cual no ha sido identificado en la DHGB y la presencia de arrecifes artificiales, los cuales se localizan en todos los casos fuera del ámbito de la demarcación.

La Figura nº 50 muestra el porcentaje de masas de agua superficiales de la demarcación que se ven afectadas por otras alteraciones hidromorfológicas.

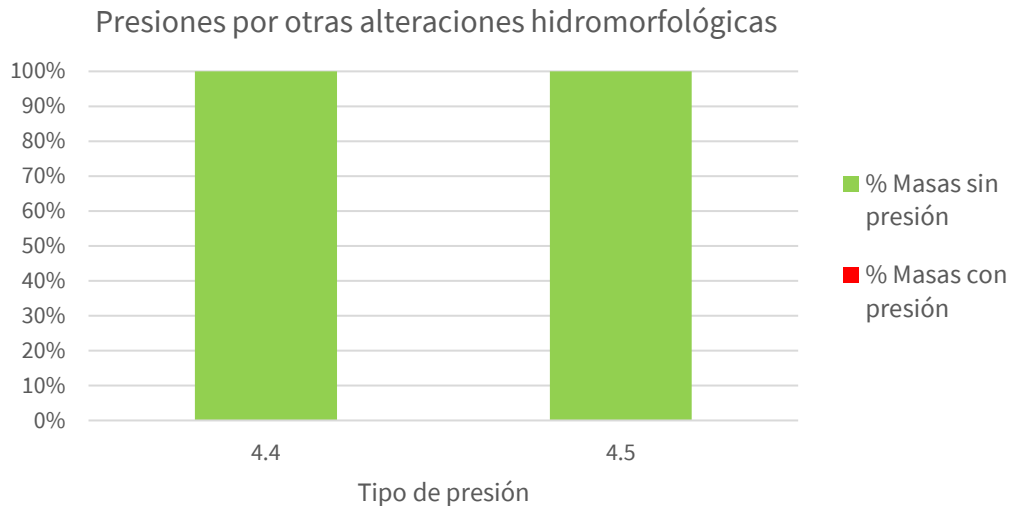


Figura nº 50. Porcentaje de masas de agua superficiales con presiones por otras alteraciones hidromorfológicas

Otras presiones sobre masas de agua superficial

El resto de presiones consideradas en las masas de agua superficial son las siguientes:

- 5.1 Especies alóctonas y enfermedades introducidas.
- 5.2 Explotación/eliminación de fauna y flora.
- 5.3 Vertederos controlados e incontrolados.
- 7. Otras presiones antropogénicas.
- 8. Presiones desconocidas.
- 9. Contaminación histórica.

La Figura nº 51 muestra el porcentaje de masas de agua superficiales de la demarcación que se ven afectadas por otro tipo de presiones.

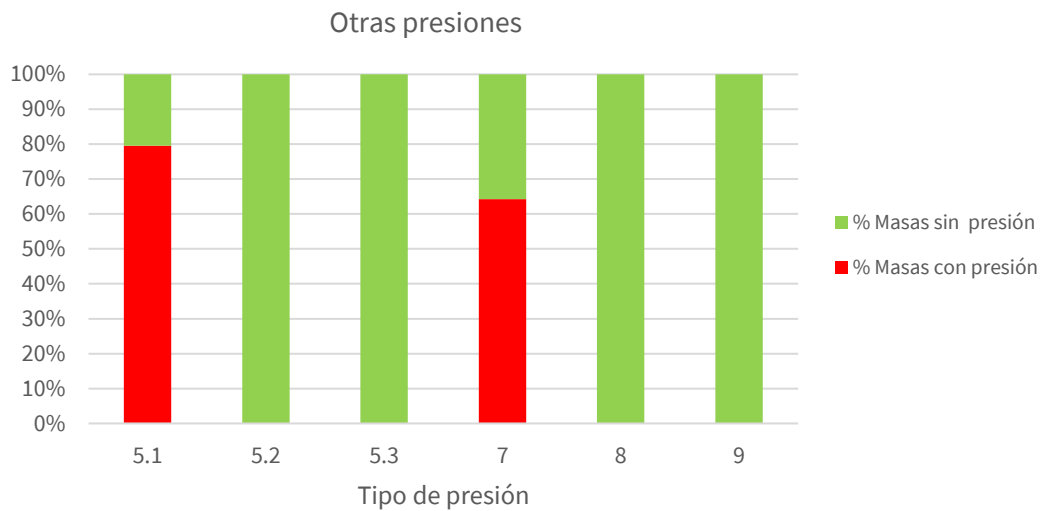


Figura nº 51. Porcentaje de masas de agua superficiales con otros tipos de presiones

Entre estas presiones, destaca la presencia de especies alóctonas y enfermedades introducidas, que afecta a 78 masas de agua superficiales (79,59 % del total). En el apartado 5.5 de este documento se recoge información más detallada acerca de las especies alóctonas de la demarcación.

Respecto a la presión del tipo 7, otras presiones antropogénicas se han incluido las pérdidas de suelo, se trata de un fenómeno natural pero que ha sido acelerado por las actividades humanas. La erosión puede ser causada por cualquier actividad humana que exponga al suelo al impacto del agua o del viento, o que aumente el caudal y la velocidad de las aguas de escorrentía. A partir de un estudio realizado por el Servicio de Planificación Hidrológica de la Junta de Andalucía, según los datos de pérdida de suelo de la CAGPDS, se han detectado numerosas masas de agua (63 masas de agua superficiales, un 64,29 % del total) de la DHGB, en las que su cuenca vertiente se ve afectadas por los procesos erosivos debidos principalmente a deforestación y presencia de cultivos de secano en pendiente.

La Figura nº 52 se muestra la valoración de pérdidas de suelo en la DHGB.

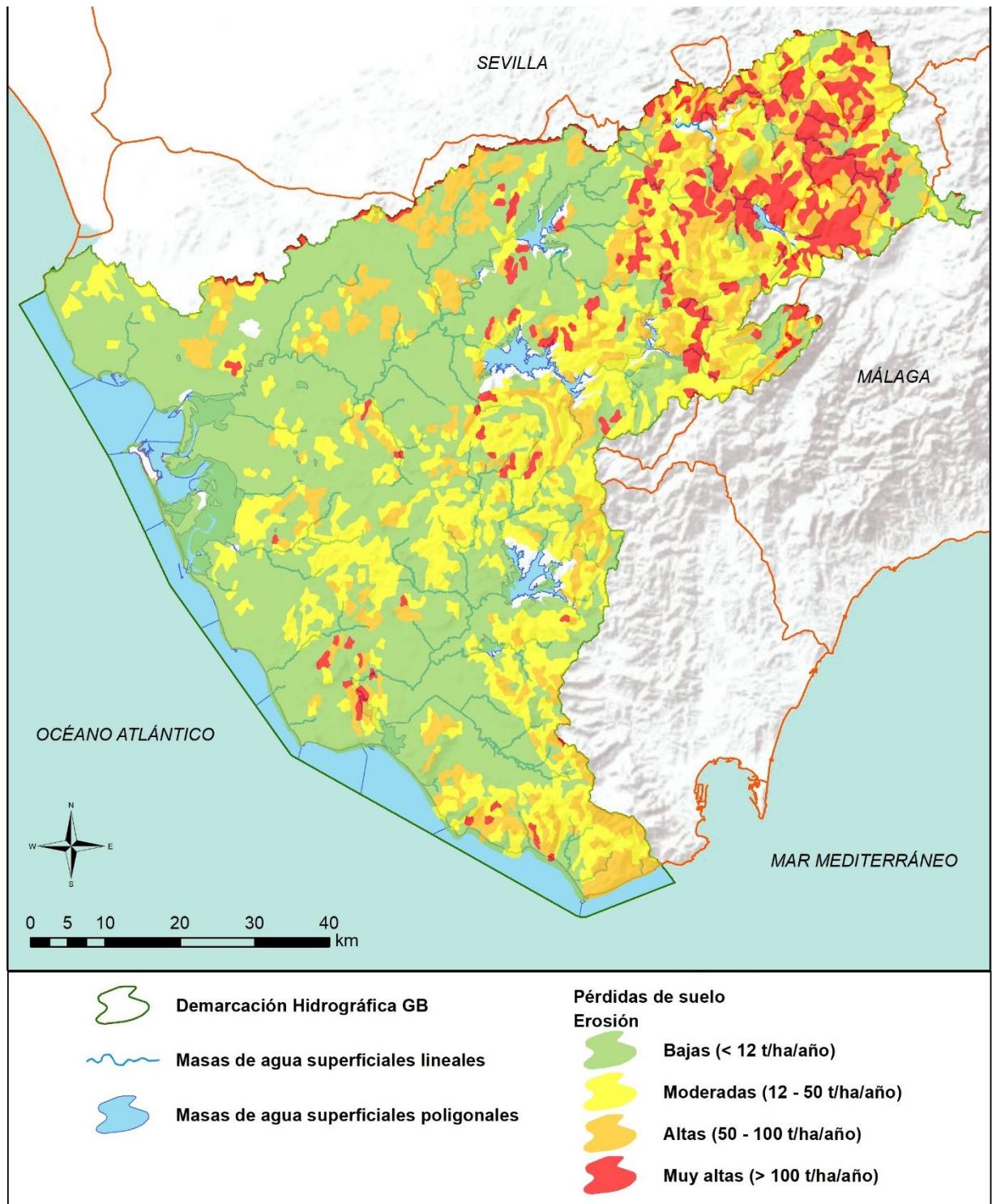


Figura nº 52. Pérdidas de suelo

5.1.3.2 PRESIONES EN MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS

Las presiones sobre las masas de agua subterráneas consideradas incluyen la contaminación originada por fuentes puntuales, difusas, la extracción de agua y otras afecciones significativas sobre las masas de agua subterráneas.

Fuentes de contaminación puntual

Las presiones procedentes de fuentes puntuales consideradas en las masas de agua subterráneas son las siguientes:

- 1.1. Aguas residuales urbanas.
- 1.2. Aliviaderos.
- 1.3. Plantas IED.
- 1.4. Plantas no IED.
- 1.5. Suelos contaminados / zonas industriales abandonadas.
- 1.6. Zonas para eliminación de residuos.
- 1.7. Aguas de minería.
- 1.8. Acuicultura.
- 1.9. Otras.

La Figura nº 53 muestra el porcentaje de masas de agua subterráneas de la demarcación que presentan presiones de foco puntual.

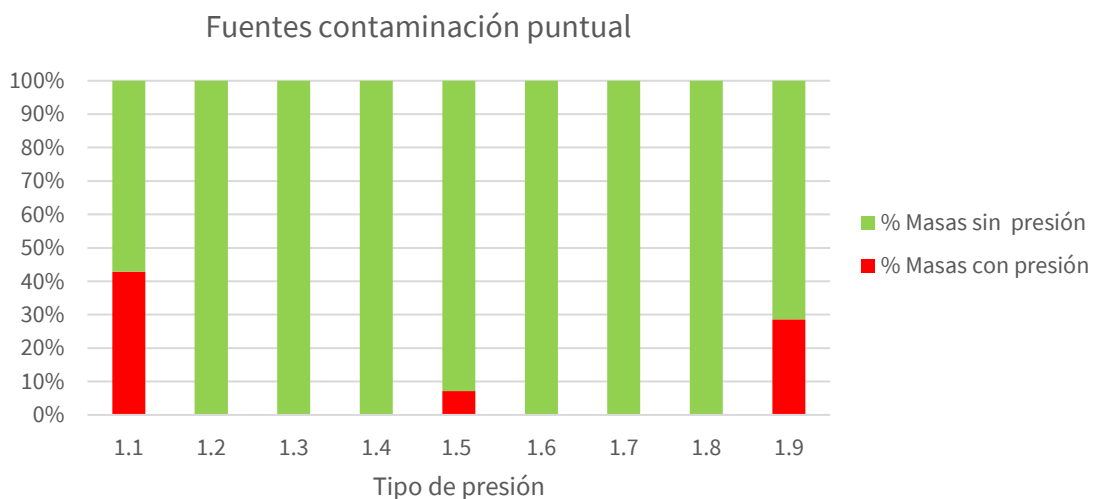


Figura nº 53. Porcentaje de masas de agua subterráneas con presiones por fuentes de contaminación puntual

Entre las fuentes de contaminación puntual, las masas de agua subterráneas que se ven afectadas por la presión procedente de aguas residuales urbanas. Se contabilizan un total de 6 masas con esta presión, lo que supone un 42,86 % del total.

Se han identificado un total de 50 puntos de vertido de aguas residuales urbanas o asimilables al terreno sobre masa de agua subterránea, todos ellos con una carga inferior a 250 habitantes equivalentes (Figura nº 54). Cabe destacar la concentración existente en la masa de agua subterránea Sierra de Grazalema-Prado del Rey (ES063MSBT000620040), procedentes en su mayor parte de viviendas unifamiliares y construcciones rurales.

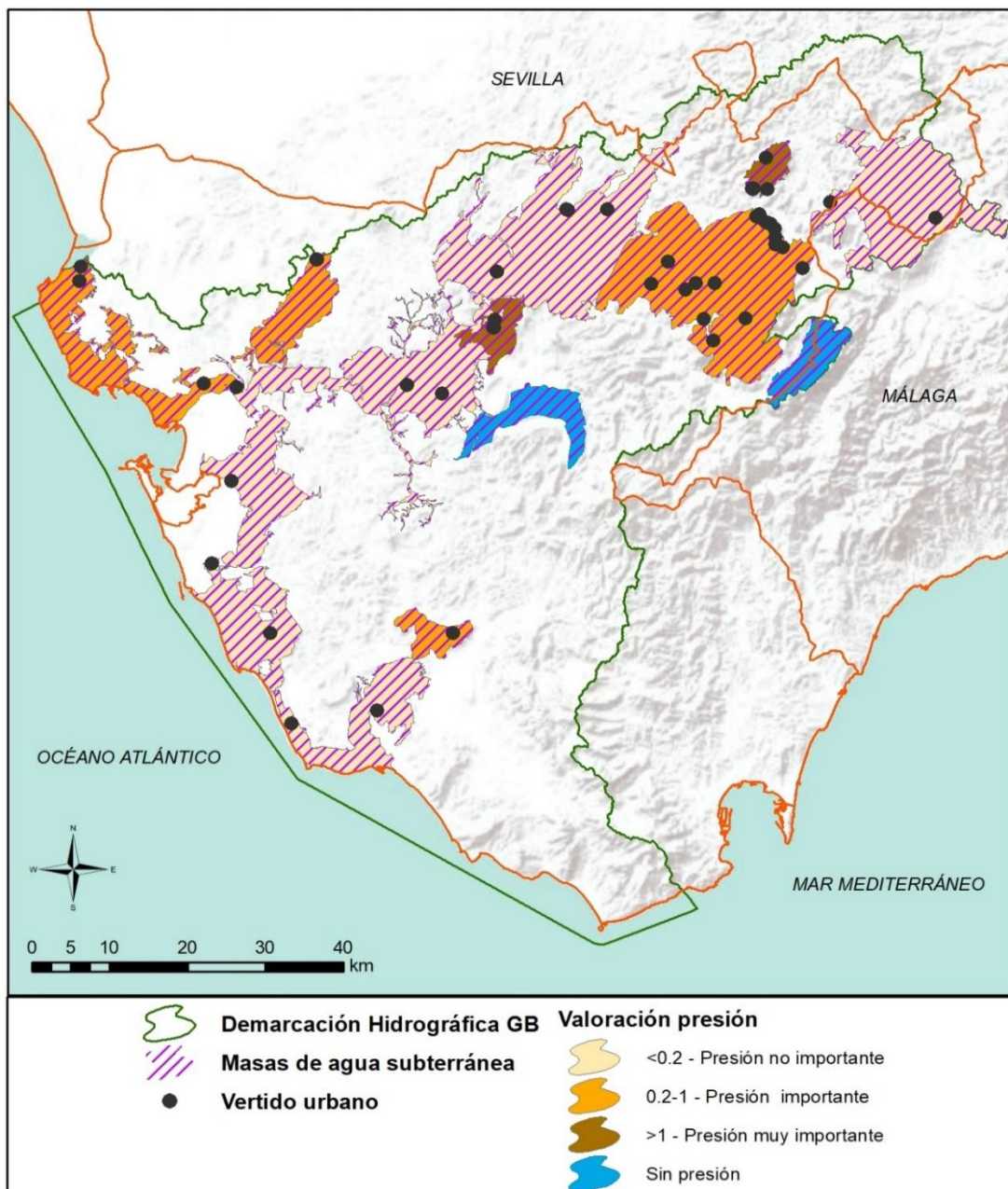


Figura nº 54. Masas de agua subterráneas afectadas por aguas residuales urbanas

En la categoría Otras (1.9), se han incluido aquellos posibles vertidos (por accidente) con entidad suficiente para poner en riesgo los objetivos ambientales, básicamente, las balsas de alpechín y estaciones de servicio-almacenes de petróleo. En cuanto a las masas de agua subterránea afectadas por la presión 1.9, se contabilizan un total 4 masas, lo que supone un 28,57 % del total.

Fuentes de contaminación difusa

Las presiones procedentes de fuentes difusas consideradas en las masas de agua subterránea son las siguientes:

- 2.1 Escorrentía urbana / alcantarillado.
- 2.2 Agricultura.
- 2.3 Forestal.
- 2.4 Transporte.
- 2.5 Suelos contaminados / zonas industriales abandonadas.
- 2.6 Vertidos no conectados a red de saneamiento.
- 2.7 Deposición atmosférica.
- 2.8 Minería.
- 2.9 Acuicultura.

La Figura nº 55 muestra el porcentaje de masas de agua subterráneas de la demarcación que presentan presiones de fuente difusa.

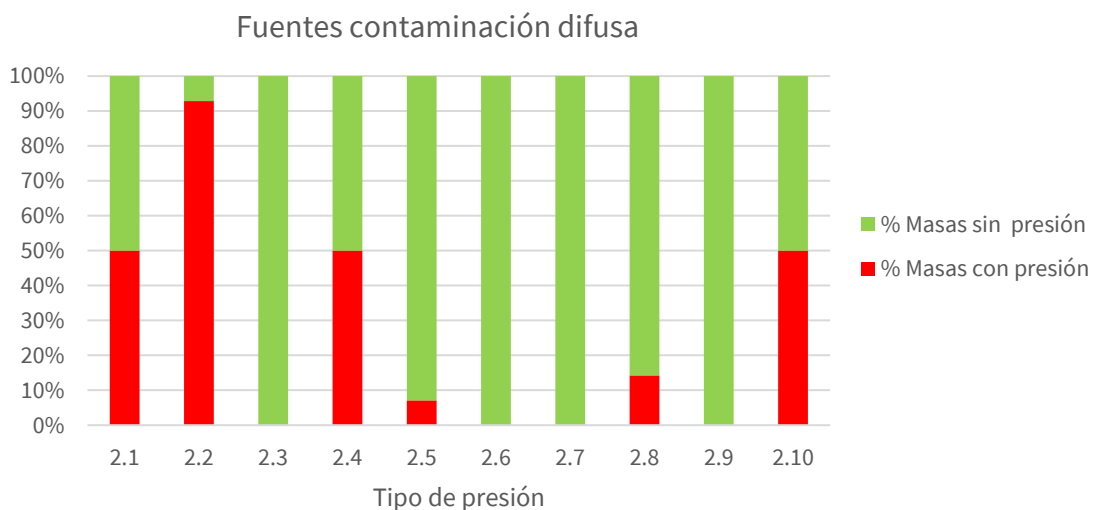


Figura nº 55. Porcentaje de masas de agua subterráneas con presiones de fuente difusa

La presión de fuente difusa más relevante es la agricultura, que afecta a 13 masas de agua subterráneas (un 92,86 % del total).

Tal y como se ha mencionado anteriormente, se ha identificado mediante el SIOSE de 2014 una superficie de 2.732,70 km² dedicada a usos agrícolas en la DHGB, que se encuentra distribuida prácticamente por toda la demarcación a excepción del flanco sureste. La superficie dedicada a los usos agrícolas sobre las masas de agua subterránea asciende a 1.008,67 km².

Si se atiende a los trabajos de teledetección realizados en 2018, la superficie dedicada a regadío sobre las masas de agua subterránea es de 229,69 km², de los cuales 92,90 km² se corresponden a cultivos herbáceos de primavera, 81,04 km² a cultivo herbáceo verano, 15,07 km² a cultivos herbáceos de primavera- verano, 12,37 km² a cultivos con actividad anual, 9,26 km² a olivar, 8,09 km² a invernaderos, 4,61 km² a cultivos de cítricos y 4,07 km² a frutales, 1,27 km² a viñedos y 0,97 km² a cultivos herbáceos de otoño.

En la Figura nº 56 se muestran las superficies dedicadas a agricultura y agricultura de regadío.

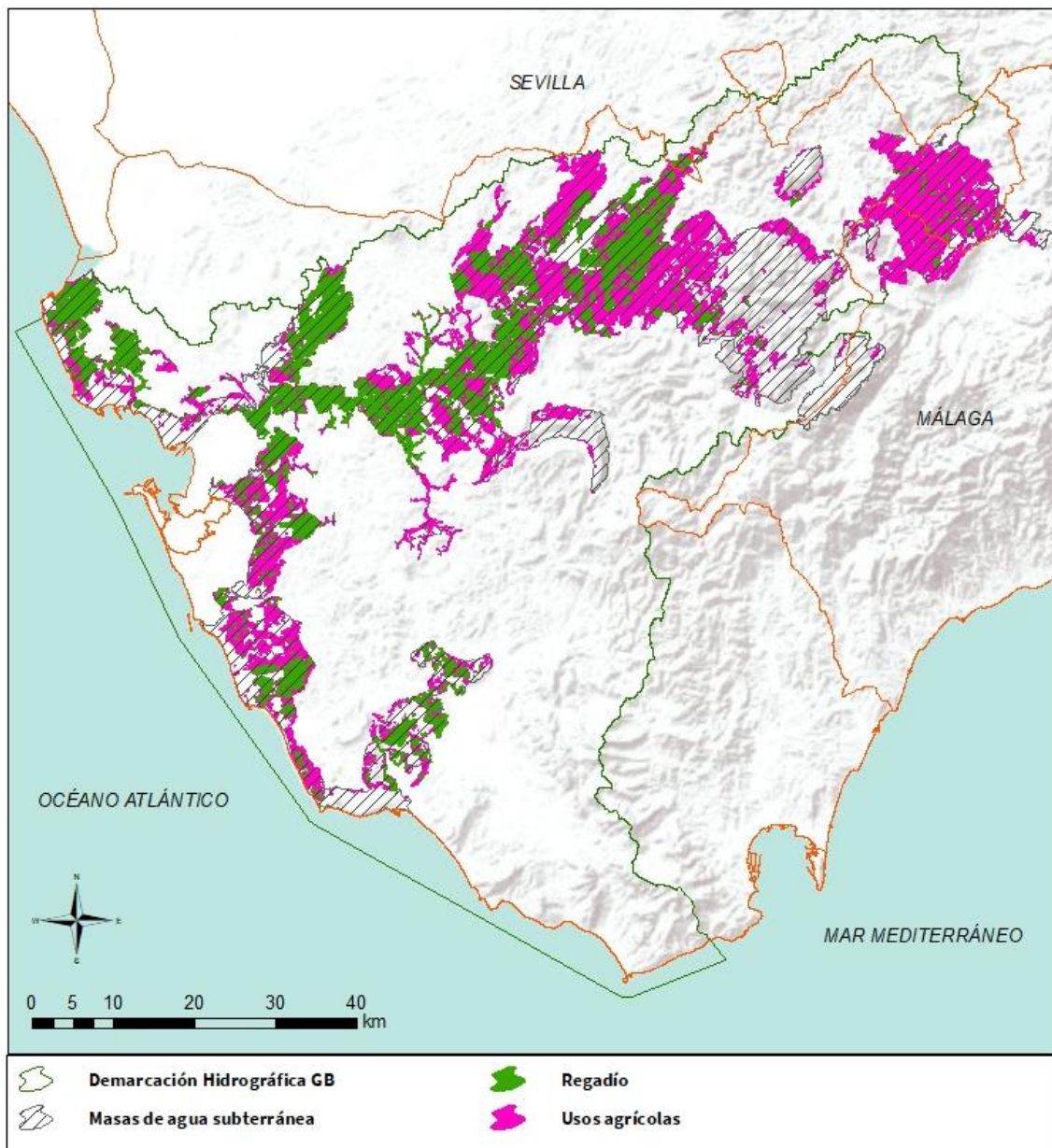


Figura nº 56. Fuentes de contaminación difusa en aguas subterráneas derivadas de la actividad agrícola en la DHGB

En la Figura nº 57 se muestra el grado de afección de la potencial presión 2.2 en cada masa de agua subterránea.

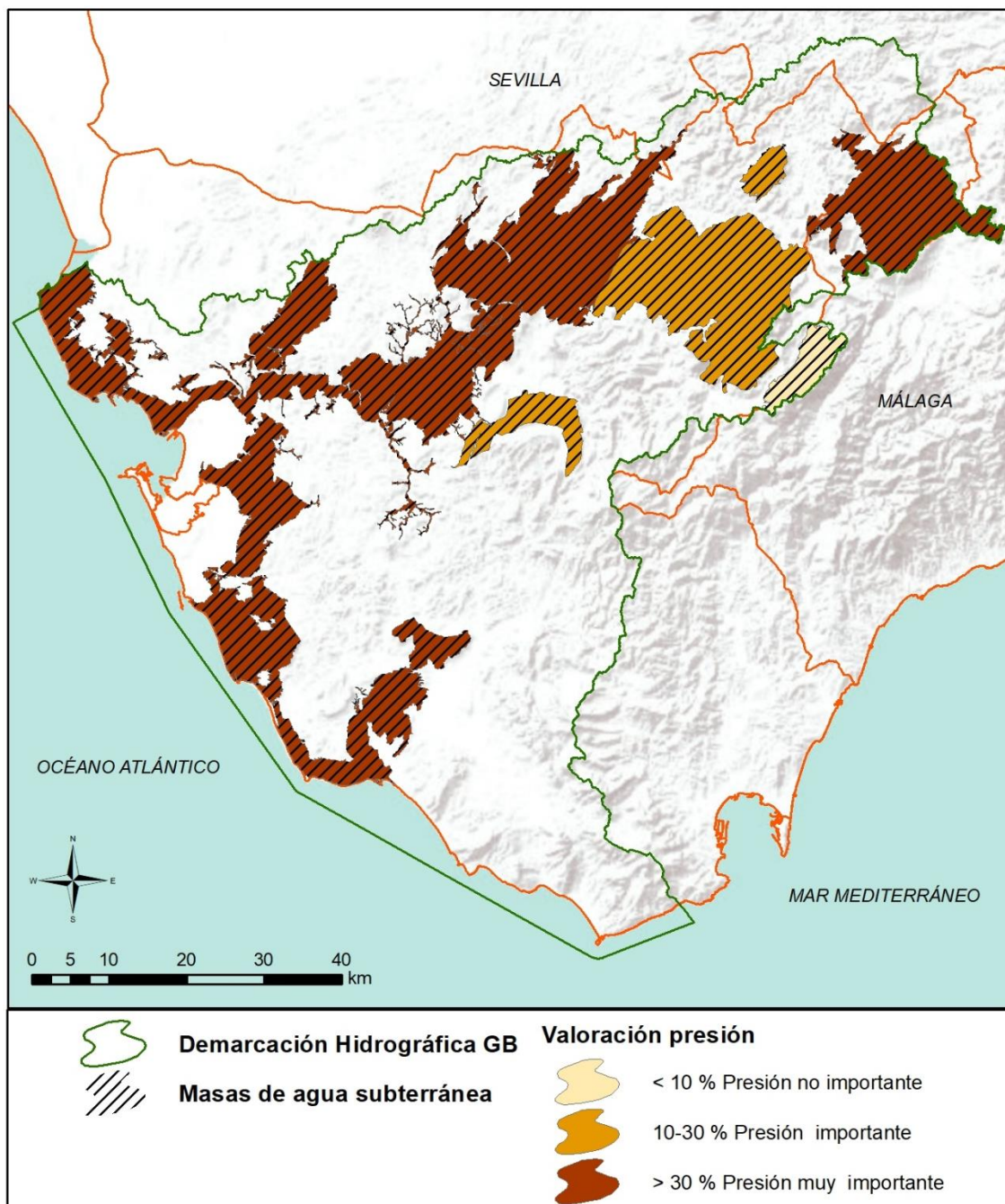


Figura nº 57. Valoración de la presión por actividad agrícola en la DHGB

Además de la agricultura, la escorrentía urbana y el transporte presentan una afección importante en las masas de agua subterráneas de la demarcación.

Hay un total de 7 masas de agua subterráneas (el 50,00 %) que presentan presiones difusas por escorrentía urbana. Se ha identificado una superficie de 90,52 km² dedicada a usos urbanos e industriales en la demarcación, concentrada principalmente en toda la vertiente este. En la Figura

nº 58 se representa dicha superficie, además del grado potencial de afección de la presión 2.1 en cada masa de agua subterránea.

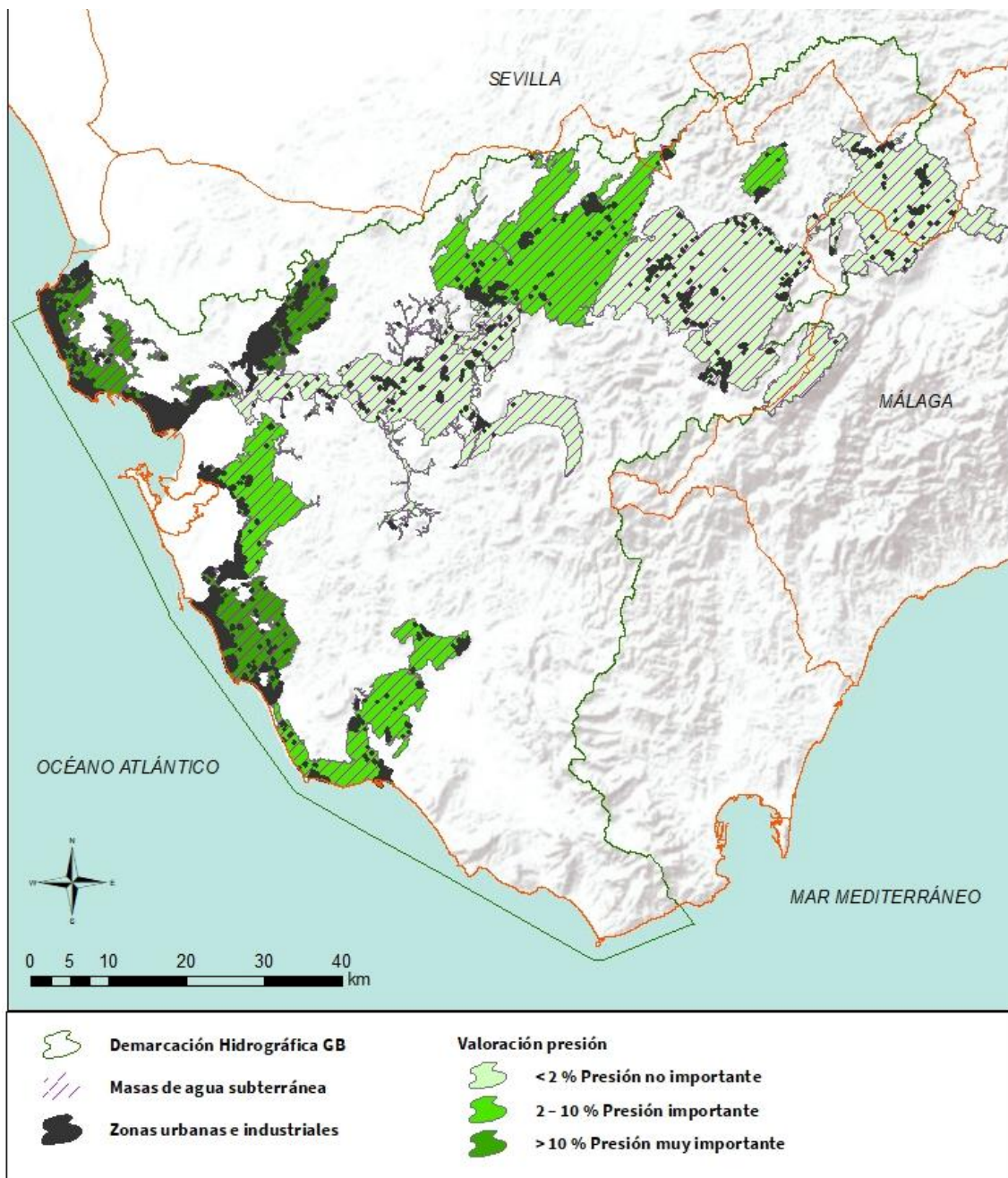


Figura nº 58. Distribución de las zonas urbanas e industriales en las masas de agua subterráneas

Por último, la Figura nº 59 muestra la valoración potencial de las presiones por cargas ganaderas (2.10, Otras), se ha identificado en 7 masas de agua subterráneas (50,00 % del total).

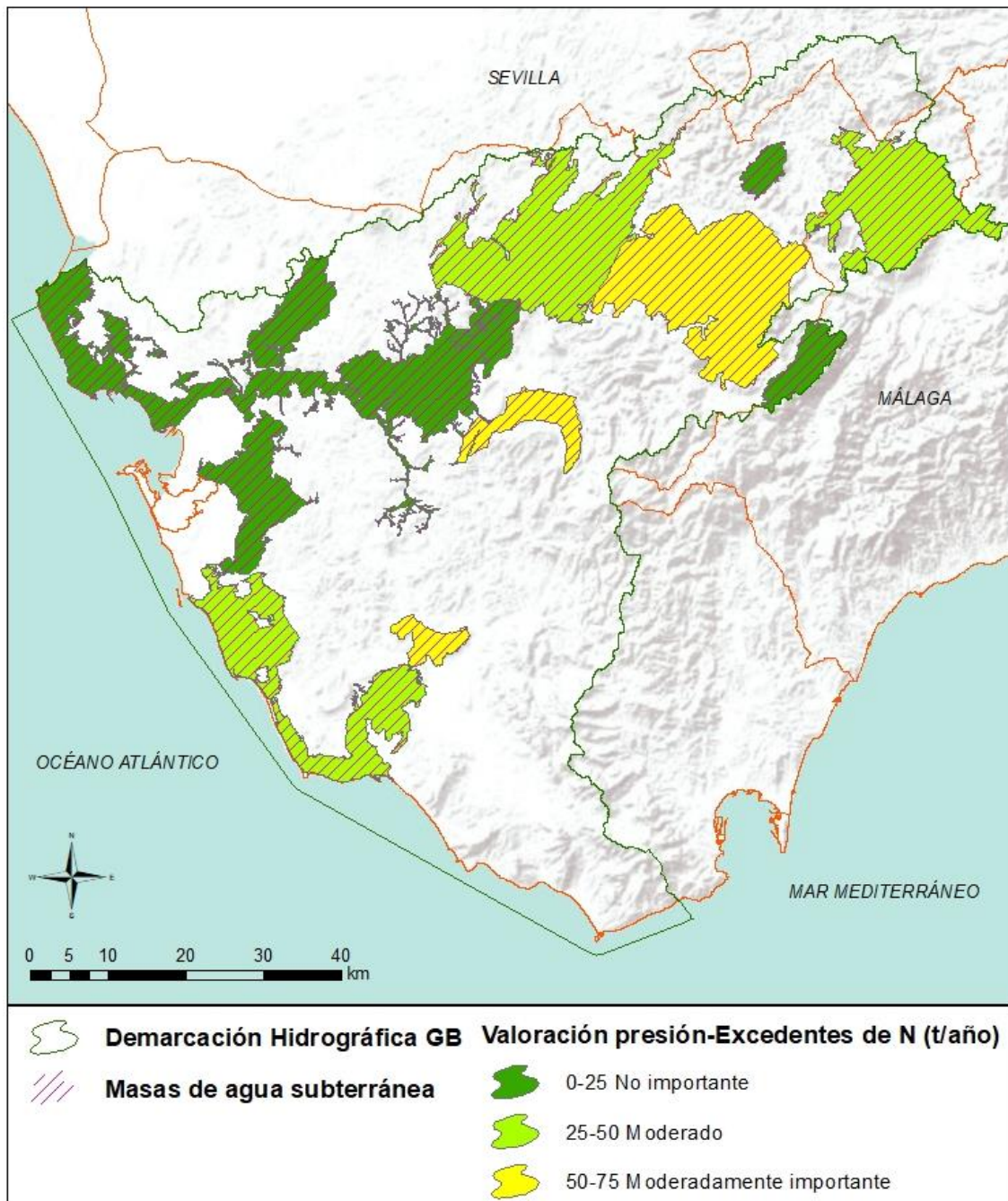


Figura nº 59. Excedentes de nitrógeno generados por la ganadería en las masas de agua subterráneas

Extracción de agua

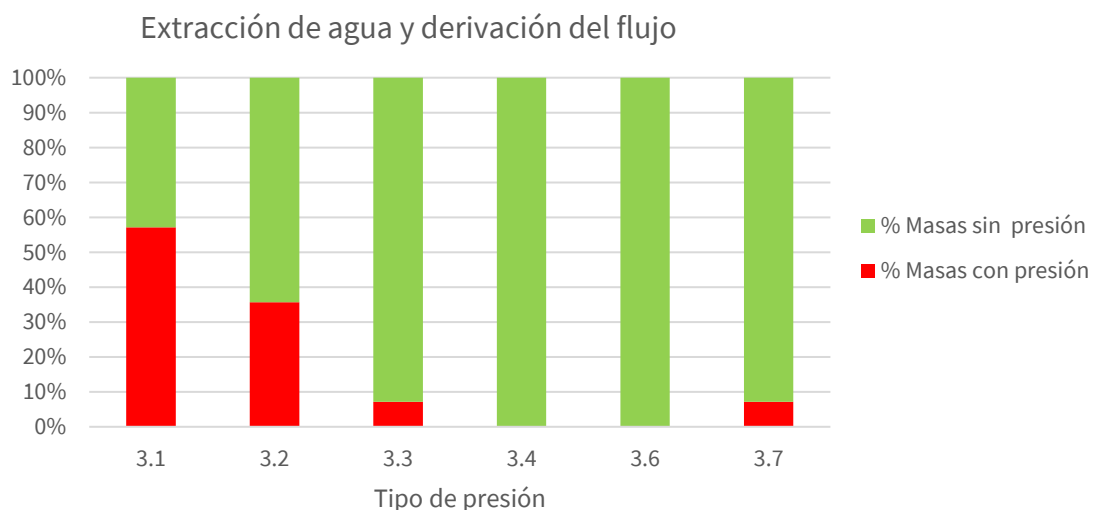
Las presiones procedentes de extracciones de agua consideradas en las masas de agua subterránea son las siguientes:

- 3.1 Agricultura¹⁴.
- 3.2 Abastecimiento público de agua.
- 3.3 Industria.
- 3.4 Refrigeración.
- 3.6 Piscifactorías.
- 3.7 Otras.

En síntesis, la información sobre extracciones desde las masas de agua subterráneas de la demarcación se resume en la Tabla nº 34, que indica los valores de extracción agregados. A continuación, en la Figura nº 60 se representa el porcentaje de masas afectadas por cada presión y las extracciones anuales para cada uso.

TIPOS DE PRESIÓN POR EXTRACCIÓN DE AGUA	VOLUMEN ANUAL EXTRAÍDO (HM ³ /AÑO)	NÚMERO DE MASAS AFECTADAS	PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL
3.1 Agricultura	37,40	8	57,14 %
3.2 Abastecimiento público de agua	13,18	5	35,71 %
3.3 Industria	2,38	1	7,14 %
3.4 Refrigeración	0	0	0,0 %
3.6 Piscifactorías	0	0	0,0 %
3.7 Otras	2,56	1	7,14 %

Tabla nº 34. Número de masas de agua subterráneas con presiones por extracción de agua



¹⁴ Incluye tanto regadío como actividades ganaderas.

Figura nº 60. Porcentaje de masas de agua subterráneas con presiones por extracción de agua

Las principales extracciones de aguas subterráneas son las captaciones destinadas a la actividad agrícola, las cuales suponen un volumen de 37,40 hm³/año (afectando al 57,14 % de las masas de agua subterráneas), en menor medida las extracciones son debidas al abastecimiento público de agua, el sector recreativo (campos de golf) y la industria.

Se ha considerado que las extracciones suponen una presión importante sobre la masa de agua, cuando el índice de explotación¹⁵ supera el valor de 0,8. Esto quiere decir que los recursos extraídos de la masa son superiores al 80 % de los recursos disponibles, este hecho se contrasta con el estudio de la red de control cualitativo y cuantitativo (red piezométrica y red hidrométrica) de la Junta de Andalucía y los ecosistemas terrestres asociados.

La masa de agua subterránea de Benalup (ES063MSBT000620140) es la que presenta el mayor índice de explotación registrado en la demarcación, valorado en 0,91; claro indicativo de un proceso de sobreexplotación de los recursos.

Las masas de agua subterráneas de Barbate (ES063MSBT000620130) y Arcos de la Frontera-Villamartín (ES063MSBT000620050), presentan un índice de explotación de 0,79 y 0,71 respectivamente, valores muy próximos al valor límite establecido, si bien no presentan valores de sobreexplotación.

En la Figura nº 61 se representa el índice de explotación de cada masa de agua subterránea.

¹⁵ El índice de explotación es igual al cociente entre los recursos extraídos y el recurso disponible. Este último es igual a la suma de los recursos naturales de la masa de agua, más los retornos de riego y la recarga artificial, menos el flujo ambiental y los recursos no explotables (con el fin de conservar el buen estado de la propia masa y de las que a ella se asocian).

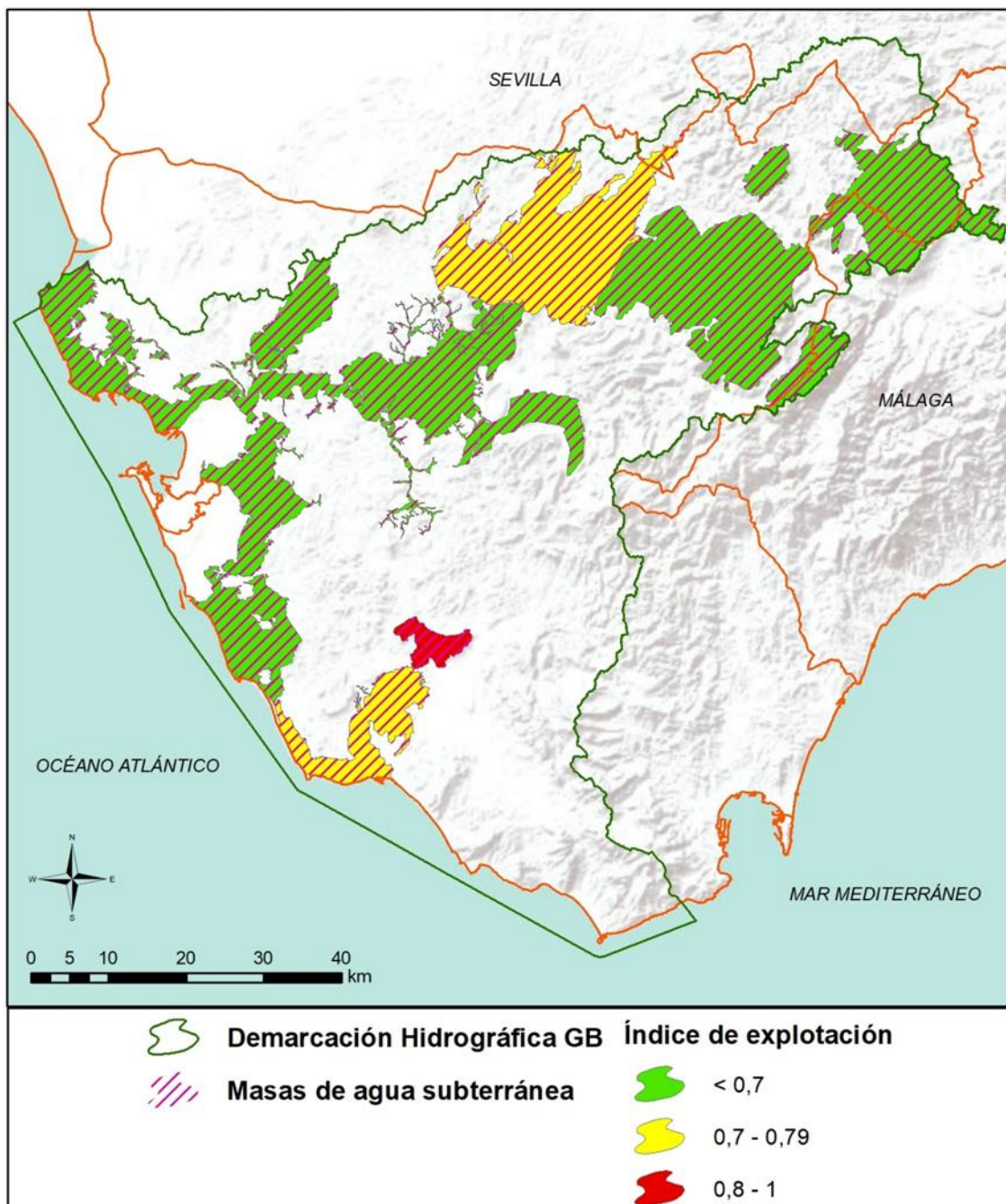


Figura nº 61. Índices de explotación sobre cada masa de agua subterránea

Otras presiones sobre masas de agua subterráneas

El resto de las presiones significativas consideradas en las masas de agua subterráneas son las siguientes:

- 5.3 Vertederos controlados e incontrolados.
- 6.1 Recarga de acuíferos.

- 6.2 Alteración del nivel o volumen de acuíferos¹⁶.
- 7. Otras presiones antropogénicas.
- 8. Presiones desconocidas.
- 9. Contaminación histórica.

La Figura nº 62 muestra el porcentaje de masas afectadas por dichas presiones.

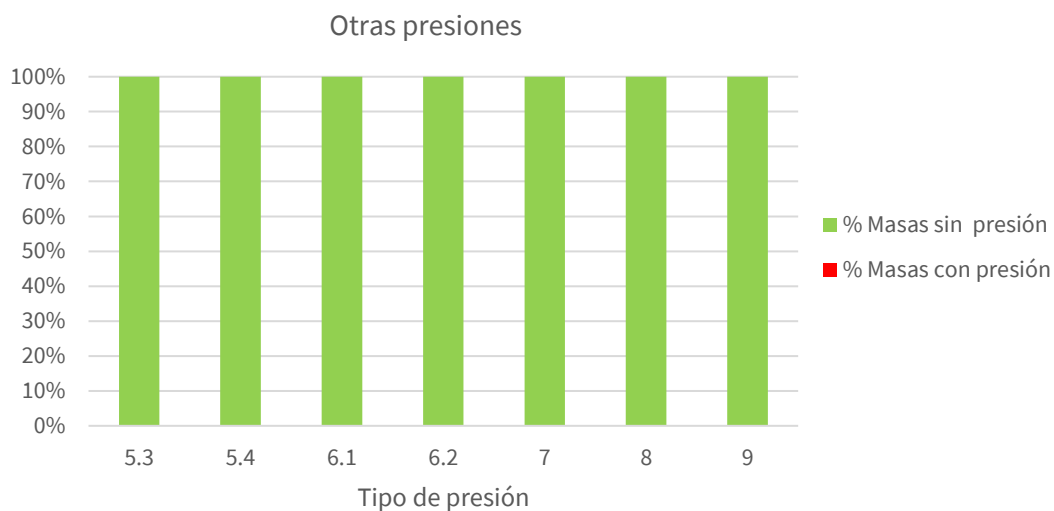


Figura nº 62. Porcentaje de masas de agua subterránea con otras presiones

5.1.4. EVALUACIÓN DE IMPACTOS POR EFECTO DE LAS PRESIONES

El Plan Hidrológico incluye un análisis de impactos derivados del efecto que las presiones significativas ejercen sobre las masas de agua. Este inventario de impactos, efectivamente reconocidos, actualiza el existente en los Documentos Iniciales del tercer ciclo de planificación, tomando en consideración la información disponible más actualizada de los resultados del seguimiento del estado/potencial de las masas de agua. La sistematización requerida para la presentación de los impactos, que no se detalla en la IPHA, deberá responder a la catalogación recogida en la guía de *reporting* (Comisión Europea, 2014), que es el que se indica en la Tabla nº 35. Una definición detallada de los impactos presentes en la demarcación se encuentra desarrollada en el Anejo VII del Plan Hidrológico de la DHGB “Inventario de presiones”

¹⁶ No debido a presiones extractivas sino a actividades como minería, grandes obras civiles, etc.



TIPO DE IMPACTO	MASA DE AGUA SOBRE LA QUE ES RELEVANTE	SITUACIÓN QUE PERMITE RECONOCER EL IMPACTO	FUENTE DE INFORMACIÓN
ACID–Acidificación	Superficiales	Variaciones del Plan Hidrológico. Sale del rango del bueno.	Redes de seguimiento
CHEM–Contaminación química	Superficiales y subterráneas	Masa de agua en mal estado químico.	Plan Hidrológico y redes de seguimiento
ECOS–Afección a ecosistemas terrestres dependientes del agua subterránea	Subterráneas	Diagnóstico reporting Directiva hábitats que evidencie este impacto.	<i>Reporting</i> Directiva hábitats
HHYC–Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos	Superficiales	Diagnóstico hidromorfológico de la masa de agua que evidencia impacto.	Plan Hidrológico y redes de seguimiento según RDSE y protocolo hidromorfología.
HMOC–Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad	Superficiales	Diagnóstico hidromorfológico de la masa de agua que evidencie impacto.	Plan Hidrológico y redes de seguimiento según RDSE y protocolo hidromorfología.
INTR–Alteraciones de la dirección del flujo por intrusión salina	Subterráneas	Concentración de cloruros/conductividad. Test de intrusión.	Plan Hidrológico y redes de seguimiento
LITT–Acumulación de basura reconocida en las Estrategias Marinas	Superficiales	Diagnóstico seguimiento Estrategias Marinas	Estrategias marinas
LOWT–Descenso piezométrico por extracción	Subterráneas	Masa de agua en mal estado cuantitativo	Redes de seguimiento
MICR–Contaminación microbiológica	Superficiales y subterráneas	Incumplimiento Directivas baño y agua potable	SINAC y NÁYADE – Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad
NUTR–Contaminación por nutrientes	Superficiales y subterráneas	Diagnóstico N y P en la masa de agua, salen del rango del buen estado.	Plan Hidrológico y redes de seguimiento
ORGA–Contaminación orgánica	Superficiales y subterráneas	Condiciones de oxigenación, salen del rango del buen estado	Redes de seguimiento
OTHE–Otro tipo de impacto significativo	Superficiales y subterráneas	Describir según el caso.	
QUAL–Disminución de la calidad del agua superficial asociada	Subterráneas	Diagnóstico del estado de la masa de agua superficial afectada	Plan Hidrológico y redes de seguimiento



TIPO DE IMPACTO	MASA DE AGUA SOBRE LA QUE ES RELEVANTE	SITUACIÓN QUE PERMITE RECONOCER EL IMPACTO	FUENTE DE INFORMACIÓN
por impacto químico o cuantitativo			
SALI–Intrusión o contaminación salina	Superficiales y subterráneas	Concentración de cloruros/conductividad.	Plan Hidrológico y redes de seguimiento
TEMP–Elevación de la temperatura	Superficiales	Medición de la temperatura. No más de 3 °C en la zona de mezcla	Redes de seguimiento
UNKN–Desconocido	Superficiales y subterráneas	Describir según el caso.	

Tabla nº 35. Catalogación y caracterización de impactos

5.1.4.1 IMPACTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES

Actualizada la información recogida en el Plan Hidrológico del segundo ciclo a partir de la información proporcionada por los programas de seguimiento y otros datos complementarios, los impactos identificados sobre las masas de agua superficiales de la demarcación son, en síntesis, los que se indican en la Tabla nº 36, Figura nº 63, Tabla nº 37 y Figura nº 64. Nótese que una misma masa de agua puede sufrir diversos impactos, por lo que no es posible realizar las sumas de totales por filas.

CATEGORÍA Y NATURALEZA DE LA MASA DE AGUA	Nº MASAS	TIPO DE IMPACTO											
		ORGA	NUTR	MICR	CHEM	ACID	SALI	TEMP	HHYC	HMOC	LITT	OTHE	UNKN
Ríos naturales	52	2	23	0	14	0	0	0	8	6	0	0	0
Ríos muy modificados	7	0	4	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Ríos artificiales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lago natural	8	0	6	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Lago muy modificado	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lago artificial	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	76	3	33	0	17	0	0	0	8	8	0	0	0
Porcentaje respecto al total de masas de agua superficial categoría río y lago	100 %	3,95 %	43,42 %	0,00 %	22,37 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	10,53 %	10,53 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %

Tabla nº 36. Número de masas de agua superficiales de la categoría río y lago en las que se reconocen impactos de diverso tipo

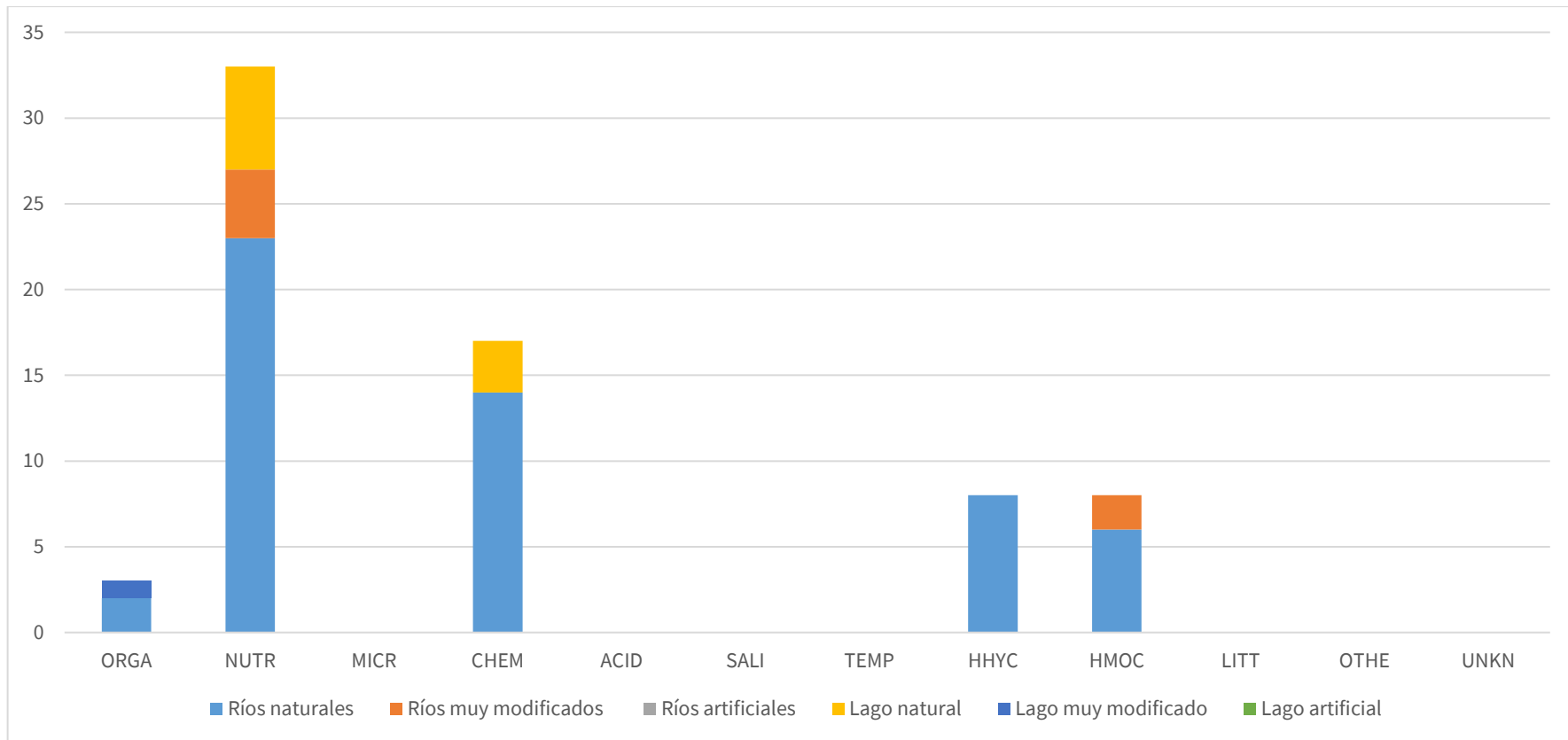


Figura nº 63. Número de masas de agua superficiales de la categoría río y lago en las que se reconocen impactos de diverso tipo

CATEGORÍA Y NATURALEZA DE LA MASA DE AGUA	Nº MASAS	TIPO DE IMPACTO											
		ORGA	NUTR	MICR	CHEM	ACID	SALI	TEMP	HHYC	HMOC	LITT	OTHE	UNKN
Aguas de transición naturales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aguas de transición muy modificadas	10	1	8	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Aguas costeras naturales	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aguas costeras muy modificadas	4	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	22	1	8	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0
Porcentaje respecto al total de masas de agua superficial categoría transición y costeras	100 %	4,55 %	36,36 %	0,00 %	31,82 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %

Tabla nº 37. Número de masas de agua superficiales de la categoría transición y costeras en las que se reconocen impactos de diverso tipo

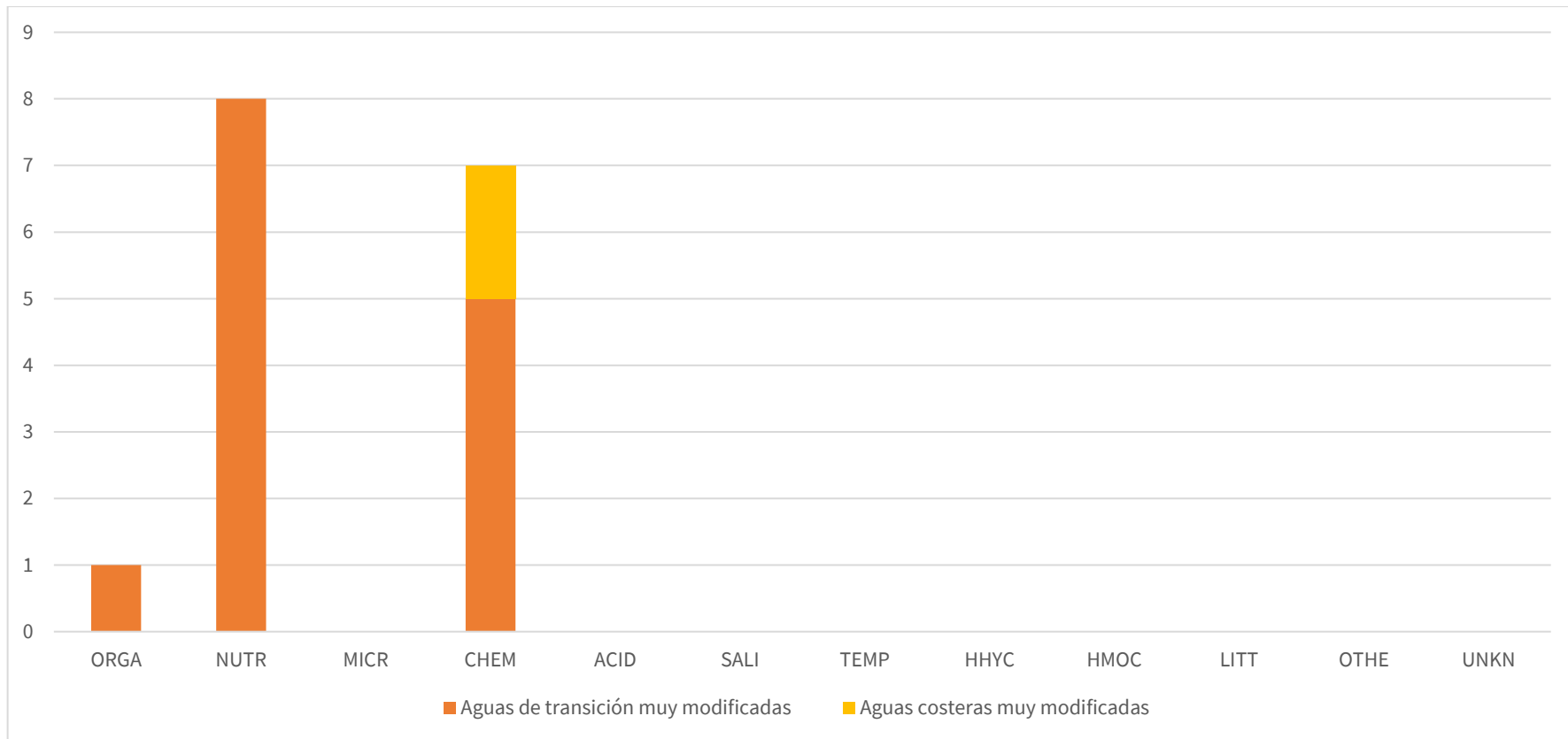


Figura nº 64. Número de masas de agua superficiales de la categoría transición y costeras en las que se reconocen impactos de diverso tipo

Se observa como el mayor número de impactos detectados en la demarcación son de los tipos: contaminación por nutrientes (en adelante, NUTR), y química (en adelante, CHEM). A continuación, se describen con mayor detalle la posible causa de los mismos, con muy diferentes orígenes o *drivers*.

No se producen impactos por acidificación (en adelante, ACID), salinidad (en adelante, SALI), temperatura (en adelante, TEMP) y contaminación microbiológica (en adelante, MICR) según la 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 (en adelante, Directiva 2006/7/CEE, de 15 de febrero)-NÁYADE¹⁷ y Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano (en adelante, RD 140/2003, de 7 de febrero)-SINAC¹⁸.

Contaminación por nutrientes (NUTR)

El impacto NUTR se ha relacionado con masas que presentan contaminación por nutrientes, tanto por incumplimientos relacionados con el ciclo del nitrógeno como los propiciados por el fósforo.

Las principales presiones causantes de esta contaminación en la demarcación son la elevada superficie agrícola, la cabaña ganadera instalada en determinadas zonas de la cuenca y la contaminación puntual procedente de vertidos de aguas residuales urbanas sin depurar o con una depuración deficiente.

Este aporte de elementos fundamentalmente nitrogenados, junto con los excedentes de fertilización química de origen agrícola, define uno de los impactos más importante sobre las aguas superficiales de la DHGB.

Contaminación orgánica (ORGA)

El impacto ORGA se ha asignado en aquellas masas de agua superficiales de la categoría río que presentan incumplimientos por oxígeno disuelto o por porcentaje de saturación de oxígeno, de acuerdo con los valores límite del buen estado fisicoquímico establecidos en la legislación vigente.

Este tipo de impacto en las masas de agua de categoría río se relaciona fundamentalmente con la presencia de vertidos puntuales biodegradables, generalmente de tipo urbano.

Contaminación química (CHEM)

El impacto CHEM se ha relacionado con masas en las que se ha comprobado la presencia de sustancias prioritarias por encima de los umbrales exigidos por la legislación vigente. En la DHGB las sustancias detectadas por encima de los límites establecidos por la legislación son: cadmio y selenio. La presencia de estas sustancias se relaciona generalmente con vertidos de tipo industrial con sustancias peligrosas.

¹⁷ NÁYADE: sistema de información sanitario nacional que recoge datos sobre la calidad del agua de baño.

¹⁸ SINAC: El Sistema de Información Nacional de Agua de Consumo o SINAC es un sistema de información sanitario que recoge datos sobre las características de los abastecimientos y la calidad del agua de consumo humano que se suministra a la población española.

En el caso de la DHGB se estima que parte de la contaminación química considerada puede ser de origen natural debido a la propia geología de determinadas zonas.

Otros grupos de impactos

El resto de grupos de impactos se presenta con mucha menor frecuencia y son del tipo: alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad (en adelante, HMOC), alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos (en adelante, HHYC) y desconocido (en adelante, UNKN).

5.1.4.2 IMPACTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS

Los impactos identificados sobre las masas de agua subterráneas de la demarcación son, en síntesis, los que se indican en la Tabla nº 38 y la Figura nº 65.

TIPO DE IMPACTO	MASAS DE AGUA AFECTADAS	% SOBRE EL TOTAL
CHEM – Contaminación química	4	28,57 %
ECOS – Afección a ecosistemas terrestres dependientes del agua subterránea	0	0,00 %
INTR – Alteraciones de la dirección del flujo por intrusión salina	0	0,00 %
LOWT – Descenso piezométrico por extracción	1	7,14 %
MICR – Contaminación microbiológica	0	0,00 %
NUTR – Contaminación por nutrientes	9	64,29 %
ORGA – Contaminación orgánica	0	0,00 %
OTHE – Otro tipo de impacto significativo	0	0,00 %
QUAL – Disminución de la calidad del agua superficial asociada por impacto químico o cuantitativo	0	0,00 %
SALI – Intrusión o contaminación salina	3	21,43 %
UNKN - Desconocido	0	0,00 %

Tabla nº 38. Número de masas de agua subterráneas en la que se reconocen impactos de diverso tipo

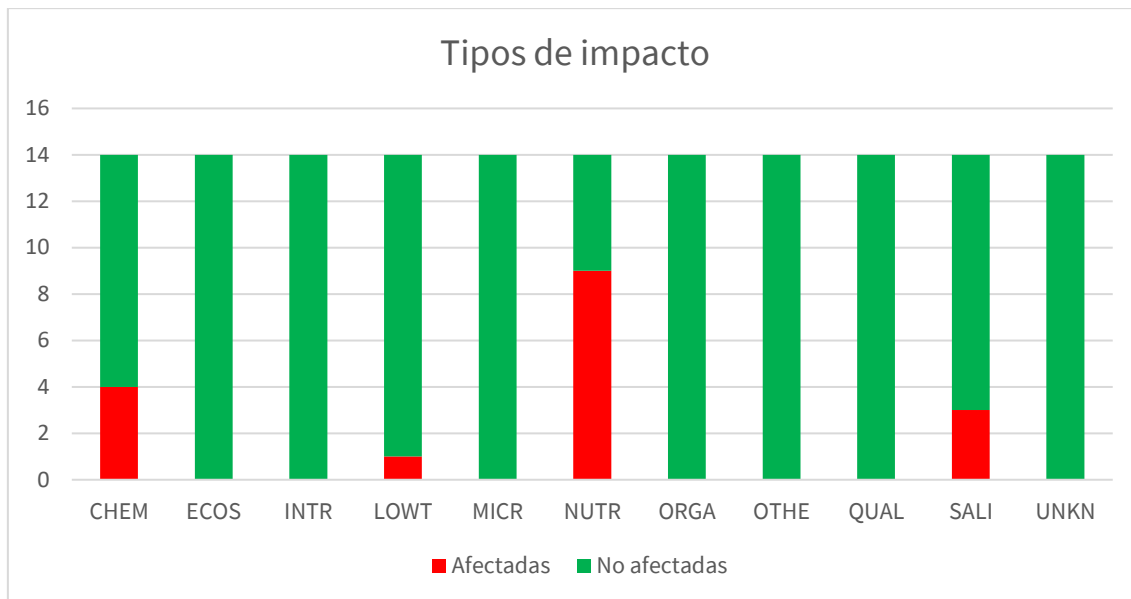


Figura nº 65. Número de las masas de agua subterráneas en las que se reconocen impactos de diverso tipo

De acuerdo a la información proporcionada por las redes de calidad, los impactos sobre las masas subterráneas de la DHGB son los producidos por contaminación por nutrientes NUTR (64,29 %), la causada por contaminación química CHEM (28,57 %), la causada por intrusión o contaminación salina SALI (21,43 %) y las extracciones LOWT (7,14 %) referidas a la actividad agrícola principalmente.

Contaminación por nutrientes (NUTR)

El impacto NUTR se ha relacionado con masas que presentan incumplimientos relacionados, tanto con el ciclo del nitrógeno según las normas de calidad ambiental establecidas por la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro (en adelante, Directiva 2006/118/CE, de 12 de diciembre), como los propiciados por el fósforo.

Las principales presiones causantes de esta contaminación en la demarcación son la elevada superficie agrícola y la cabaña ganadera instalada en determinadas zonas de la cuenca. También se ha tenido en consideración la posible contaminación puntual procedente de vertidos de aguas residuales urbanas sin depurar o con una depuración deficiente cuyo vertido en cauce podría ocasionar un impacto por la relación existente río/acuífero en determinados ámbitos.

5.1.5. IDENTIFICACIÓN DE MASAS DE AGUA EN RIESGO

Para la identificación de las masas de agua en riesgo se ha partido del inventario de presiones y la evaluación de impactos, siguiendo el enfoque *Driver, Pressure, State, Impact, Response* (en adelante, DPSIR) descrito en la guía de la Estrategia Común de Implantación de la DMA sobre presiones e impactos (Comisión Europea, 2002). La identificación de presiones debe permitir explicar el estado actual de las masas de agua y, en particular, debe explicar el posible deterioro

de las masas de agua por los efectos de las actividades humanas responsables de las presiones. Esta situación de deterioro se evidencia a través de los impactos reconocibles en las masas de agua, que se determina a través de los datos que se obtienen de los programas de seguimiento.

Se considera presión significativa como aquella que, bien por si sola o bien en combinación con otras, pone en riesgo la consecución de los objetivos ambientales, en concreto la consecución del buen estado de las masas y el principio de no deterioro. Es decir, sólo se considerará una presión como significativa si ésta, por si sola o en combinación con otras, impide que se alcance el buen estado de una o varias masas en el horizonte 2021.

La relación presiones/impactos debe guardar una lógica derivada del impacto que es previsible esperar dependiendo del tipo de presión. Por ejemplo, una presión por vertidos industriales de foco puntual sobre las aguas superficiales no es previsible que provoque un impacto de descenso piezométrico en las masas de agua subterráneas. Es decir, solo algunos impactos pueden tener relación lógica con determinadas presiones, y con excepción de casos específicos que deban ser individualmente analizados, es preciso establecer relaciones sencillas entre presiones e impactos que permitan establecer con eficacia la cadena DPSIR en la demarcación.

Como señala el documento guía (Comisión Europea, 2002), es más fácil proporcionar orientaciones sobre la identificación de todas las presiones que sobre la identificación de las presiones significativas a efectos de producir impacto, lo que requiere una identificación caso a caso que considere las características particulares de cada masa de agua y de su cuenca vertiente. Así, la evaluación de presiones significativas se ha realizado mediante juicio de experto, analizando masa por masa los impactos existentes y la presencia de presiones que la llevarían a no alcanzar el buen estado en 2021, todo ello en el marco de los análisis DPSIR.

Se consideran en riesgo aquellas masas de agua que no se considere que vayan a alcanzar los OMAs en 2021.

Se estima que, de las 98 masas de agua superficiales de la demarcación, en el año 2021 habrá 53 que no alcancen el buen estado, lo que supone un 54 % del total (Tabla nº 39).

ESTADO GLOBAL	RÍOS		LAGOS		TRANSICIÓN		COSTERAS		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Bueno o mejor	25	42	10	59	0	0	9	75	44	45
Peor que bueno	34	58	7	41	10	100	2	17	53	54
Desconocido/sin evaluar	0	0	0	0	0	0	1	8	1	1
TOTAL	59	100	17	100	10	100	12	100	98	100

Tabla nº 39. Resumen del estado global de las masas de agua superficiales

Por otra parte, se estima que, de las 14 masas de agua subterráneas de la demarcación, en el año 2021 habrá 9 que no alcancen el buen estado, lo que supone un 64 % del total (Tabla nº 40).

ESTADO GLOBAL	Nº	%
Bueno	5	36
Malo	9	64
Desconocido/Sin evaluar	0	0
TOTAL	14	100

Tabla nº 40. Resumen del estado global de las masas de agua subterráneas

5.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS ZONAS PROTEGIDAS

Las zonas protegidas son aquellas que han sido declaradas objeto de protección especial en virtud de una norma específica sobre protección de aguas superficiales o subterráneas, o sobre conservación de hábitats y especies directamente dependientes del agua.

Los convenios internacionales suscritos por España, las directivas europeas y la legislación nacional y autonómica establecen diferentes categorías de zonas protegidas, cada una de ellas con sus objetivos específicos de protección, su base normativa y las exigencias correspondientes a la hora de su designación, delimitación, seguimiento y notificación (*reporting*).

En cada demarcación hidrográfica, la administración hidráulica está obligada a establecer y mantener actualizado un RZP, con arreglo al artículo 6 y anejo IV de la DMA y al artículo 99 bis del TRLA, desarrollado en el artículo 24 del RPH. La IPHA recoge en la introducción de su capítulo 4 los requisitos generales del artículo 24.4 del RPH acerca del resumen del RZP a incluir en el Plan Hidrológico de la demarcación.

En el Anejo IV del presente Plan Hidrológico se desarrollan los espacios protegidos catalogados con alguna figura de protección, tales como RN 2000 (Zona Especial de Conservación (en adelante, ZEC) y Zona de Especial Protección para las Aves (en adelante, ZEPA)), lista de Humedales de Importancia Internacional (Lista RAMSAR) y el resto de figuras recogidas en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre y sus modificaciones¹⁹. Asimismo, se incluye información relativa a los motivos de su inclusión, relación con las masas de agua, superficie, norma por la que se rigen, etc.

En la Tabla nº 41 se resume, de forma cuantitativa, la variación producida entre los ciclos anteriores respecto a los diferentes tipos de zonas protegidas relacionadas con el agua. Se incluye la variación en el número de zonas, así como la longitud o superficie que suponen y el número de masas de agua asociadas a cada tipo de zonas protegida.

¹⁹ Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Ley 7/2018, de 20 de julio, de modificación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

ZONA PROTEGIDA		PLAN HIDROLÓGICO 1 ^{ER} CICLO			PLAN HIDROLÓGICO 2 ^O CICLO			PLAN HIDROLÓGICO 3 ^{ER} CICLO		
		Nº	SUP. (KM ²) / LONG. (KM)	Nº MASAS ASOCIADAS	Nº	SUP. (KM ²) / LONG. (KM)	Nº MASAS ASOCIADAS	Nº	SUP. (KM ²) / LONG. (KM)	Nº MASAS ASOCIADAS
Zonas de captación de agua para abastecimiento	Aguas superficiales	6		5	6		5	37		9
	Aguas subterráneas	103		78	114		86	39		6
Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas	Producción vida piscícola	3	57,27	3	3	57,27	3	3	57,27	3
	Producción moluscos e invertebrados	7		13	7		14	5	44,54	6
Zonas de baño	Continental	3		2	3		2	3		2
	Costeras y de transición	38		12	38		12	36	12,81	11
Zonas vulnerables		3	416,34	10	3	1263,67	34	5	2.369,83	75
Zonas sensibles		3	127,27	10	4	138,38	10	4	103,14	14
Zonas de protección de hábitats o especies	LIC / ZEC	26	1741,5	54	31	2053,521		37	2.053,73	90
	ZEPA	15	1573,46		15	1655,59		14	1.653,73	
Perímetros de protección de aguas minerales y termales		2	39,7	1	2	39,7	2	16	85,29	13
Reservas hidrológicas	Reservas Naturales Fluviales	6	58,1	6	6	58,12	6	6	58,12	9
Otras zonas protegidas	Zonas de Protección Especial	4	96,35		4	96,35		4	96,35	10
	Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo	0			0			0		
Zonas Húmedas	Ramsar	3	106,73		5	126,19		5	126,18	20

ZONA PROTEGIDA		PLAN HIDROLÓGICO 1 ^{ER} CICLO			PLAN HIDROLÓGICO 2 ^O CICLO			PLAN HIDROLÓGICO 3 ^{ER} CICLO		
		Nº	SUP. (KM ²) / LONG. (KM)	Nº MASAS ASOCIADAS	Nº	SUP. (KM ²) / LONG. (KM)	Nº MASAS ASOCIADAS	Nº	SUP. (KM ²) / LONG. (KM)	Nº MASAS ASOCIADAS
	Inventario Español de Zonas Húmedas	13			14	117,4		26	147,50	31
	Inventario de Humedales de Andalucía	25	128,2		25	128,2		26	148,75	31

Tabla nº 41. Comparación entre las zonas protegidas del primer, segundo y tercer ciclo de planificación hidrológica DHGB

Dentro de estas zonas protegidas, tienen especial interés para esta EAE las siguientes zonas protegidas:

- **Espacios Protegidos por la Red Natura 2000** en virtud de la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres (en adelante, Directiva Aves) y 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 silvestres (en adelante, Directiva Hábitats), así como de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.
- **Zonas húmedas** en virtud de la Convención Ramsar, el Inventario Español de Zonas Húmedas (en adelante, IEZH), así como los humedales protegidos de la demarcación.
- **Reservas Naturales Fluviales** en virtud del Art. 42 de la TRLA.
- **Otras zonas protegidas** en virtud de los artículos 23 y 24.3 del RPH.

5.2.1. RED NATURA 2000

La Directiva Hábitats, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, define una serie de hábitats y especies para cuya conservación es necesario designar Lugares de Importancia Comunitaria (en adelante, LIC) y las ZEC. Por otra parte, la Directiva Aves, relativa a la conservación de aves silvestres, determina la necesidad de proteger el hábitat de una serie de especies de aves, definiendo las ZEPA. Ambas Directivas tienen como objetivo el mantenimiento de los ecosistemas, en el primer caso asociados a unos tipos de hábitats concretos (Anexo I de la Directiva Hábitats), y en el segundo que alberguen a ciertas especies de aves (Anexo I de la Directiva Aves).

Las áreas protegidas designadas en virtud de estas Directivas constituyen la RN 2000. El objetivo de la DMA es establecer un marco para la protección de todas las aguas superficiales y subterráneas con el fin de alcanzar el buen estado de las masas de agua en el año 2027. Tanto las Directivas Aves y Hábitats como la DMA pretenden garantizar unos ecosistemas acuáticos saludables a la vez que un equilibrio entre la protección del agua, la naturaleza y el uso sostenible de los recursos naturales. De hecho, hay muchas sinergias entre ellas, ya que la aplicación de las medidas ligadas a la DMA beneficiará los objetivos de las Directivas Aves y Hábitats.

La RN 2000, de acuerdo a lo establecido en el anexo IV de la DMA, forman parte de las zonas protegidas de la demarcación y son de gran relevancia para garantizar la conservación de especies y hábitats comunitarios en el ámbito de los ecosistemas acuáticos.

La RN 2000 en Andalucía abarca, en el ámbito competencial de la Junta de Andalucía, 2,67 millones de hectáreas, de las que 2,59 millones son terrestres y 0,07 millones, marinas. Para su gestión y conservación, se encuentra incluida íntegramente en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (en adelante, RENPA), en virtud del Decreto 95/2003, de 8 de abril, por el que se regula la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y su Registro (en adelante, Decreto 95/2003, de 8 de abril). La RN 2000 en Andalucía está integrada por 198 espacios protegidos, de los cuales 63 son ZEPA, 190 LIC de los que 176 están declarados ZEC. En el espacio marino limítrofe con

Andalucía, en el ámbito competencial de la Administración General del Estado, existen 7 ZEPA (0,51 millones de hectáreas) y 9 LIC (0,6 millones de hectáreas), de los que 6 se han declarado ZEC (0,04 millones de hectáreas).

Estos espacios son de gran importancia en la DHGB, en donde la RN 2000 está integrada por 27 ZEC y 14 ZEPA con una superficie total dentro de la DHGB de 2.053,73 y 1.653,73 km² respectivamente, tal como se aprecia en la Figura nº 66. Asimismo, se incluye en el Apéndice IV.1 se detalla la información relativa a los hábitats presentes y especies relacionadas con las Zonas Protegidas de la DHGB.

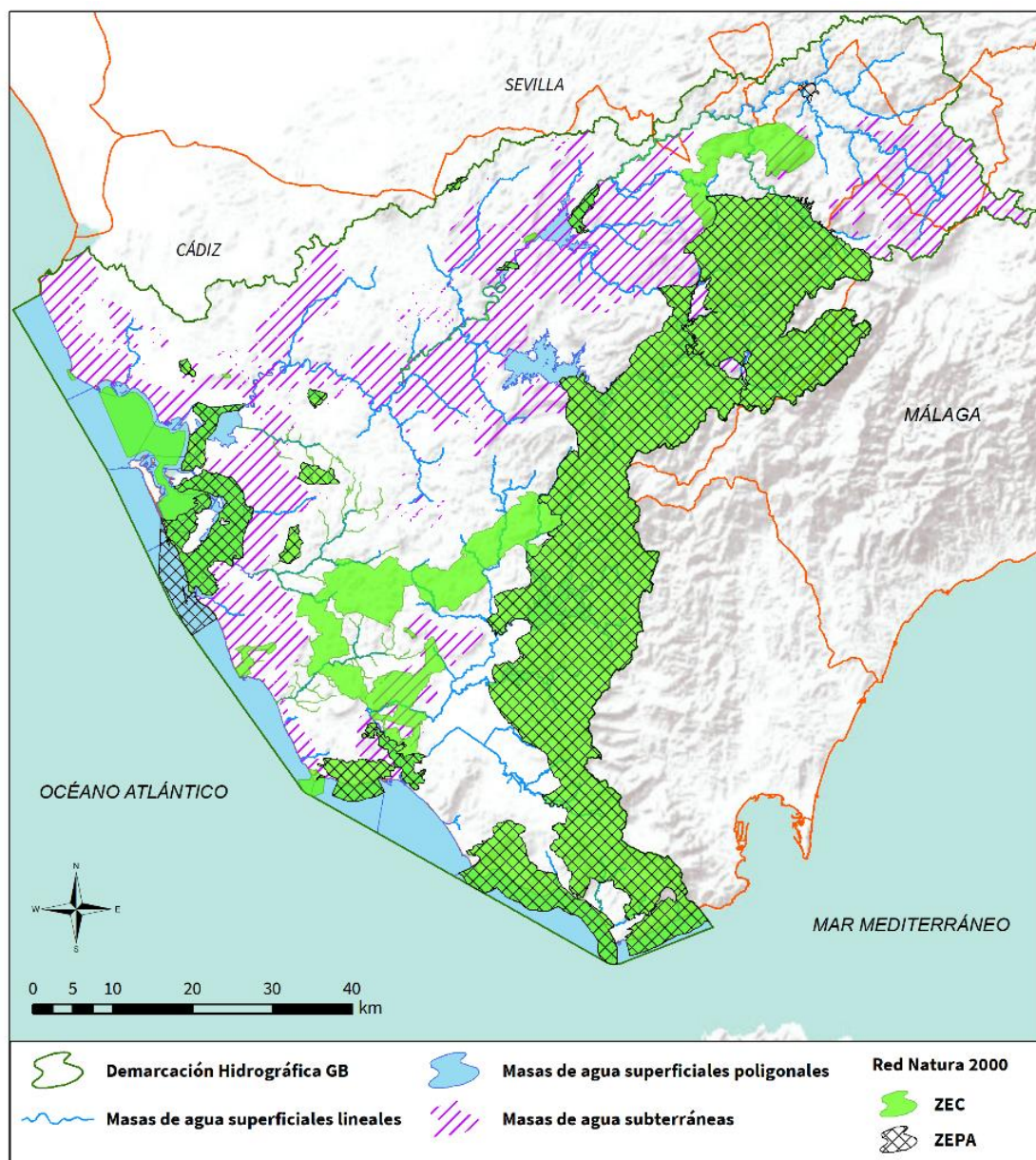


Figura nº 66. Espacios protegidos por la RN 2000

Para el cumplimiento de los OMA de la planificación hidrológica en las zonas de protección de hábitats o especies de la demarcación, se han tenido en cuenta aquellas en las que el mantenimiento o mejora del estado de las masas de agua constituya un factor importante de su protección. Para ello se han tenido en cuenta las recomendaciones de la “Guía para la integración de los objetivos de la Directiva Hábitats y de la Directiva Aves en los planes hidrológicos del tercer ciclo. Versión borrador-02” (09/03/2020), elaborada por la Dirección General del Agua (en adelante, DGA) del MITERD.

En el caso de los ZEC, este trabajo se ha hecho estudiando aquellos espacios que tienen hábitats y/o especies dependientes de masa de agua, para las aguas superficiales, mientras que para las subterráneas se ha estudiado la relación que estas presentan con las masas de agua superficiales. Así, se han seleccionado los ZEC que tienen hábitats naturales o especies de interés comunitario (en adelante, EIC) (anexos I y II de la Directiva Hábitats, respectivamente), así como otras especies importantes de fauna y flora relevantes desde el punto de vista de la conservación y gestión del lugar, siempre y cuando estos sean dependientes del medio hídrico y si los espacios constituyen o depende de alguna masa de agua. De esta manera, en la DHGB se han identificado 23 ZEC dependientes de masas de agua.

En el caso de las ZEPA, se han seleccionado los espacios en los que se han censado especies de aves que son dependientes del agua y que están presentes en el Anexo I de la Directiva Aves. Así, se han identificado 13 ZEPA con presencia de aves dependientes del medio hídrico y en los que existe relación con alguna masa de agua.

En la Tabla nº 42 se recogen los espacios protegidos por la RN 2000 de la DHGB vinculados a masas de agua del *Water Information System for Europe* (en adelante, WISE). Además, el Anejo IV cuenta con un apéndice específico (Apéndice del Anejo IV), que recoge la relación entre las masas de agua superficiales y subterráneas con las zonas protegidas por su pertenencia a RN 2000. Identificándose a su vez los Hábitats de Interés Comunitario (en adelante, HIC) en función del anexo I de la Directiva Hábitats, las EIC siendo aquellas las que figuran en el anexo II de la Directiva Hábitats y las especies al cual se refiere el artículo 4, apartados 1 y 2, de la Directiva Aves, así como otras especies; todos ellos relacionados con el medio acuático y que están presentes en dichos espacios protegidos.

CÓDIGO EU ZP ²⁰	NOMBRE ZP	COORDENADA CENTROIDE X UTM (M)	COORDENADA CENTROIDE Y UTM (M)	ÁREA DENTRO DE LA DH (KM ²)	TIPO	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
ES0000026	Complejo Endorreico de Espera	244.963	4.083.180	1,90	ZEC/ZEPA	ES063MSPF005200200	Laguna Dulce de Zorrilla
ES0000027	Laguna de Medina	227.395	4.056.470	3,51	ZEC/ZEPA	ES063MSPF000203660	Laguna de Medina
						ES063MSBT000620080	Aluvial del Guadalete
ES0000028	Complejo Endorreico de Chiclana	224.337	4.037.770	7,82	ZEC/ZEPA	ES063MSPF005200270	Laguna de Jeli
						ES063MSPF005200280	Laguna de Montellano
ES0000029	Complejo Endorreico del Puerto de Santa María	211.143	4.060.160	2,55	ZEC/ZEPA	ES063MSPF005200210	Laguna Salada
						ES063MSBT000620100	Sanlúcar-Chipiona–Rota- Puerto de Santa María
ES0000030	Complejo Endorreico de Puerto Real	227.436	4.046.700	8,88	ZEC/ZEPA	ES063MSPF000203670	Laguna del Comisario
						ES063MSPF005200290	Laguna del Taraje
						ES063MSPF005200300	Laguna de San Antonio
						ES063MSBT000620110	Puerto Real
ES0000031	Sierra de Grazalema	284.701	4.069.220	404,22	ZEC/ZEPA	ES063MSPF000117100	Río Guadalete II
						ES063MSPF000119360	Arroyo de los Ballesteros
						ES063MSPF000119370	Río del Bosque
						ES063MSPF000119380	Arroyo de Montecorto
						ES063MSPF000119390	Arroyo del Águila
						ES063MSPF000119400	Garganta de Boyar
						ES063MSPF000119410	Arroyo de los Álamos

²⁰ ZP: Zona Protegida.

CÓDIGO EU ZP ²⁰	NOMBRE ZP	COORDENADA CENTROIDE X UTM (M)	COORDENADA CENTROIDE Y UTM (M)	ÁREA DENTRO DE LA DH (KM ²)	TIPO	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
						ES063MSPF005200240	Río Ubrique
						ES063MSPF005200350	Río Guadalete I
						ES063MSPF000206130	Arroyo de los Molinos
						ES063MSPF000206140	Embalse de los Hurones
						ES063MSPF005200260	Embalse del Fresnillo
						ES063MSBT000620010	Setenil
						ES063MSBT000620020	Sierra de Líbar
						ES063MSBT000620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey
ES0000049	Los Alcornocales	263.084	4.031.850	878,60	ZEC/ZEPA	ES063MSPF000117120	Arroyo del Zanjar
						ES063MSPF000117180	Arroyo de la Almaja
						ES063MSPF000117200	Arroyo del Puerto de los Negros
						ES063MSPF000117220	Garganta del Aljibe
						ES063MSPF000117240	Garganta de la Cierva
						ES063MSPF000117260	Arroyo de los Charcones
						ES063MSPF000117280	Arroyo del Aciscar
						ES063MSPF000119330	Cañada de la Jara
						ES063MSPF000119340	Río de la Vega
						ES063MSPF000119410	Arroyo de los Álamos
						ES063MSPF000119420	Río del Montero

CÓDIGO EU ZP ²⁰	NOMBRE ZP	COORDENADA CENTROIDE X UTM (M)	COORDENADA CENTROIDE Y UTM (M)	ÁREA DENTRO DE LA DH (KM ²)	TIPO	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
						ES063MSPF000119430	Garganta del Aliscar
						ES063MSPF000119440	Garganta del Gavilán
						ES063MSPF005200220	Río Almodóvar
						ES063MSPF005200232	Río del Álamo II
						ES063MSPF005200310	Río Majaceite I
						ES063MSPF005200330	Río Celemín
						ES063MSPF005200340	Río Barbate I
						ES063MSPF005200360	Arroyo de los Toriles II
						ES063MSPF000206140	Embalse de los Hurones
						ES063MSPF000206150	Embalse de Guadalcaín
						ES063MSPF000206160	Embalse del Barbate
						ES063MSPF000206170	Embalse del Celemín
						ES063MSPF000206180	Embalse del Almodóvar
						ES063MSPF005200250	Balsa de Los Monteros
						ES063MSBT000620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey
ES063MSBT000620070	Sierra de las Cabras						
ES0000140	Bahía de Cádiz	213.957	4.042.350	105,22	ZEC/ZEPA	ES063MSPF005200100	Desembocadura del Guadalete 1 (Puerto de Santa María)
						ES063MSPF005200110	Desembocadura del Guadalete 2
						ES063MSPF005200180	Marismas del Río San Pedro

CÓDIGO EU ZP ²⁰	NOMBRE ZP	COORDENADA CENTROIDE X UTM (M)	COORDENADA CENTROIDE Y UTM (M)	ÁREA DENTRO DE LA DH (KM ²)	TIPO	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
						ES063MSPF005200190	Marismas de Cádiz y San Fernando
						ES063MSPF005200010	Ámbito de la Desembocadura del Guadalete
						ES063MSPF005200020	Punta de San Sebastián-Frente a San Fernando
						ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar
						ES063MSPF005200080	Puerto de Cádiz-Bahía Interna de Cádiz
						ES063MSBT000620100	Sanlúcar-Chipiona-Rota-Puerto de Santa María
						ES063MSBT000620110	Puerto Real
						ES063MSBT000620120	Conil de la Frontera
ES0000276	Peñón de Zaframagón	289.011	4.094.950	3,23	ZEPA	ES063MSPF000117100	Río Guadalete II
						ES063MSPF000117950	Arroyo de la Villalona
ES0000337	Estrecho	259.221	3.994.020	141,38	ZEC/ZEPA	ES063MSPF000119320	Río del Valle
						ES063MSPF000119340	Río de la Vega
						ES063MSPF000119350	Río Guadalmesí
						ES063MSPF005200050	Límite de las Marismas de Barbate-Cabo de Gracia
						ES063MSPF005200060	Cabo de Gracia-Punta de Tarifa
						ES063MSPF005200070	Punta de Tarifa-División Ecorregiones Atlántica/Mediterránea

CÓDIGO EU ZP ²⁰	NOMBRE ZP	COORDENADA CENTROIDE X UTM (M)	COORDENADA CENTROIDE Y UTM (M)	ÁREA DENTRO DE LA DH (KM ²)	TIPO	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
ES0000502	Espacio marino de la Bahía de Cádiz	210.455	4.032.610	35,94	ZEPA	ES063MSPF005200020	Punta de San Sebastián-Frente a San Fernando
						ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar
						ES063MSPF005200190	Marismas de Cádiz y San Fernando
ES6120001	Cola del Embalse de Arcos	251.636	4.072.920	1,54	ZEC/ZEPA	ES063MSPF000208810	Embalse de Bornos-Arcos
						ES063MSBT000620050	Arcos de la Frontera-Villamartín
ES6120002	Cola del Embalse de Bornos	260.819	4.079.900	8,17	ZEC/ZEPA	ES063MSPF000117110	Arroyo de Macharracao
						ES063MSPF000208810	Embalse de Bornos-Arcos
						ES063MSBT000620050	Arcos de la Frontera-Villamartín
ES6120008	La Breña y Marismas del Barbate	234.357	4.009.640	50,77	ZEC/ZEPA	ES063MSPF005200040	Ámbito Costero Parque Natural Marismas de Barbate
						ES063MSPF005200050	Límite de las Marismas de Barbate-Cabo de Gracia
						ES063MSPF005200140	Marismas de Barbate 1 (Barbate)
						ES063MSPF005200150	Marismas de Barbate 2
						ES063MSPF005200160	Marismas de Barbate 3 (Vejer de la Frontera)
						ES063MSBT000620130	Barbate
ES6120009	Fondos Marinos de Bahía de Cádiz	206.526	4.050.410	70,35	ZEC	ES063MSPF005200000	Bahía Externa de Cádiz
						ES063MSPF005200010	Ámbito de la Desembocadura del Guadalete

CÓDIGO EU ZP ²⁰	NOMBRE ZP	COORDENADA CENTROIDE X UTM (M)	COORDENADA CENTROIDE Y UTM (M)	ÁREA DENTRO DE LA DH (KM ²)	TIPO	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
						ES063MSPF005200080	Puerto de Cádiz-Bahía Interna de Cádiz
						ES063MSPF005200190	Marismas de Cádiz y San Fernando
						ES063MSPF005200550	Base Naval de Rota
ES6120013	Sierra Lijar	281.177	4.086.320	73,46	ZEC	ES063MSPF000117100	Río Guadalete II
						ES063MSBT000620030	Sierra de Lijar
						ES063MSBT000620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey
ES6120015	Acebuchales de la Campiña Sur de Cádiz	239.259	4.029.860	264,88	ZEC	ES063MSPF000117210	Río Barbate-Arroyo de los Ballesteros
						ES063MSPF000117230	Arroyo de la Santilla
						ES063MSPF000117240	Garganta de la Cierva
						ES063MSPF000119070	Río Barbate II
						ES063MSPF000119270	Río Salado
						ES063MSPF005200231	Río del Álamo I
						ES063MSPF005200232	Río del Álamo II
						ES063MSPF005200140	Marismas de Barbate 1 (Barbate)
						ES063MSPF005200150	Marismas de Barbate 2
						ES063MSPF005200160	Marismas de Barbate 3 (Vejer de la Frontera)
ES063MSBT000620130	Barbate						

CÓDIGO EU ZP ²⁰	NOMBRE ZP	COORDENADA CENTROIDE X UTM (M)	COORDENADA CENTROIDE Y UTM (M)	ÁREA DENTRO DE LA DH (KM ²)	TIPO	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
						ES063MSBT000620140	Benalup
ES6120017	Punta de Trafalgar	227.000	4.007.970	6,61	ZEC	ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar
						ES063MSPF005200040	Ámbito Costero Parque Natural Marismas de Barbate
						ES063MSBT000620130	Barbate
ES6120018	Pinar de Roche	219.186	4.023.830	7,28	ZEC	ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar
						ES063MSBT000620120	Conil de la Frontera
ES6120019	Río Salado de Conil	230.952	4.022.700	2,12	ZEC	ES063MSPF000119270	Río Salado
						ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar
						ES063MSBT000620120	Conil de la Frontera
						ES063MSBT000620130	Barbate
						ES063MSBT000620140	Benalup
ES6120020	Túnel III de Bornos	254.218	4.076.500	1,06	ZEC	ES063MSPF000208810	Embalse de Bornos-Arcos
						ES063MSBT000620050	Arcos de la Frontera-Villamartín
ES6120021	Río Guadalete	262.139	4.078.530	7,10	ZEC	ES063MSPF000116510	Arroyo Salado de Espera
						ES063MSPF000116550	Arroyo de los Charcos
						ES063MSPF000117100	Río Guadalete II
						ES063MSPF000117140	Río Majaceite II
						ES063MSPF000119040	Río Guadalete III

CÓDIGO EU ZP ²⁰	NOMBRE ZP	COORDENADA CENTROIDE X UTM (M)	COORDENADA CENTROIDE Y UTM (M)	ÁREA DENTRO DE LA DH (KM ²)	TIPO	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
						ES063MSPF000208810	Embalse de Bornos-Arcos
						ES063MSBT000620050	Arcos de la Frontera-Villamartín
						ES063MSBT000620060	Sierra Valleja
						ES063MSBT000620080	Aluvial del Guadalete
ES6120023	Corrales de Rota	196.658	4.059.190	0,59	ZEC	ES063MSPF005200170	Límite Demarcación Guadalquivir /Guadalete-Punta de Rota
ES6120024	Cueva del Búho	268.328	4.076.920	0,54	ZEC	ES063MSBT000620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey
ES6120025	Río Iro	229.489	4.038.960	2,74	ZEC	ES063MSPF000117230	Arroyo de la Santilla
						ES063MSPF000119250	Río Iro
						ES063MSBT000620120	Conil de la Frontera
ES6120026	Cueva de las Mesas del Algar	239.148	4.026.950	0,84	ZEC	ES063MSBT000620140	Benalup
ES6120027	Salado de San Pedro	225.524	4.050.150	1,16	ZEC	ES063MSPF000119230	Arroyo Salado de Puerto Real
						ES063MSPF005200180	Marismas del Río San Pedro
						ES063MSBT000620110	Puerto Real
ES6120028	Río de la Jara	262.773	3.993.780	0,20	ZEC	ES063MSPF000119330	Cañada de la Jara
						ES063MSPF005200060	Cabo de Gracia-Punta de Tarifa
ES6120030	Cueva de la Mujer y las Colmenas	216.112	4.059.190	0,48	ZEC	ES063MSBT000620100	Sanlúcar-Chipiona-Rota-Puerto de Santa María

Tabla nº 42. Espacios protegidos por la RN 2000 vinculados con masas de agua WISE

A continuación, se incluye en la Tabla nº 43 los diferentes Hábitats de Interés Comunitario de la RN 2000 vinculados con masas de agua WISE de la DHGB donde se indican, además, los planes de gestión que existen en la actualidad en cada uno de ellos.

CÓDIGO	NOMBRE	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	LIC	ZEC	ZEPa	PLANES DE GESTIÓN EXISTENTES
ES0000026	Complejo Endorreico de Espera	Los hábitats acuáticos y especies asociadas. El matorral y monte mediterráneo. La comunidad de aves acuáticas y migradoras.	X	X	X	Decreto 1/2017, de 10 de enero, por el que se declaran ZEC Complejo Endorreico de Espera, Laguna de Medina, Complejo Endorreico de Chiclana, Complejo Endorreico del Puerto de Santa María, Complejo Endorreico de Puerto Real, Laguna de los Tollos, Lagunas de Las Canteras y El Tejón entre otras y se aprueban los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz, de las Lagunas de Málaga y de las Lagunas de Sevilla.
ES0000027	Laguna de Medina	Los hábitats acuáticos y especies asociadas. El matorral y monte mediterráneo. La comunidad de aves acuáticas y migradoras.	X	X	X	Decreto 1/2017, de 10 de enero, por el que se declaran ZEC Complejo Endorreico de Espera, Laguna de Medina, Complejo Endorreico de Chiclana, Complejo Endorreico del Puerto de Santa María, Complejo Endorreico de Puerto Real, Laguna de los Tollos, Lagunas de Las Canteras y El Tejón entre otras y se aprueban los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz, de las Lagunas de Málaga y de las Lagunas de Sevilla.
ES0000028	Complejo Endorreico de Chiclana	Los hábitats acuáticos y especies asociadas. El matorral y monte mediterráneo. La comunidad de aves acuáticas y migradoras.	X	X	X	Decreto 1/2017, de 10 de enero, por el que se declaran ZEC Complejo Endorreico de Espera, Laguna de Medina, Complejo Endorreico de Chiclana, Complejo Endorreico del Puerto de Santa María, Complejo Endorreico de Puerto Real, Laguna de los Tollos, Lagunas de Las Canteras y El Tejón entre otras y se aprueban los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz, de las Lagunas de Málaga y de las Lagunas de Sevilla.
ES0000029	Complejo Endorreico del Puerto de Santa María	Los hábitats acuáticos y especies asociadas. El matorral y monte mediterráneo. La comunidad de aves acuáticas y migradoras.	X	X	X	Decreto 1/2017, de 10 de enero, por el que se declaran ZEC Complejo Endorreico de Espera, Laguna de Medina, Complejo Endorreico de Chiclana, Complejo Endorreico del Puerto de Santa María, Complejo Endorreico de Puerto Real, Laguna de los Tollos, Lagunas de Las Canteras y El Tejón entre otras y se aprueban los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales

CÓDIGO	NOMBRE	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	LIC	ZEC	ZEPa	PLANES DE GESTIÓN EXISTENTES
						de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz, de las Lagunas de Málaga y de las Lagunas de Sevilla.
ES0000030	Complejo Endorreico de Puerto Real	Los hábitats acuáticos y especies asociadas. El matorral y monte mediterráneo. La comunidad de aves acuáticas y migradoras.	X	X	X	Decreto 1/2017, de 10 de enero, por el que se declaran ZEC Complejo Endorreico de Espera, Laguna de Medina, Complejo Endorreico de Chiclana, Complejo Endorreico del Puerto de Santa María, Complejo Endorreico de Puerto Real, Laguna de los Tollos, Lagunas de Las Canteras y El Tejón entre otras y se aprueban los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz, de las Lagunas de Málaga y de las Lagunas de Sevilla.
ES0000031	Sierra de Grazalema		X	X	X	Decreto 72/2015, de 10 de febrero, por el que se modifican el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales, el Plan Rector de Uso y Gestión y la Descripción Literaria de los límites del Parque Natural Sierra de Grazalema, aprobados por el Decreto 90/2006, de 18 de abril, por el que se aprueban el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Sierra de Grazalema Decreto 90/2006, de 18 de abril, por el que se aprueban el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Sierra de Grazalema.
ES0000049	Los Alcornocales		X	X	X	Decreto 150/2017, de 19 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del ámbito Los Alcornocales, se amplía el ámbito territorial del Parque Natural Los Alcornocales y de la Zona de Especial Protección para las Aves Los Alcornocales (ES0000049), y se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Los Alcornocales.
ES0000140	Bahía de Cádiz	Estuarios y marismas Sistemas dunares	X	X	X	Orden de 9 de marzo de 2012 por la que se prorroga la vigencia de los Planes Rectores de Uso y Gestión de los Parques Naturales Despeñaperros, S ^a Mágina, Bahía de Cádiz, S ^a Norte de Sevilla, Los Alcornocales, S ^a de Huétor y S ^a de Baza.

CÓDIGO	NOMBRE	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	LIC	ZEC	ZEPA	PLANES DE GESTIÓN EXISTENTES
						Decreto 79/2004, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Bahía de Cádiz.
ES0000276	Peñón de Zaframagón	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodeta</i> Ecosistema fluvial Hábitat rupícola Comunidad de aves rapaces			X	Orden de 17 de mayo de 2011, por la que se proroga la vigencia del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Reserva Natural Peñón de Zaframagón, aprobado por Decreto 461/2000, de 26 de diciembre. Orden de 8 de mayo de 2009, por la que se proroga la vigencia del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Reserva Natural Peñón de Zaframagón, aprobado por Decreto 461/2000, de 26 de diciembre . Decreto 461/2000, de 26 de diciembre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Reserva Natural Peñón de Zaframagón.
ES0000337	Estrecho	Fondos arenosos Arrecifes y cuevas submarinas Sistemas dunares Humedal Playa de Los Lances Acantilados costeros Cetáceos Narciso verde (<i>Narcissus viridiflorus</i>) Alimoche (<i>Neophron percnopterus</i>) Salinete (<i>Aphanius baeticus</i>)	X	X	X	Decreto 262/2007, de 16 de octubre, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Estrecho y se modifica el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Frente Litoral Algeciras-Tarifa, aprobado por Decreto 308/2002, de 23 de diciembre. Decreto 308/2002, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Frente Litoral Algeciras-Tarifa.
ES0000502	Espacio marino de la Bahía de Cádiz	Charrancito común (<i>Sterna albifrons</i>)			X	Orden AAA/1260/2014, de 9 de julio, por la que se declaran Zonas de Especial Protección para las Aves en aguas marinas españolas.
ES6120001	Cola del embalse de Arcos	Vegetación palustre y de ribera Aves acuáticas	X	X	X	Decreto 18/2012, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de los Parajes Naturales Cola del Embalse de Bornos y Cola del Embalse de

CÓDIGO	NOMBRE	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	LIC	ZEC	ZEPa	PLANES DE GESTIÓN EXISTENTES
		Especies de fauna vinculadas a cursos de agua: boga del Guadiana, la nutria, el galápago leproso y el sapillo pintojo meridional				Arcos y se amplía el ámbito territorial de los citados Parajes Naturales.
ES6120002	Cola del embalse de Bornos	Vegetación palustre y de ribera Aves acuáticas Especies de fauna vinculadas a cursos de agua: boga del Guadiana, la nutria, el galápago leproso y el sapillo pintojo meridional	X	X	X	Decreto 18/2012, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de los Parajes Naturales Cola del Embalse de Bornos y Cola del Embalse de Arcos y se amplía el ámbito territorial de los citados Parajes Naturales.
ES6120008	La Breña y Marismas del Barbate	Sistemas dunares Acantilado costero Estuario y marismas Fondos marinos <i>Silene stockenii</i> Ibis eremita (<i>Geronticus eremita</i>)	X	X	X	Decreto 192/2005, de 6 de septiembre, por el que se aprueban el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de la Breña y Marismas del Barbate.
ES6120009 (ZEC)	Fondos Marinos de Bahía de Cádiz	Hábitats marinos y mareales: HIC 1110, HIC 1140 e HIC 1160	X	X		Resolución de 6 de mayo de 2019, de la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos, por la que se publican los anexos de la Orden de 10 de agosto de 2015, por la que se aprueban los planes de gestión de determinadas zonas especiales de conservación con hábitats marinos del litoral andaluz. Orden de 10 de agosto de 2015, por la que se aprueban los Planes de Gestión de determinadas Zonas Especiales de Conservación con hábitats marinos del litoral andaluz.
ES6120013	Sierra Líjar	HIC: 6220*, 9340, 9320 y 9240 Quirópteros	X	X		Resol. de 6/05/2019, de la DG Medio Nat., Biodiv. y Esp. Protec., por la que se publ. los anexos de la Orden de 11/05/2015, por la que se aprueban el PG ZEC S ^a Gádor y Énix, PG ZEC S ^a Alto Almagro, PG ZEC S ^a Almagrera, Pinos y Aguilón, PG ZEC S ^a Líjar, PG ZEC Suroeste S ^a Cardeña y Montoro, Guadalmellato y

CÓDIGO	NOMBRE	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	LIC	ZEC	ZEPA	PLANES DE GESTIÓN EXISTENTES
						<p>Guadiato-Bembézar, PG ZEC S^a Loja, PG ZEC S^a Bermeja y Real, S^a Blanca y Valle Río Genal, PG ZEC S^a Camarolos y PG ZEC S^a Blanquilla.</p> <p>Orden de 11 de mayo de 2015 por la que se aprueba el PG de la ZEC S^a Gádor y Énix, el PG de la ZEC S^a Alto de Almagro, el PG de la ZEC S^a Almagrera, de los Pinos y el Aguilón, el PG de la ZEC S^a Líjar, el PG de las ZEC SO de la S^a Cardeña y Montoro, Guadalmellato y Guadiato-Bembézar, el PG de la ZEC S^a de Loja, el PG de las ZEC S^a Bermeja y Real, S^a Blanca y Valle del Río del Genal, el PG de la ZEC S^a de Camarolos y el PG de la ZEC S^a Blanquilla.</p>
ES6120015	Acebuchales de la Campiña Sur de Cádiz	<p>Hábitats vinculados a sistemas dunares Pastizales</p> <p>Hábitats vinculados a formaciones de acebuchales</p> <p>Águila imperial ibérica (<i>Aquila adalberti</i>) y águila perdicera (<i>Hieraetus fasciatus</i>)</p> <p>Salinete (<i>Aphanius baeticus</i>)</p> <p><i>Euphorbia gaditana</i></p> <p>Conectividad ecológica</p>	X	X		<p>Resolución de 6 de mayo de 2019, de la DG de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos, por la que se publican los anexos de la Orden de 17 de marzo de 2015, por la que se aprueba el Plan de Gestión de la ZEC Acebuchales de la Campiña del Sur de Cádiz, el Plan de Gestión de las ZEC Río Guadalmez y Sierra de Santa Eufemia y el Plan de Gestión de la ZEC Corredor Ecológico del Río Guadiamar.</p> <p>Orden de 17 de marzo de 2015, por la que se aprueba el Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Acebuchales de la Campiña del Sur de Cádiz (ES6120015), el Plan de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación Río Guadalmez (ES6130004) y Sierra de Santa Eufemia (ES6130003) y el Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Corredor Ecológico del Río Guadiamar (ES6180005).</p>
ES6120017	Punta de Trafalgar	<p>Hábitats marinos</p> <p>Sistema dunar</p>	X	X		<p>Decreto 105/2020, de 28 de julio, por el que se declaran determinadas zonas especiales de conservación con funciones de conectividad ecológica e infraestructura verde, se aprueban sus planes de gestión y se modifica la disposición adicional segunda del Decreto 24/2007, de 30 de enero, por el que se</p>

CÓDIGO	NOMBRE	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	LIC	ZEC	ZEPA	PLANES DE GESTIÓN EXISTENTES
						declara el espacio natural de Sierra Nevada y se regulan los órganos de gestión y participación de los espacios naturales de Doñana y Sierra Nevada.
ES6120018	Pinar de Roche	Hábitats vinculados a los sistemas dunares <i>Aphanius baeticus</i> (salinete)	X	X		Decreto 105/2020, de 28 de julio, por el que se declaran determinadas zonas especiales de conservación con funciones de conectividad ecológica e infraestructura verde, se aprueban sus planes de gestión y se modifica la disposición adicional segunda del Decreto 24/2007, de 30 de enero, por el que se declara el espacio natural de Sierra Nevada y se regulan los órganos de gestión y participación de los espacios naturales de Doñana y Sierra Nevada.
ES6120019	Río Salado de Conil	Ecosistema fluvial en su conjunto y su función de conectividad Peces del Anexo II de 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 silvestres (Directiva Hábitats)	X	X		Resolución de 6 de mayo de 2019, de la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos, por la que se publican los anexos de la Orden de 12 de mayo de 2015, por la que se aprueban los Planes de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalete-Barbate y de determinadas Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir. Orden de 12 de mayo de 2015 por la que se aprueban los Planes de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalete-Barbate y de determinadas Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir.
ES6120020	Túnel III de Bornos	Quirópteros cavernícolas	X	X		Resolución de 6 de mayo de 2019, de la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos, por la que se publica el anexo de la Orden de 16 de marzo de 2015, por la que se aprueba el Plan de Gestión de determinadas Zonas de Especiales de Conservación de la Red Ecológica Europea

CÓDIGO	NOMBRE	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	LIC	ZEC	ZEPA	PLANES DE GESTIÓN EXISTENTES
						Natura 2000 importantes para quirópteros cavernícolas en la provincia de Cádiz . Orden de 16 de marzo de 2015 por la que se aprueba el Plan de Gestión de determinadas Zonas Especiales de Conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000 importantes para quirópteros cavernícolas en la provincia de Cádiz.
ES6120021	Río Guadalete	Ecosistema fluvial en su conjunto y su función de conectividad. Peces del Anexo II de 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 silvestres (Directiva Hábitats)	X	X		Resolución de 6 de mayo de 2019, de la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos, por la que se publican los anexos de la Orden de 12 de mayo de 2015, por la que se aprueban los Planes de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalete-Barbate y de determinadas Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir. Orden de 12 de mayo de 2015 por la que se aprueban los Planes de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalete-Barbate y de determinadas Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir.
ES6120023	Corrales de Rota	HIC 1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda (bancales sublitorales). Sustratos duros marinos. Esta prioridad de conservación abarca tanto el HIC 1170 Arrecifes, como la estructura de arrecife de origen artificial creada con rocas naturales que constituye los corrales de pesca.	X	X		Decreto 105/2020, de 28 de julio, por el que se declaran determinadas zonas especiales de conservación con funciones de conectividad ecológica e infraestructura verde, se aprueban sus planes de gestión y se modifica la disposición adicional segunda del Decreto 24/2007, de 30 de enero, por el que se declara el espacio natural de Sierra Nevada y se regulan los órganos de gestión y participación de los espacios naturales de Doñana y Sierra Nevada.
ES6120024	Cueva del Búho	Quirópteros cavernícolas	X	X		Resolución de 6 de mayo de 2019, de la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos, por la que se publican los anexos de la Orden de 12 de mayo de 2015, por

CÓDIGO	NOMBRE	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	LIC	ZEC	ZEPA	PLANES DE GESTIÓN EXISTENTES
						<p>la que se aprueban los Planes de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalete-Barbate y de determinadas Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir.</p> <p>Orden de 12 de mayo de 2015 por la que se aprueban los Planes de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalete-Barbate y de determinadas Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir.</p>
ES6120025	Río Iro	<p>Ecosistema fluvial en su conjunto y su función de conectividad.</p> <p>Peces del Anexo II de 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 silvestres (Directiva Hábitats)</p>	X	X		<p>Resolución de 6 de mayo de 2019, de la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos, por la que se publican los anexos de la Orden de 12 de mayo de 2015, por la que se aprueban los Planes de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalete-Barbate y de determinadas Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir.</p> <p>- Orden de 12 de mayo de 2015 por la que se aprueban los Planes de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalete-Barbate y de determinadas Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir.</p>
ES6120026	Cueva de Las Mesas de Algar	Quirópteros cavernícolas.	X	X		<p>Resolución de 6 de mayo de 2019, de la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos, por la que se publican los anexos de la Orden de 12 de mayo de 2015, por la que se aprueban los Planes de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalete-Barbate y de determinadas Zonas</p>

CÓDIGO	NOMBRE	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	LIC	ZEC	ZEPA	PLANES DE GESTIÓN EXISTENTES
						<p>Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir.</p> <p>Orden de 12 de mayo de 2015 por la que se aprueban los Planes de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalete-Barbate y de determinadas Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir.</p>
ES6120027	Salado de San Pedro	<p>Ecosistema fluvial en su conjunto y su función de conectividad.</p> <p>Peces del Anexo II de 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 silvestres (Directiva Hábitats).</p>	X	X		<p>Resolución de 6 de mayo de 2019, de la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos, por la que se publican los anexos de la Orden de 12 de mayo de 2015, por la que se aprueban los Planes de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalete-Barbate y de determinadas Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir.</p> <p>- Orden de 12 de mayo de 2015 por la que se aprueban los Planes de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalete-Barbate y de determinadas Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir.</p>
ES6120028	Río de la Jara	<p>Ecosistema fluvial en su conjunto y su función de conectividad.</p> <p>Peces del Anexo II de 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 silvestres (Directiva Hábitats)</p>	X	X		<p>Resolución de 6 de mayo de 2019, de la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos, por la que se publican los anexos de la Orden de 12 de mayo de 2015, por la que se aprueban los Planes de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalete-Barbate y de determinadas Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir.</p> <p>Orden de 12 de mayo de 2015 por la que se aprueban los Planes de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación</p>

CÓDIGO	NOMBRE	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	LIC	ZEC	ZEPa	PLANES DE GESTIÓN EXISTENTES
						pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalete-Barbate y de determinadas Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir.
ES6120030	Cuevas de La Mujer y de Las Colmenas	Quirópteros cavernícolas.	X	X		Resolución de 6 de mayo de 2019, de la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos, por la que se publican los anexos de la Orden de 12 de mayo de 2015, por la que se aprueban los Planes de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalete-Barbate y de determinadas Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir. Orden de 12 de mayo de 2015 por la que se aprueban los Planes de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalete-Barbate y de determinadas Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir.

Tabla nº 43. Espacios protegidos por la RN 2000 vinculados con masas de agua WISE en la demarcación, prioridades de conservación y planes de gestión existentes

En el Apéndice IV.1 del Plan Hidrológico se recoge el detalle, para cada uno de los espacios protegidos por la RN 2000, de los hábitats y especies dependientes de agua.

A continuación, se incluye en la Tabla nº 44 los diferentes Hábitats de Interés Comunitario por la RN 2000 no vinculados con masas de agua WISE presentes en la DHGB donde se indican, además, los planes de gestión que existen en la actualidad en cada uno de ellos.

CÓDIGO	NOMBRE	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	LIC	ZEC	ZEPA	PLANES DE GESTIÓN EXISTENTES
ES6120014	Laguna de Las Canteras y El Tejón	<ul style="list-style-type: none"> - Los hábitats acuáticos y especies asociadas - La comunidad de aves acuáticas y migradoras - El matorral y monte mediterráneo 	X	X		<ul style="list-style-type: none"> - Decreto 1/2017, de 10 de enero, por el que se declaran Zonas Especiales de Conservación Complejo Endorreico de Espera (ES0000026), Laguna de Medina (ES0000027), Complejo Endorreico de Chiclana (ES0000028), Complejo Endorreico del Puerto de Santa María (ES0000029), Complejo Endorreico de Puerto Real (ES0000030), Laguna de los Tollos (ES6120011), Lagunas de Las Canteras y El Tejón (ES6120014), Laguna de La Ratosá (ES6170001), Lagunas de Campillos (ES6170015), Complejo Endorreico de Utrera (ES6180001), Complejo Endorreico La Lantejuela (ES6180002), Laguna del Gosque (ES6180003) y Laguna de Coripe (ES6180006) y se aprueban el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz, el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Reservas Naturales de las Lagunas de Málaga, el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Reservas Naturales de las Lagunas de Sevilla. BOJA nº 25 de 07/02/2017.
ES6120022	Búnker del Tufillo	<ul style="list-style-type: none"> - Quirópteros cavernícolas 	X	X		<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de 6 de mayo de 2019, de la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos, por la que se publica el anexo de la Orden de 16 de marzo de 2015, por la que se aprueba el Plan de Gestión de determinadas Zonas de Especiales de Conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000 importantes para quirópteros cavernícolas en la provincia de Cádiz (Boja nº 106, de 5 de junio de 2019). - Orden de 16 de marzo de 2015 por la que se aprueba el Plan de Gestión de determinadas Zonas Especiales de Conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000 importantes para quirópteros cavernícolas en la provincia de Cádiz. BOJA nº 57 de 24/03/2015.
ES6120029	Búnker del Santuario de La Luz	<ul style="list-style-type: none"> - Quirópteros cavernícolas 	X	X		<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de 6 de mayo de 2019, de la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos, por la que se publica el anexo de la Orden de 16 de marzo de 2015, por la que se aprueba el Plan de Gestión de determinadas Zonas de Especiales de Conservación de la Red Ecológica

CÓDIGO	NOMBRE	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	LIC	ZEC	ZEPA	PLANES DE GESTIÓN EXISTENTES
						<p>Europea Natura 2000 importantes para quirópteros cavernícolas en la provincia de Cádiz (Boja nº 106, de 5 de junio de 2019).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orden de 16 de marzo de 2015 por la que se aprueba el Plan de Gestión de determinadas Zonas Especiales de Conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000 importantes para quirópteros cavernícolas en la provincia de Cádiz. BOJA nº 57 de 24/03/2015.
ES6120014	Laguna de Las Canteras y El Tejón	<ul style="list-style-type: none"> - Los hábitats acuáticos y especies asociadas - La comunidad de aves acuáticas y migradoras - El matorral y monte mediterráneo 	X	X		<ul style="list-style-type: none"> - Decreto 1/2017, de 10 de enero, por el que se declaran Zonas Especiales de Conservación Complejo Endorreico de Espera (ES0000026), Laguna de Medina (ES0000027), Complejo Endorreico de Chiclana (ES0000028), Complejo Endorreico del Puerto de Santa María (ES0000029), Complejo Endorreico de Puerto Real (ES0000030), Laguna de los Tollos (ES6120011), Lagunas de Las Canteras y El Tejón (ES6120014), Laguna de La Ratosa (ES6170001), Lagunas de Campillos (ES6170015), Complejo Endorreico de Utrera (ES6180001), Complejo Endorreico La Lantejuela (ES6180002), Laguna del Gosque (ES6180003) y Laguna de Coripe (ES6180006) y se aprueban el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz, el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Reservas Naturales de las Lagunas de Málaga, el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Reservas Naturales de las Lagunas de Sevilla. BOJA nº 25 de 07/02/2017.
ES6120022	Búnker del Tufillo	<ul style="list-style-type: none"> - Quirópteros cavernícolas 	X	X		<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de 6 de mayo de 2019, de la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos, por la que se publica el anexo de la Orden de 16 de marzo de 2015, por la que se aprueba el Plan de Gestión de determinadas Zonas de Especiales de Conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000 importantes para quirópteros cavernícolas en la provincia de Cádiz (Boja nº 106, de 5 de junio de 2019). - Orden de 16 de marzo de 2015 por la que se aprueba el Plan de Gestión de determinadas Zonas Especiales de Conservación de la Red Ecológica Europea

CÓDIGO	NOMBRE	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	LIC	ZEC	ZEPA	PLANES DE GESTIÓN EXISTENTES
						Natura 2000 importantes para quirópteros cavernícolas en la provincia de Cádiz. BOJA nº 57 de 24/03/2015
ES6120029	Búnker del Santuario de La Luz	- Quirópteros cavernícolas	X	X		<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de 6 de mayo de 2019, de la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos, por la que se publica el anexo de la Orden de 16 de marzo de 2015, por la que se aprueba el Plan de Gestión de determinadas Zonas de Espaciales de Conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000 importantes para quirópteros cavernícolas en la provincia de Cádiz (Boja nº 106, de 5 de junio de 2019). - Orden de 16 de marzo de 2015 por la que se aprueba el Plan de Gestión de determinadas Zonas Especiales de Conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000 importantes para quirópteros cavernícolas en la provincia de Cádiz. BOJA nº 57 de 24/03/2015.
ES6180006	Laguna de Coripe	- Trébol de cuatro hojas peloso (<i>Marsilea strigosa</i>)	X	X		<ul style="list-style-type: none"> - Decreto 1/2017, de 10 de enero, por el que se declaran Zonas Especiales de Conservación Complejo Endorreico de Espera (ES0000026), Laguna de Medina (ES0000027), Complejo Endorreico de Chiclana (ES0000028), Complejo Endorreico del Puerto de Santa María (ES0000029), Complejo Endorreico de Puerto Real (ES0000030), Laguna de los Tollos (ES6120011), Lagunas de Las Canteras y El Tejón (ES6120014), Laguna de La Ratosa (ES6170001), Lagunas de Campillos (ES6170015), Complejo Endorreico de Utrera (ES6180001), Complejo Endorreico La Lantejuela (ES6180002), Laguna del Bosque (ES6180003) y Laguna de Coripe (ES6180006) y se aprueban el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz, el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Reservas Naturales de las Lagunas de Málaga, el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Reservas Naturales de las Lagunas de Sevilla. BOJA nº 25 de 07/02/2017.

Tabla nº 44. Espacios protegidos por la RN 2000 no vinculados con masas de agua WISE presentes la demarcación, prioridades de conservación y planes de gestión existentes

5.2.2. ZONAS HÚMEDAS

Según lo dispuesto en el artículo 24 del RPH deben incluirse en el RZP “*los humedales de importancia internacional incluidos en la Lista del Convenio de Ramsar²¹, de 2 de febrero de 1971, así como las zonas húmedas incluidas en el Inventario Nacional de Zonas Húmedas de acuerdo con el Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas*”. Además, se incluyen los humedales pertenecientes al Inventario de Humedales de Andalucía (en adelante, IHA), regulado por el Decreto 98/2004, de 9 de marzo, por el que se crea el Inventario de Humedales de Andalucía y el Comité Andaluz de Humedales (en adelante, Decreto 98/2004, de 9 de marzo).

5.2.2.1 LISTA DEL CONVENIO RAMSAR

La Lista de Humedales de Importancia Internacional, también conocida como Lista Ramsar, es una relación de las zonas húmedas más importantes del mundo desde el punto de vista de su interés ecológico y para la conservación de la biodiversidad. En esta lista sólo se incluyen los humedales que cumplan alguno de los Criterios de Importancia Internacional que han sido desarrollados por el Convenio.

Las solicitudes de inclusión de humedales españoles en la Lista Ramsar son estudiadas por el Comité de Humedales creado mediante el Real Decreto 1424/2008, de 14 de agosto, por el que se determinan la composición y las funciones de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad, se dictan las normas que regulan su funcionamiento y se establecen los comités especializados adscritos a la misma (en adelante, RD 1424/2008, de 14 de agosto). Dicho Comité actúa en el campo de la conservación y uso sostenible de los humedales y tiene encomendadas particularmente las actuaciones derivadas del cumplimiento de la Convención de Ramsar.

La DHGB cuenta con 5 Humedales de Importancia Internacional incluidos en la Lista del Convenio Ramsar, con una superficie total de 126,18 km² (Figura nº 67).

²¹ Convención relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas. Ramsar. UNESCO. 2.2.1971. (Convenio de Ramsar).

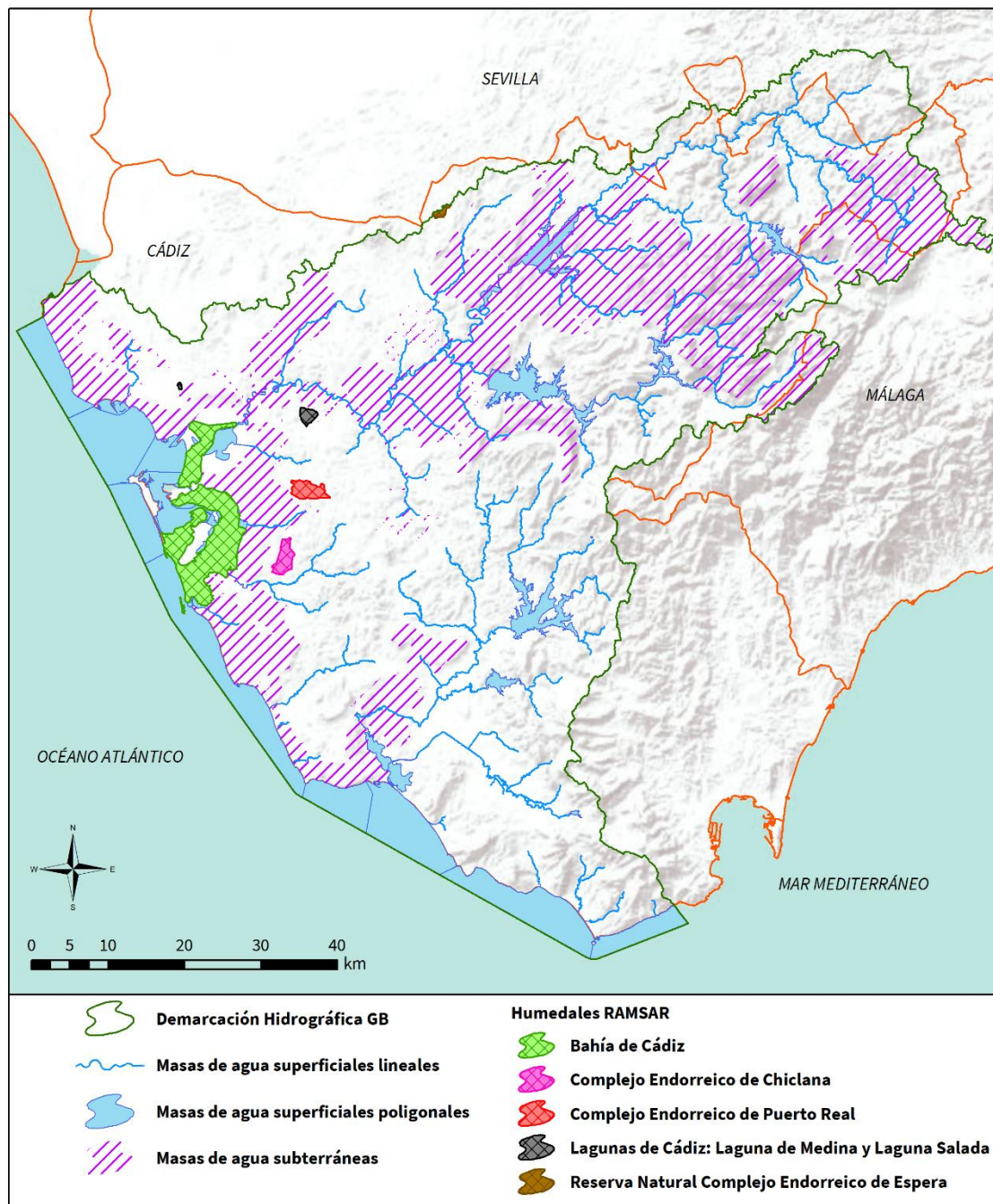


Figura nº 67. Humedales Ramsar

La Tabla nº 45 muestra los humedales Ramsar y las masas de aguas, tanto superficiales como subterráneas, con las que están relacionadas.

CÓDIGO EU ZP	NOMBRE RAMSAR	ÁREA DENTRO DE LA DH (KM ²)	COORDENADA CENTROIDE X UTM (M)	COORDENADA CENTROIDE Y UTM (M)	DECLARACIÓN RAMSAR (BOE)	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
ES063ZPROTRAM4	Lagunas de Cádiz: Laguna de Medina y Laguna Salada	3,89	225.882	4.056.830	BOE N° 110 de 08/05/1990	ES063MSPF000203660	Laguna de Medina
						ES063MSPF005200210	Laguna Salada
						ES063MSBT000620080	Aluvial del Guadalete
						ES063MSBT000620100	Sanlúcar-Chipiona-Rota-Puerto de Santa María
ES063ZPROTRAM45	Bahía de Cádiz	103,95	213.899	4.042.280	BOE N° 278 de 20/11/2002	ES063MSPF005200010	Ámbito de la Desembocadura del Guadalete
						ES063MSPF005200020	Punta de San Sebastián-Frente a San Fernando
						ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar
						ES063MSPF005200080	Puerto de Cádiz-Bahía Interna de Cádiz
						ES063MSPF005200100	Desembocadura del Guadalete 1 (Puerto de Santa María)
						ES063MSPF005200110	Desembocadura del Guadalete 2
						ES063MSPF005200180	Marismas del Río San Pedro
						ES063MSPF005200190	Marismas de Cádiz y San Fernando
						ES063MSBT000620110	Puerto Real
						ES063MSBT000620120	Conil de la Frontera
ES063ZPROTRAM54	Reserva Natural Complejo Endorreico de Espera	1,78	244.901	4.083.140	BOE N° 47 de 24/02/2006	ES063MSPF005200200	Laguna Dulce de Zorrilla
ES063ZPROTRAM64		7,93	224.322	4.037.780		ES063MSPF005200270	Laguna de Jeli

CÓDIGO EU ZP	NOMBRE RAMSAR	ÁREA DENTRO DE LA DH (KM ²)	COORDENADA CENTROIDE X UTM (M)	COORDENADA CENTROIDE Y UTM (M)	DECLARACIÓN RAMSAR (BOE)	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
	Complejo Endorreico de Chiclana				BOE N° 202 de 21/08/2009	ES063MSPF005200280	Laguna de Montellano
ES063ZPROTRAM65	Complejo Endorreico de Puerto Real	8,63	227.465	4.046.680	BOE N° 202 de 21/08/2009	ES063MSPF005200290	Laguna del Taraje
						ES063MSPF005200300	Laguna de San Antonio
						ES063MSPF000203670	Laguna del Comisario
						ES063MSBT000620110	Puerto Real

Tabla nº 45. Humedales Ramsar

5.2.2.2 INVENTARIO ESPAÑOL DE ZONAS HÚMEDAS

En la demarcación hay 26 humedales pertenecientes al IEZH, con una superficie de 147,51 km² (Figura nº 68).

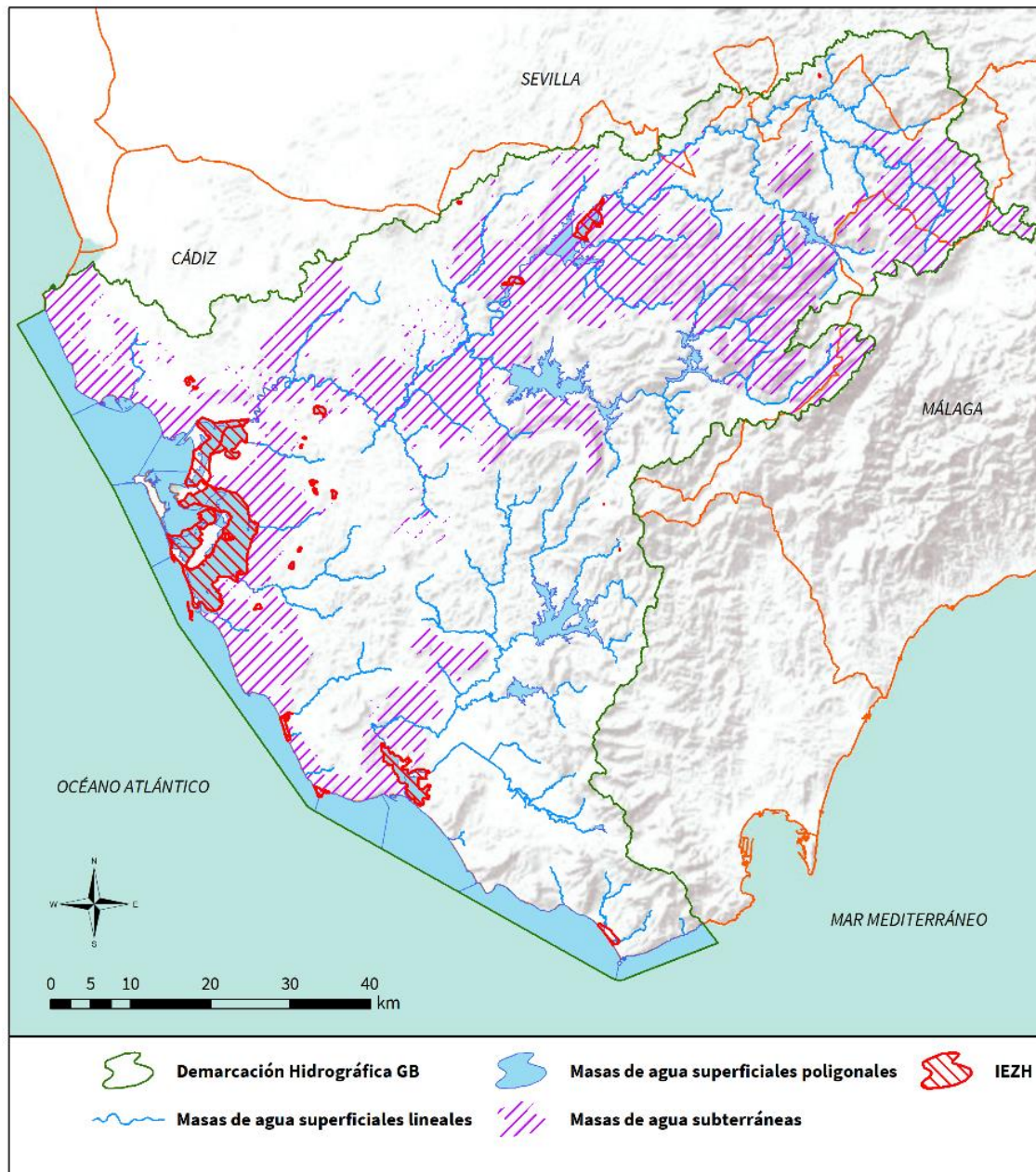


Figura nº 68. Humedales del IEZH

La Tabla nº 46 muestra los humedales del IEZH y las masas de agua, tanto superficiales como subterráneas, con las que están relacionadas.

CÓDIGO EU ZP	CÓDIGO IEZH	NOMBRE ZP	COORDENADA CENTROIDE X UTM (M)	COORDENADA CENTROIDE Y UTM (M)	ÁREA DENTRO DE LA DH (KM ²)	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
ES063ZPROTIH612001	IH612001	Cola del Embalse de Bornos	261.039	4.080.310	6,96	ES063MSPF000208810	Embalse de Bornos-Arcos
						ES063MSBT000620050	Arcos de la Frontera-Villamartín
ES063ZPROTIH612002-S1	IH612002-S1	Bahía de Cádiz	214.142	4.039.930	83,66	ES063MSPF005200020	Punta de San Sebastián-Frente a San Fernando
						ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar
						ES063MSPF005200080	Puerto de Cádiz-Bahía Interna de Cádiz
						ES063MSPF005200190	Marismas de Cádiz y San Fernando
						ES063MSBT000620110	Puerto Real
						ES063MSBT000620120	Conil de la Frontera
ES063ZPROTIH612002-S2	IH612002-S2	Bahía de Cádiz	213.255	4.051.870	21,43	ES063MSPF005200010	Ámbito de la Desembocadura del Guadalete
						ES063MSPF005200080	Puerto de Cádiz-Bahía Interna de Cádiz
						ES063MSPF005200100	Desembocadura del Guadalete 1 (Puerto de Santa María)
						ES063MSPF005200110	Desembocadura del Guadalete 2
						ES063MSPF005200180	Marismas del Río San Pedro
						ES063MSBT000620100	Sanlúcar-Chipiona-Rota-Puerto de Santa María
ES063ZPROTIH612002-S3	IH612002-S3	Bahía de Cádiz	210.949	4.031.540	0,09	ES063MSBT000620110	Puerto Real
						ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar

CÓDIGO EU ZP	CÓDIGO IEZH	NOMBRE ZP	COORDENADA CENTROIDE X UTM (M)	COORDENADA CENTROIDE Y UTM (M)	ÁREA DENTRO DE LA DH (KM ²)	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
ES063ZPROTIH612002-S4	IH612002-S4		211.233	4.031.420	0,04	ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar
ES063ZPROTIH612002-S5	IH612002-S5		211.052	4.030.670	0,01	ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar
ES063ZPROTIH612002-S6	IH612002-S6		211.233	4.030.510	0,001	ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar
ES063ZPROTIH612003	IH612003	Laguna de las Canteras	225.342	4.053.300	0,08		
ES063ZPROTIH612004	IH612004	Laguna del Perezoso	281.203	4.076.030	0,003	ES063MSBT000620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey
ES063ZPROTIH612005	IH612005	Laguna del Picacho	262.857	4.045.020	0,002		
ES063ZPROTIH612006	IH612006	Laguna de Montellano	224.729	4.039.330	0,16	ES063MSPF005200280	Laguna de Montellano
ES063ZPROTIH612007	IH612007	Laguna del Taraje	226.395	4.047.730	0,39	ES063MSPF005200290	Laguna del Taraje
ES063ZPROTIH612009	IH612009	Laguna del Tejón	224.925	4.052.260	0,07		
ES063ZPROTIH612010	IH612010	Laguna Dulce de Zorrilla	244.758	4.082.800	0,13	ES063MSPF005200200	Laguna Dulce de Zorrilla
ES063ZPROTIH612011	IH612011	Laguna Playa de los Lances	263.569	3.991.060	2,34	ES063MSPF000119330	Cañada de la Jara
						ES063MSPF000119340	Río de la Vega
						ES063MSPF005200060	Cabo de Gracia-Punta de Tarifa
ES063ZPROTIH612012	IH612012	Laguna Salada	210.677	4.060.350	0,36	ES063MSPF005200210	Laguna Salada
						ES063MSBT000620100	Sanlúcar-Chipiona-Rota-Puerto de Santa María
ES063ZPROTIH612013-S1	IH612013-S1		264.828	4.039.440	0,001		

CÓDIGO EU ZP	CÓDIGO IEZH	NOMBRE ZP	COORDENADA CENTROIDE X UTM (M)	COORDENADA CENTROIDE Y UTM (M)	ÁREA DENTRO DE LA DH (KM ²)	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
ES063ZPROTIH612013-S2	IH612013-S2	Lagunetas de Alcalá	264.817	4.039.240	0,003		
ES063ZPROTIH612017	IH612017	Humedales intermareales de Castilnovo	222.988	4.017.170	1,66	ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar
						ES063MSBT000620120	Conil de la Frontera
						ES063MSBT000620130	Barbate
ES063ZPROTIH612019	IH612019	Laguna de la Paja	219.495	4.032.120	0,41	ES063MSBT000620120	Conil de la Frontera
ES063ZPROTIH612022	IH612022	Charca de la Camilla	285.510	4.075.760	0,0004	ES063MSBT000620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey
ES063ZPROTIH612023	IH612023	Cola del Embalse de Arcos	251.636	4.072.920	1,54	ES063MSPF000208810	Embalse de Bornos-Arcos
						ES063MSBT000620050	Arcos de la Frontera-Villamartín
ES063ZPROTIH612024	IH612024	Salina de Santa Maria	216.232	4.052.930	9,16	ES063MSPF005200110	Desembocadura del Guadalete 2
						ES063MSPF005200180	Marismas del Río San Pedro
ES063ZPROTIH612025	IH612025	Laguna de Jeli	223.744	4.037.300	0,37	ES063MSPF005200270	Laguna de Jeli
ES063ZPROTIH612026	IH612026	Laguna de Medina	227.237	4.056.730	1,2	ES063MSPF000203660	Laguna de Medina
						ES063MSBT000620080	Aluvial del Guadalete
ES063ZPROTIH612028	IH612028	Marismas del Barbate	238.257	4.010.910	15,5	ES063MSPF005200140	Marismas de Barbate 1 (Barbate)
						ES063MSPF005200150	Marismas de Barbate 2
						ES063MSPF005200160	Marismas de Barbate 3 (Vejer de la Frontera)
						ES063MSBT000620130	Barbate

CÓDIGO EU ZP	CÓDIGO IEZH	NOMBRE ZP	COORDENADA CENTROIDE X UTM (M)	COORDENADA CENTROIDE Y UTM (M)	ÁREA DENTRO DE LA DH (KM ²)	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
ES063ZPROTIH612029	IH612029	Laguna Juncosa	211.601	4.059.560	0,12	ES063MSBT000620100	Sanlúcar-Chipiona-Rota-Puerto de Santa María
ES063ZPROTIH612030	IH612030	Laguna Chica	211.208	4.060.670	0,16	ES063MSBT000620100	Sanlúcar-Chipiona-Rota-Puerto de Santa María
ES063ZPROTIH612032	IH612032	Laguna del Comisario	229.050	4.046.250	0,42	ES063MSPF000203670	Laguna del Comisario
ES063ZPROTIH612033	IH612033	Lagunas interdunares del Cabo de Trafalgar	227.310	4.008.970	0,96	ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar
						ES063MSPF005200040	Ámbito Costero Parque Natural Marismas de Barbate
						ES063MSBT000620130	Barbate
ES063ZPROTIH612034	IH612034	Laguna de San Antonio	226.689	4.046.640	0,25	ES063MSPF005200300	Laguna de San Antonio
ES063ZPROTIH618010	IH618010	Laguna de Coripe	289.875	4.098.690	0,03		

Tabla nº 46. Humedales del IEZH

5.2.2.3 INVENTARIO DE HUMEDALES DE ANDALUCÍA

La DHGB cuenta con 26 humedales pertenecientes al IHA, con una superficie total de 148,75 km² (Figura nº 69).

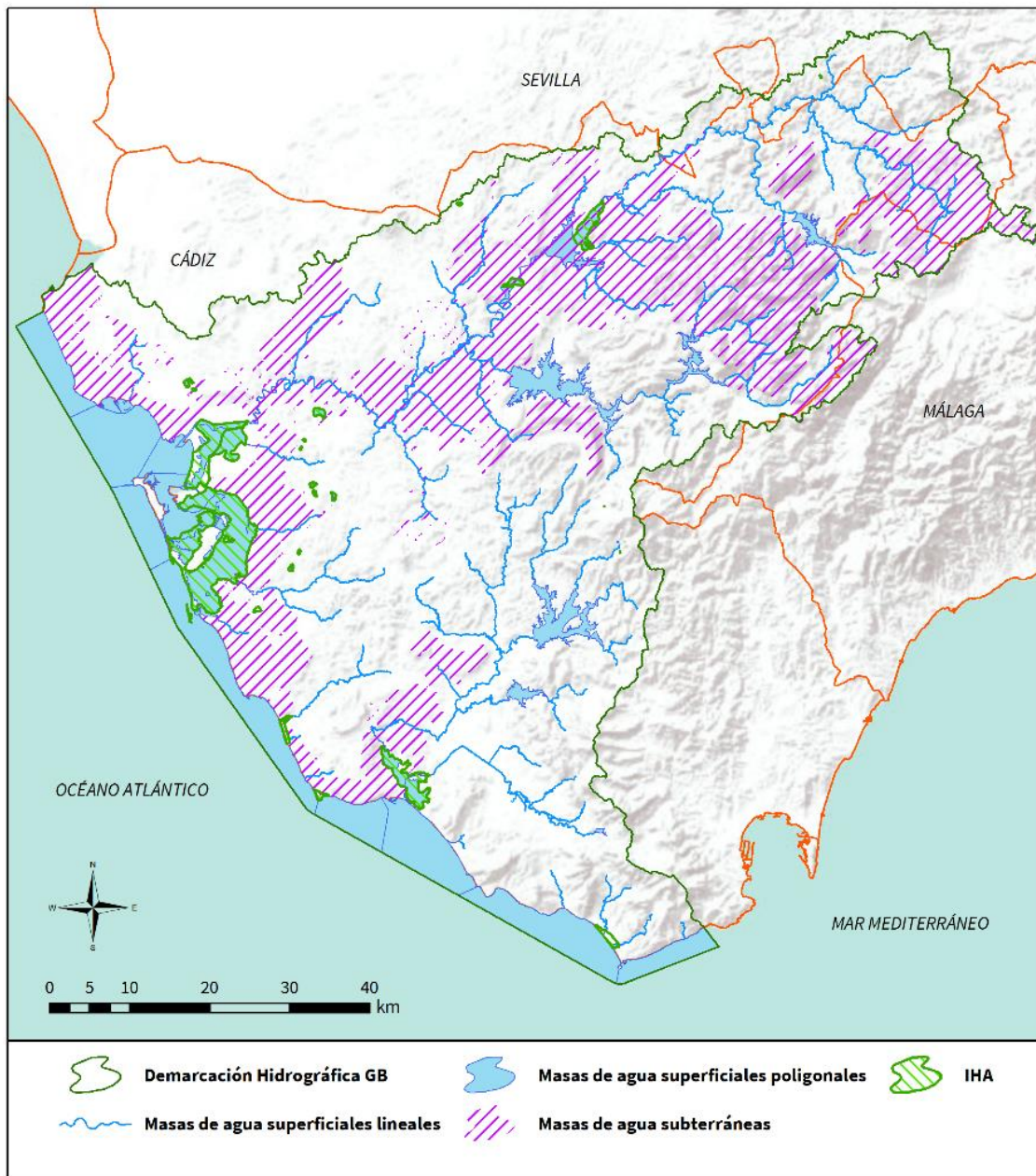


Figura nº 69. Humedales del IHA

La Tabla nº 47 muestra los humedales del IHA y las masas de aguas, tanto superficiales como subterráneas, con las que están relacionadas.

CÓDIGO EU ZP	CÓDIGO IHA	NOMBRE ZP	COORDENADA CENTROIDE X UTM (M)	COORDENADA CENTROIDE Y UTM (M)	ÁREA DENTRO DE LA DH (KM ²)	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
ES063ZPROTIHA612001	IHA612001	Cola del Embalse de Bornos	260.819	4.079.900	8,17	ES063MSPF000117110	Arroyo de Macharracao
						ES063MSPF000208810	Embalse de Bornos-Arcos
						ES063MSBT000620050	Arcos de la Frontera-Villamartín
ES063ZPROTIHA612002	IHA612002	Bahía de Cádiz	213.957	4.042.350	105,22	ES063MSPF005200010	Ámbito de la Desembocadura del Guadalete
						ES063MSPF005200020	Punta de San Sebastián-Frente a San Fernando
						ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar
						ES063MSPF005200080	Puerto de Cádiz-Bahía Interna de Cádiz
						ES063MSPF005200100	Desembocadura del Guadalete 1 (Puerto de Santa María)
						ES063MSPF005200110	Desembocadura del Guadalete 2
						ES063MSPF005200180	Marismas del Río San Pedro
						ES063MSPF005200190	Marismas de Cádiz y San Fernando
						ES063MSBT000620110	Puerto Real
						ES063MSBT000620120	Conil de la Frontera
ES063MSBT000620100	Sanlúcar-Chipiona-Rota-Puerto de Santa María						
ES063ZPROTIHA612003	IHA612003	Laguna de las Canteras	225.368	4.053.290	0,06		
ES063ZPROTIHA612004	IHA612004	Laguna del Perezoso	281.203	4.076.030	0,003	ES063MSBT000620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey

CÓDIGO EU ZP	CÓDIGO IHA	NOMBRE ZP	COORDENADA CENTROIDE X UTM (M)	COORDENADA CENTROIDE Y UTM (M)	ÁREA DENTRO DE LA DH (KM ²)	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
ES063ZPROTIHA612005	IHA612005	Laguna del Picacho	262.857	4.045.020	0,002		
ES063ZPROTIHA612006	IHA612006	Laguna de Montellano	224.735	4.039.320	0,14	ES063MSPF005200280	Laguna de Montellano
ES063ZPROTIHA612007	IHA612007	Laguna del Taraje	226.409	4.047.700	0,37	ES063MSPF005200290	Laguna del Taraje
ES063ZPROTIHA612009	IHA612009	Laguna del Tejón	224.934	4.052.260	0,09		
ES063ZPROTIHA612010	IHA612010	Laguna Dulce de Zorrilla	244.755	4.082.800	0,20	ES063MSPF005200200	Laguna Dulce de Zorrilla
ES063ZPROTIHA612011	IHA612011	Laguna Playa de los Lances	263.407	3.991.150	2,40	ES063MSPF000119340	Río de la Vega
						ES063MSPF005200060	Cabo de Gracia-Punta de Tarifa
ES063ZPROTIHA612012	IHA612012	Laguna Salada	210.682	4.060.340	0,40	ES063MSPF005200210	Laguna Salada
						ES063MSBT000620100	Sanlúcar-Chipiona-Rota-Puerto de Santa María
ES063ZPROTIHA612013	IHA612013	Lagunetas de Alcalá	264.818	4.039.260	0,004		
ES063ZPROTIHA612017	IHA612017	Humedales intermareales de Castilnovo	222.979	4.017.110	1,57	ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar
						ES063MSBT000620120	Conil de la Frontera
						ES063MSBT000620130	Barbate
ES063ZPROTIHA612019	IHA612019	Laguna de La Paja	219.495	4.032.120	0,41	ES063MSBT000620120	Conil de la Frontera
ES063ZPROTIHA612022	IHA612022	Charca de la Camila	285.510	4.075.760	0,0004	ES063MSBT000620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey
ES063ZPROTIHA612023	IHA612023	Cola del Embalse de Arcos	251.636	4.072.920	1,54	ES063MSPF000208810	Embalse de Bornos-Arcos
						ES063MSBT000620050	Arcos de la Frontera-Villamartín

CÓDIGO EU ZP	CÓDIGO IHA	NOMBRE ZP	COORDENADA CENTROIDE X UTM (M)	COORDENADA CENTROIDE Y UTM (M)	ÁREA DENTRO DE LA DH (KM ²)	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
ES063ZPROTIHA612024	IHA612024	Salina de Santa María	216.232	4.052.930	9,16	ES063MSPF005200110	Desembocadura del Guadalete 2
						ES063MSPF005200180	Marismas del Río San Pedro
ES063ZPROTIHA612025	IHA612025	Laguna de Jeli	223.744	4.037.300	0,37	ES063MSPF005200270	Laguna de Jeli
ES063ZPROTIHA612026	IHA612026	Laguna de Medina	227.237	4.056.730	1,20	ES063MSPF000203660	Laguna de Medina
						ES063MSBT000620080	Aluvial de Guadalete
ES063ZPROTIHA612028	IHA612028	Marismas del Barbate	238.257	4.010.910	15,50	ES063MSPF005200140	Marismas de Barbate 1 (Barbate)
						ES063MSPF005200150	Marismas de Barbate 2
						ES063MSPF005200160	Marismas de Barbate 3 (Vejer de la Frontera)
						ES063MSBT000620130	Barbate
ES063ZPROTIHA612029	IHA612029	Laguna Juncosa	211.601	4.059.560	0,12	ES063MSBT000620100	Sanlúcar-Chipiona-Rota-Puerto de Santa María
ES063ZPROTIHA612030	IHA612030	Laguna Chica	211.208	4.060.670	0,16	ES063MSBT000620100	Sanlúcar-Chipiona-Rota-Puerto de Santa María
ES063ZPROTIHA612032	IHA612032	Laguna del Comisario	229.050	4.046.250	0,42	ES063MSPF000203670	Laguna del Comisario
ES063ZPROTIHA612033	IHA612033	Lagunas interdunares del Cabo de Trafalgar	227.310	4.008.970	0,96	ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar
						ES063MSPF005200040	Ámbito Costero Parque Natural Marismas de Barbate
						ES063MSBT000620130	Barbate
ES063ZPROTIHA612034	IHA612034	Laguna de San Antonio	226.689	4.046.640	0,25	ES063MSPF005200300	Laguna de San Antonio

CÓDIGO EU ZP	CÓDIGO IHA	NOMBRE ZP	COORDENADA CENTROIDE X UTM (M)	COORDENADA CENTROIDE Y UTM (M)	ÁREA DENTRO DE LA DH (KM ²)	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
ES063ZPROTIHA618010	IHA618010	Laguna de Coripe	289.875	4.098.690	0,03		

Tabla nº 47. Humedales del IHA

5.2.3. RESERVAS HIDROLÓGICAS

Son zonas protegidas aquellas masas de agua superficiales identificadas como reservas hidrológicas de acuerdo con el Plan Hidrológico.

El marco regulatorio de referencia de las reservas hidrológicas ha sido establecido por el Real Decreto 1159/2021, de 28 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Planificación Hidrológica (en adelante, RD 1159/2021, de 28 de diciembre). Modifica, por tanto, el artículo 24.3 del RPH incluyendo en las reservas hidrológicas en el apartado 24.3.a, como otros tipos de zonas de protegidas, en el RZP. Se establece que las reservas hidrológicas deben ser representativas de las distintas hidromorfologías existentes en España y diferencia tres tipos:

- Reservas naturales fluviales (en adelante, RNF).
- Reservas naturales lacustres (en adelante, RNL).
- Reservas naturales subterráneas (en adelante, RNS).

5.2.3.1 RESERVAS NATURALES FLUVIALES

Mediante el Acuerdo de Consejo de Ministros de 20 de noviembre de 2015, por el que se declaran determinadas reservas naturales fluviales en las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias, se creó el Catálogo Nacional de Reservas Hidrológicas. Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.

Las RNF son aquellos cauces, o tramos de cauces, de corrientes naturales, continuas o discontinuas, que presenten características de representatividad de acuerdo con el artículo 244 bis del RDPH y en los que las presiones e impactos producidos como consecuencia de la actividad humana no han alterado el estado natural que motivó su declaración.

De conformidad con lo previsto en los art. 42.1.b) c) del TRLA y 22 del RPH, así como el artículo 21 de la LAA, el Plan Hidrológico recogerá las RNF con el objetivo de preservar aquellos ecosistemas acuáticos fluviales que presentan un alto grado de naturalidad.

Las zonas protegidas consideradas para las RNF ocupan el terreno cubierto por el DPH. El Plan Hidrológico 2009-2015 determina 6 RNF que suman una longitud total de 58,12 km. Estas mismas se mantienen para el Plan Hidrológico 2022-2027, tal como se detalla en la Figura nº 70.

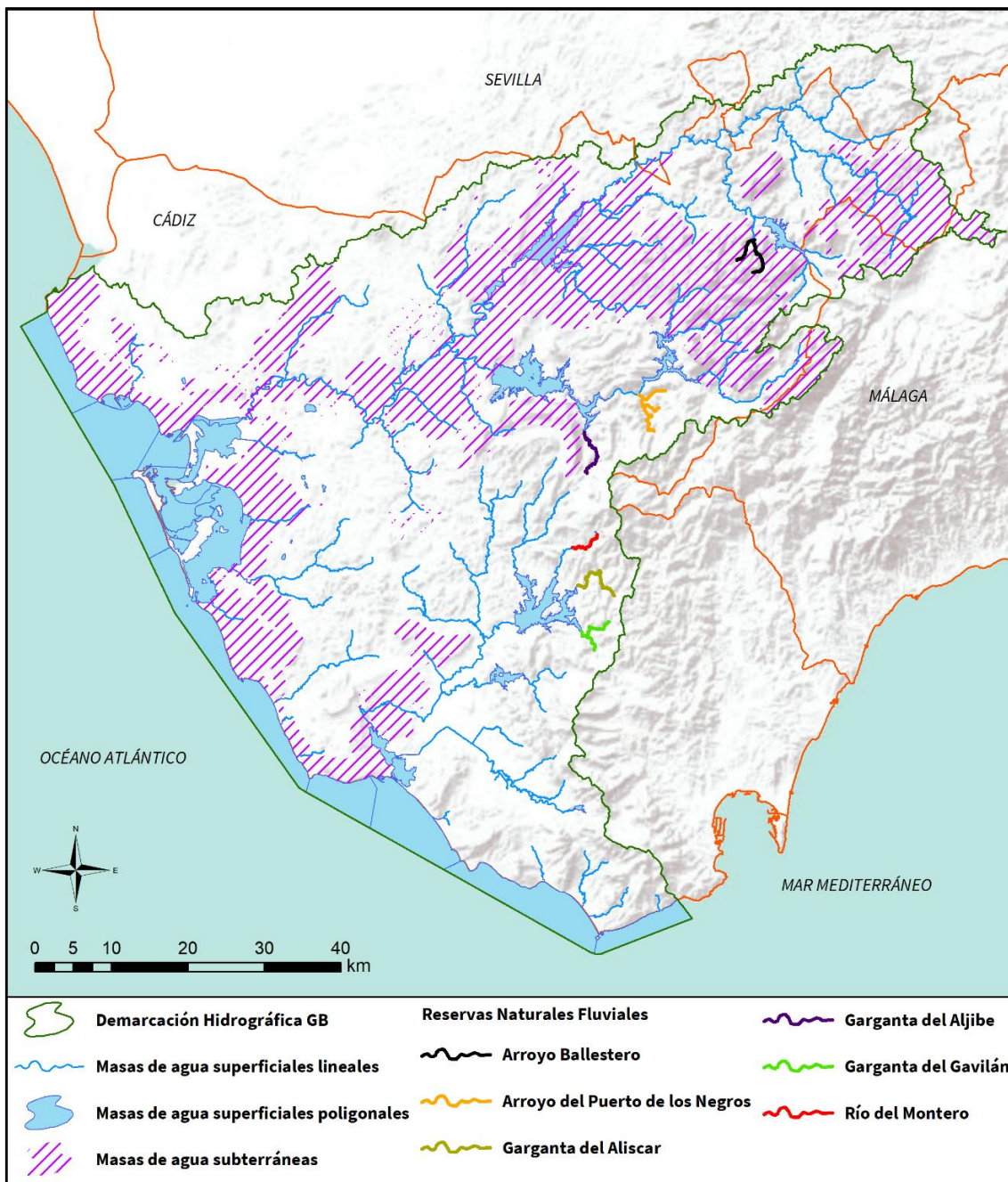


Figura nº 70. Reservas naturales fluviales

La Tabla nº 48 muestra las RNF y las masas de agua superficiales de la categoría ríos con las que están relacionadas.

CÓDIGO EU ZP	CÓDIGO RNF	NOMBRE ZP	COORDENADA CENTROIDE X UTM (M)	COORDENADA CENTROIDE Y UTM (M)	LONGITUD (KM)	TRAMO COMPLETO	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
ES063ZPROT6309100001-01	6309100001-01	Arroyo del Puerto de los Negros	271.769	4.055.869	7,84	Sí	ES063MSPF000117200	Arroyo del Puerto de los Negros
ES063ZPROT6309100001-02	6309100001-02		272.068	4.058.798	3,66			
ES063ZPROT6309100001-03	6309100001-03		271.905	4.056.795	2,89			
ES063ZPROT6309100002-01	6309100002-01	Garganta del Aljibe	264.641	4.051.038	8,55	Sí	ES063MSPF000117220	Garganta del Aljibe
							ES063MSPF000206150	Embalse de Guadalcaçín
ES063ZPROT6309100003-01	6309100003-01	Garganta del Aliscar	264.832	4.035.284	10,18	Sí	ES063MSPF000119430	Garganta del Aliscar
							ES063MSPF000206160	Embalse del Barbate
ES063ZPROT6309100004-01	6309100004-01	Garganta del Gavilán	264.030	4.028.022	6,17	Sí	ES063MSPF000119440	Garganta del Gavilán
ES063ZPROT6309100004-02	6309100004-02		263.987	4.026.126	2,66		ES063MSPF000206160	Embalse del Barbate
ES063ZPROT6309100005-01	6309100005-01	Arroyo Balletero	284.130	4.077.233	4,64	Sí	ES063MSPF000119360	Arroyo de los Ballesteros
ES063ZPROT6309100005-02	6309100005-02		286.210	4.076.387	6,31	No	ES063MSBT000620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey
ES063ZPROT6309100006-01	6309100006-01	Río del Montero	263.343	4.038.601	5,22	Sí	ES063MSPF000119420	Río del Montero

Tabla nº 48. Reservas naturales fluviales

5.2.4. ZONAS DE PROTECCIÓN ESPECIAL

De acuerdo con el apartado 4.10 Protección Especial de la IPHA, “*Son zonas protegidas las zonas, cuencas o tramos de cuencas, acuíferos o masas de agua declarados de protección especial y recogidos en el Plan Hidrológico*”.

En este sentido, en el actual ciclo se mantiene respecto al Plan del ciclo anterior 4 zonas de protección especial (Figura nº 71), que corresponden a tres acuíferos de interés local y a una masa de agua subterránea (en adelante, MASb) completa. Estas son: acuíferos locales de Algodonales, Sierra de Aznar, La Muela y la MASb Sierra de las Cabras. Cuentan con una superficie de 96,35 km² en la DHGB.

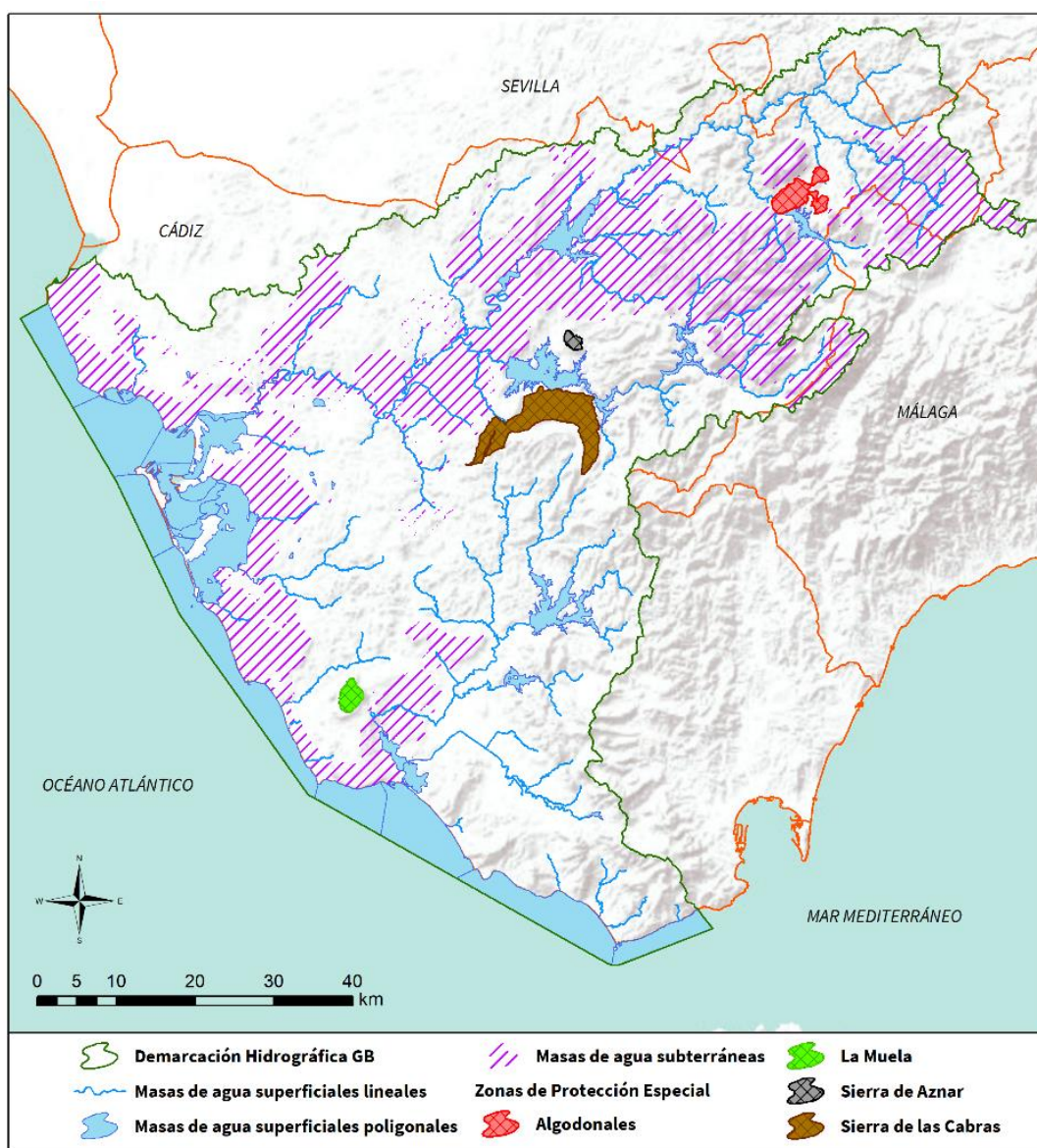


Figura nº 71. Zonas de Protección Especial



La Tabla nº 49 muestra las zonas de protección especial y las masas de agua subterráneas con las que están relacionadas.



CÓDIGO EU ZP	CÓDIGO ZP	NOMBRE ZP	COORDENADA CENTROIDE X UTM (M)	COORDENADA CENTROIDE Y UTM (M)	ÁREA DENTRO DE LA DH (KM ²)	NATURALEZA	TIPOLOGÍA	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
ES063ZPROT062201	062.2.01	Algodonales	288.372	4.083.175	20,16	Detrítico	Local	ES063MSPF000117100	Río Guadalete II
								ES063MSPF000117960	Arroyo Bermejo
								ES063MSPF000119360	Arroyo de los Ballesteros
								ES063MSPF005200350	Río Guadalete I
								ES063MSPF000206130	Arroyo de los Molinos
								ES063MSBT000620030	Sierra de Líjar
								ES063MSBT000620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey
ES063ZPROT062202	062.2.02	Sierra de Aznar	259.453	4.064.590	3,76	Carbonatado	Local		
ES063ZPROT062203	062.2.03	La Muela	231.232	4.019.488	8,67	Detrítico	Local		
ES063ZPROT062207	062.0.07	Sierra de las Cabras	256.125	4.054.324	63,76	Carbonatado	MASb completa	ES063MSPF005200320	Arroyo de la Molineta
								ES063MSPF000206150	Embalse de Guadalcacín
								ES063MSBT000620070	Sierra de las Cabras

Tabla nº 49. Otras zonas protegidas

Además, en el marco del Convenio de Barcelona para la protección del Mar Mediterráneo²² se creó la figura internacional de Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (en adelante, ZEPIM). Son zonas marinas y costeras que incorporan los hábitats mediterráneos más representativos y las áreas mejor conservadas. La propuesta para establecer una ZEPIM puede partir de uno de los Estados firmantes del Convenio de Barcelona o del Protocolo, en el caso de que el área propuesta se encuentre en una zona bajo su jurisdicción. En el caso andaluz la Junta de Andalucía puede efectuar las propuestas relativas a ZEPIM de áreas de su ámbito territorial a la Administración del Estado, para que ésta continúe con el procedimiento.

En la DHGB no existen zonas ZEPIM.

5.3. IDENTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

Como resultado de la actualización de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación para este segundo ciclo (donde se ha procedido a la revisión de aquellas áreas declaradas en el ciclo anterior que han sufrido modificaciones significativas en los usos del suelo alterando la inundabilidad o modificando el nivel de riesgo), de la aplicación de los nuevos criterios de clasificación y la inclusión de nuevas áreas que se añaden en este segundo ciclo, en la DHGB se han declarado 30 ARPSIs fluviales, que alcanzan una longitud total de 396,9 km de cauces.

En la Tabla nº 50 se enumeran las 30 ARPSIs de naturaleza fluvial declaradas en la revisión y actualización de la Evaluación Preliminar de la DHGB.

CÓDIGO ARPSI	ZONA ARPSI	ARPSI
ES063_ARPS_0001	ARPSI Rota	Afluente Playa Peginas
ES063_ARPS_0002	ARPSI Rota	Afluente Playa Punta Candor
ES063_ARPS_0003	ARPSI Rota	Arroyo Salado
ES063_ARPS_0004	ARPSI Guadalete	Río Guadalete, desde Arcos hasta Jerez
ES063_ARPS_0005	ARPSI Guadalete	Río Guadalete, desde Jerez hasta desembocadura
ES063_ARPS_0006	ARPSI Guadalporcún	Río Guadalporcún en Setenil de las Bodegas
ES063_ARPS_0007	ARPSI Guadalporcún	Río Guadalporcún en Torre-Alháquime
ES063_ARPS_0008	ARPSI Guadalporcún	Arroyo Lechar
ES063_ARPS_0009	ARPSI Ubrique	Río Ubrique
ES063_ARPS_0010	ARPSI Iro	Arroyo Zurraque
ES063_ARPS_0011	ARPSI Iro	Afluente Arroyo Zurraque
ES063_ARPS_0012	ARPSI Iro	Arroyo Cercado
ES063_ARPS_0013	ARPSI Iro	Río Iro, tramo bajo
ES063_ARPS_0014	ARPSI Iro	Arroyo Carajolilla
ES063_ARPS_0015	ARPSI Conil	Río Roche

²² Entrada en vigor del Convenio para la protección del mar Mediterráneo contra la contaminación y de los Protocolos anejos, hechos en Barcelona el 16 de febrero de 1976. BOE-A-1978-4979.

CÓDIGO ARPSI	ZONA ARPSI	ARPSI
ES063_ARPS_0016	ARPSI Conil	Arroyo del Quinto
ES063_ARPS_0017	ARPSI Conil	Arroyo Pradillo
ES063_ARPS_0018	ARPSI Conil	Río Salado
ES063_ARPS_0019	ARPSI Conil	Arroyo Conilete
ES063_ARPS_0020	ARPSI Barbate	Río Barbate, tramo bajo
ES063_ARPS_0021	ARPSI Barbate	Arroyo Candalar
ES063_ARPS_0022	ARPSI Jara-Las Villas	Arroyo Las Villas
ES063_ARPS_0023	ARPSI Jara-Las Villas	Río del Valle
ES063_ARPS_0024	ARPSI Jara-Las Villas	Arroyo Garganta de San Francisco
ES063_ARPS_0025	ARPSI Jara-Las Villas	Río La Jara
ES063_ARPS_0026	ARPSI Jara-Las Villas	Arroyo Salado
ES063_ARPS_0051	ARPSI Barbate	Río Almodóvar
ES063_ARPS_0052	ARPSI Tavizna	Río Tavizna
ES063_ARPS_0053	ARPSI Vejer de la Frontera	Arroyo de la Zarza
ES063_ARPS_0054	ARPSI Vejer de la Frontera	Arroyo de San Ambrosio

Tabla nº 50. Identificación de las ARPSIs fluviales de la DHGB

Además de las ARPSIs fluviales, a partir de los estudios elaborados por la Administración competente en materia de costas sobre las inundaciones causadas por las aguas costeras, en esta demarcación se han delimitado 19 ARPSIs de origen costero, que se recogen en la Tabla nº 51.

CÓDIGO ARPSI	DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (M ²)	PERÍMETRO (M)	LONGITUD (M)
ES063_ARPS_0027	ARPSI Chipiona	1.937.750,50	5.848,74	1.879,85
ES063_ARPS_0028	ARPSI Las 3 Piedras-Costa Ballena-Aguadulce	9.067.311,58	18.057,45	8.560,50
ES063_ARPS_0029	ARPSI Rota	1.162.954,69	4.797,38	1.659,86
ES063_ARPS_0030	ARPSI Vistahermosa	790.891,85	3.966,04	1.166,58
ES063_ARPS_0031	ARPSI Puerto Sherry	9.529,17	490,41	187,90
ES063_ARPS_0032	ARPSI Valdelagrana-P.E. Coto de la Isleta	178.645,42	2.068,27	762,34
ES063_ARPS_0034	ARPSI Cádiz	16.144.901,44	18.847,76	7.172,27
ES063_ARPS_0035	ARPSI Torregorda	464.167,90	2.878,79	760,39
ES063_ARPS_0040	ARPSI Playa de la Barrosa	925.104,35	5.099,08	1.865,42
ES063_ARPS_0041	ARPSI Zahara de los Atunes	327.810,61	2.340,71	560,18
ES063_ARPS_0042	ARPSI Tarifa	1.205.152,37	5.050,06	1.544,31
ES063_ARPS_0043	ARPSI Oeste de Rota	147.859,95	1.669,92	461,51

CÓDIGO ARPSI	DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (M ²)	PERÍMETRO (M)	LONGITUD (M)
ES063_ARPS_0044	ARPSI Desembocadura Guadalete y S. Pedro	4.253.354,73	25.342,47	15.439,38
ES063_ARPS_0045	ARPSI Bahía de Cádiz y Caño de Sancti Petri	13.751.221,03	102.562,21	66.212,63
ES063_ARPS_0046	ARPSI Conil	102.586,91	1.326,05	329,78
ES063_ARPS_0047	ARPSI El Palmar	925.438,82	4.713,08	1.673,32
ES063_ARPS_0048	ARPSI Este de Barbate	62.752,71	1.105,66	572,04
ES063_ARPS_0049	ARPSI Desembocadura del río Barbate	104.815,05	3.624,30	1.543,84
ES063_ARPS_0050	ARPSI Norte de Tarifa	112.392,60	2.062,58	820,26

Tabla nº 51. Identificación de las ARPSIs costeras de la DHGB

En la Figura nº 72 se puede comprobar la intersección entre la cartografía del “Informe relativo a la determinación de los condicionantes ambientales al Plan Hidrológico 3er ciclo y Plan de Gestión del Riesgo de Inundación 2º ciclo (2022-2027) de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate”, recogida en el Anexo II del Documento de Alcance de la EAE, con las ARPSIs de la demarcación.

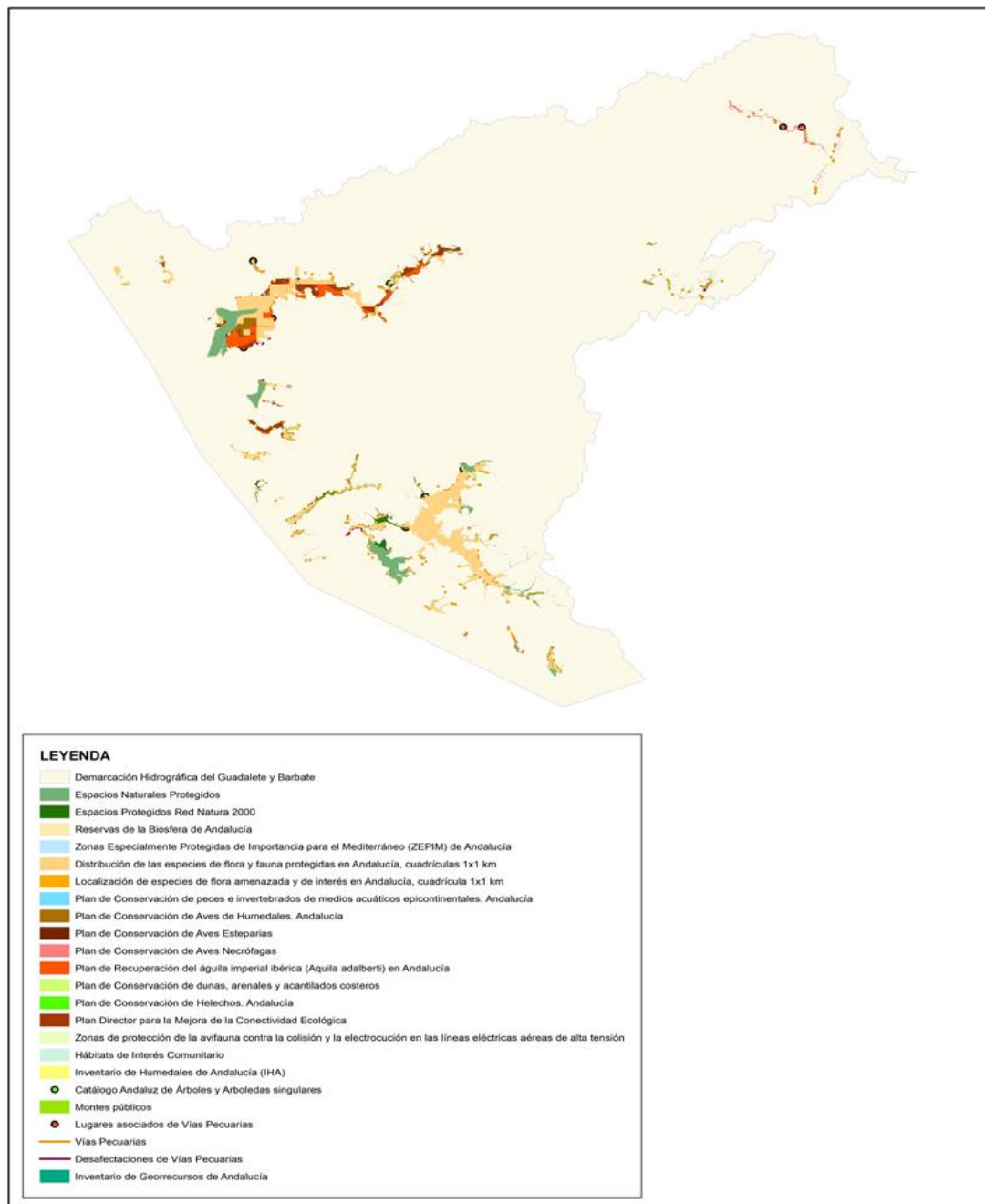


Figura nº 72. Intersección ARPSIs con cartografía de condicionantes ambientales

5.4. BIODIVERSIDAD VINCULADA AL MEDIO HÍDRICO

La DHGB es hábitat de multitud de especies de especial interés natural, muchas de las cuales han visto mermadas sus poblaciones en los últimos años consecuencia directa/indirecta de la progresiva antropización del medio, hasta el punto de desaparecer en algunos tramos fluviales, o por completo. Es, por tanto, de crucial importancia proteger y potenciar la distribución de estas

especies, destacando aquellas ligadas a ambientes acuáticos, y en particular las consideradas tanto en la legislación nacional como autonómica que se menciona a continuación:

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre:
 - o Anexo I. Tipos de hábitats naturales de interés comunitario cuya conservación requiere la designación de zonas de especial conservación.
 - o Anexo II. Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.
 - o Anexo IV. Especies que serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución.
 - o Anexo V. Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta.
 - o Anexo VI. Especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas (en adelante, RD 139/2011, de 4 de febrero).
- Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestres (en adelante, Ley 8/2003, de 28 de octubre), y sus modificaciones, a destacar el Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats (en adelante, Decreto 23/2012, de 14 de febrero).

A continuación, en la Tabla nº 52 se recogen los grupos de especies estrechamente vinculados al medio hídrico de la demarcación, utilizando el criterio de selección utilizado para la RN 2000 vinculada al medio hídrico (ver apartado 5.2.1), y se reflejan su nivel de protección según la legislación mencionada.

CÓDIGO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	LEY 42/2007	LESRPE ²³	LAESPE ²⁴
Flora					
1707	<i>Atropa baetica</i>	Tabacogordo	II	En peligro de extinción	En peligro de extinción
1760	<i>Carduus myriacanthus</i>	Cardo costero	II	Presente	Vulnerable
1420	<i>Culcita macrocarpa</i>	Helecho de colchonero/arbóreo	II	Presente	En peligro de extinción
1885	<i>Festuca elegans</i>	Cañuela elegante	II	Presente	Presente
1779	<i>Hymenostemma pseudanthemis</i>	Margarita de arena	II	-	Vulnerable
1639	<i>Limonium lanceolatum</i>		II	-	-
1429	<i>Marsilea strigosa</i>	Trébol de cuatro hojas peludo	II	Presente	Vulnerable
1863	<i>Narcissus calcicola</i>		II	-	-
6276	<i>Narcissus cavanillesii</i>		-	-	Presente
6277	<i>Narcissus jonquilla ssp. fernandesii</i>		II	-	-
1869	<i>Narcissus viridiflorus</i>	Narciso verde	II	Presente	Presente
1455	<i>Silene mariana</i>	Colleja menor	II	Presente	Presente
1421	<i>Trichomanes speciosum</i>	Helecho de cristal	II	Presente	-
Invertebrados					
1051	<i>Apteromantis aptera</i>		II y V	Presente	Presente
1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Cangrejo de río	II y VI	Vulnerable	En peligro de extinción
1085	<i>Buprestis splendens</i>		II y V	Vulnerable	Vulnerable
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>		II y V	Presente	Presente

²³ LESRPE: Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.

²⁴ LAESPE: Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.

CÓDIGO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	LEY 42/2007	LESRPE ²³	LAESPE ²⁴
1065	<i>Euphydrias aurinia</i>		II	Presente	Presente
1046	<i>Gomphus graslinii</i>		II y V	Presente	Vulnerable
1036	<i>Macromia splendens</i>	Libélula	II y V	En peligro de extinción	En peligro de extinción
1041	<i>Oxygastra curtisii</i>	Libélula	II y V	Vulnerable	Vulnerable
Peces					
5196	<i>Aphanius baeticus</i>	Salinete, Fartet atlántico	-	En peligro de extinción	En peligro de extinción
1151	<i>Aphanius iberus</i>	Fartet	II	En peligro de extinción	En peligro de extinción
5302	<i>Cobitis paludica</i>	Colmilleja	-	-	-
1149	<i>Cobitis taenia</i>		II	-	-
1142	<i>Luciobarbus comizo</i>	Barbo comizo	-	-	-
1095	<i>Petromyzon marinus</i>	Lamprea marina	II	En peligro de extinción	En peligro de extinción
6149	<i>Pseudochondrostoma polylepis</i>	Boga de río	II	-	-
6162	<i>Pseudochondrostoma willkommii</i>	Boga del Guadiana	-	-	-
Anfibios					
1194	<i>Discoglossus galganoi</i>	Sapillo pintojo ibérico	II y V	Presente	Presente
1195	<i>Discoglossus jeanneae</i>	Sapillo pintojo meridional	II y V	Presente	Presente
Reptiles					
1224	<i>Caretta</i>	Tortuga boba	II y V	Vulnerable	Vulnerable
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Galápago europeo	II Y V	Presente	Presente
1221	<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	II y V	Presente	Presente
Aves					

CÓDIGO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	LEY 42/2007	LESRPE ²³	LAESPE ²⁴
A085	<i>Accipiter gentilis</i>	Azor común	IV	Presente	Presente
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Carricerín real	IV	Presente	Presente
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarríos chico	-	Presente	Presente
A079	<i>Aegypius monachus</i>	Buitre negro	IV	Vulnerable	Vulnerable
A200	<i>Alca torda</i>	Alca común	-	Presente	Presente
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador	IV	Presente	Presente
A054	<i>Anas acuta</i>	Ánade rebudo	-	-	-
A056	<i>Anas clypeata</i>	Cuchara común	-	-	-
A052	<i>Anas crecca</i>	Cerceta común	-	-	-
A050	<i>Anas penelope</i>	Ánade silbón	-	-	-
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade real	-	-	-
A055	<i>Anas querquedula</i>	Cerceta carretona	-	-	-
A051	<i>Anas strepera</i>	Ánade friso	-	-	-
A043	<i>Anser</i>	Ánsar campestre	-	-	-
A255	<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	IV	Presente	Presente
A259	<i>Anthus spinoletta</i>	Bisbita alpino	-	Presente	Presente
A424	<i>Apus caffer</i>	Vencejo cafre	IV	Presente	Presente
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	IV	Presente	Presente
A405	<i>Aquila heliaca adalberti</i>	Águila imperial ibérica	IV	-	-
A089	<i>Aquila pomarina</i>	Águila pomerana	IV	-	-
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Garza real	-	Presente	Presente

CÓDIGO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	LEY 42/2007	LESRPE ²³	LAESPE ²⁴
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Garza imperial	IV	Presente	Presente
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Garcilla cangrejera	IV	Vulnerable	En peligro de extinción
A169	<i>Arenaria interpres</i>	Vuelvepiedras común	-	Presente	Presente
A222	<i>Asio flammeus</i>	Búho campestre	IV	Presente	Presente
A059	<i>Aythya ferina</i>	Porrón europeo	-	-	-
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Porrón moñado	-	-	-
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Porrón pardo	IV	En peligro de extinción	En peligro de extinción
A045	<i>Branta leucopsis</i>	Barnacla cariblanca	IV	Presente	Presente
A215	<i>Bubo</i>	Búho real	IV	Presente	Presente
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcilla bueyera	-	Presente	Presente
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Alcaraván común	IV	Presente	Presente
A087	<i>Buteo</i>	Ratonero común	-	Presente	Presente
A403	<i>Buteo rufinus</i>	Ratonero moro	IV	-	-
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	IV	Presente	Presente
A144	<i>Calidris alba</i>	Correlimos tridáctilo	-	Presente	Presente
A149	<i>Calidris alpina</i>	Correlimos común	IV	Presente	Presente
A143	<i>Calidris canutus</i>	Correlimos gordo	-	Presente	Presente
A147	<i>Calidris ferruginea</i>	Correlimos zarapitín	-	Presente	Presente
A148	<i>Calidris maritima</i>	Correlimos oscuro	-	Presente	Presente
A145	<i>Calidris minuta</i>	Correlimos menudo	-	Presente	Presente
A010	<i>Calonectris diomedea</i>	Pardela cenicienta	IV	Vulnerable	Vulnerable

CÓDIGO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	LEY 42/2007	LESRPE ²³	LAESPE ²⁴
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Chotacabras europeo	IV	Presente	Presente
A225	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Chotacabras pardo	-	Presente	Presente
A335	<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador común	IV	Presente	Presente
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlitejo patinegro	IV	Presente	Presente
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	Chorlitejo grande	-	Presente	Presente
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	Fumarel cariblanco	IV	Presente	Presente
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Fumarel común	IV	En peligro de extinción	En peligro de extinción
A031	<i>Ciconia</i>	Cigüeña blanca	IV	Presente	Presente
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Cigüeña negra	IV	Vulnerable	En peligro de extinción
A264	<i>Cinclus</i>	Mirlo acuático	-	Presente	Presente
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Águila culebrera	IV	Presente	Presente
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero occidental	IV	Presente	Presente
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	IV	Presente	Presente
A084	<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	IV	Vulnerable	Vulnerable
A208	<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	IV	-	-
A113	<i>Coturnix</i>	Codorniz común	-	-	-
A027	<i>Egretta alba</i>	Garceta grande	IV	Presente	Presente
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común	IV	Presente	Presente
A399	<i>Elanus caeruleus</i>	Elanio común	IV	Presente	Presente
A101	<i>Falco biarmicus</i>	Halcón borní	IV	-	-
A100	<i>Falco eleonora</i>	Halcón de Eleonora	IV	Presente	-

CÓDIGO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	LEY 42/2007	LESRPE ²³	LAESPE ²⁴
A095	<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	IV	Presente	Presente
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	IV	Presente	Presente
A099	<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán europeo	-	Presente	Presente
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo común	-	Presente	Presente
A359	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	IV	Presente	-
A125	<i>Fulica atra</i>	Focha común	-	-	-
A126	<i>Fulica cristata</i>	Focha cornuda o moruna	IV	En peligro de extinción	En peligro de extinción
A244	<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	-	Presente	Presente
A245	<i>Galerida theklae</i>	Cojugada montesina	IV	Presente	Presente
A153	<i>Gallinago</i>	Agachadiza común	-	-	-
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta común	-	-	-
A003	<i>Gavia immer</i>	Colimbo grande	IV	Presente	Presente
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Pagaza piconegra	IV	Presente	Presente
A135	<i>Glareola pratincola</i>	Canastera común	IV	Presente	Presente
A127	<i>Grus</i>	Grulla común	IV	Presente	Presente
A078	<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	IV	Presente	Presente
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	Ostrero euroasiático	-	Presente	Presente
A093	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Águilaperdicera	IV	Vulnerable	Vulnerable
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Águila calzada	IV	Presente	Presente
A131	<i>Himantopus</i>	Cigüeñuela común	IV	Presente	Presente
A014	<i>Hydrobates pelagicus</i>	Paíño europeo	IV	Presente	Presente

CÓDIGO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	LEY 42/2007	LESRPE ²³	LAESPE ²⁴
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Avetorillo común	IV	Presente	Presente
A233	<i>Jynx torquilla</i>	Torcecuello	-	Presente	Presente
A181	<i>Larus audouinii</i>	Gaviota de Audouin	IV	Vulnerable	Vulnerable
A459	<i>Larus cachinnans</i>	Gaviota pariamarilla	-	-	-
A183	<i>Larus fuscus</i>	Gaviota sombría	-	-	-
A180	<i>Larus genei</i>	Gaviota picofina	IV	Presente	Presente
A187	<i>Larus marinus</i>	Gavión atlántico	-	Presente	Presente
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Gaviota cabecinegra	IV	Presente	Presente
A604	<i>Larus michahellis</i>		-	-	-
A177	<i>Larus minutus</i>	Gaviota enana	IV	Presente	Presente
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Gaviota reidora	-	-	-
A157	<i>Limosa lapponica</i>	Aguja colipinta	IV	Presente	Presente
A156	<i>Limosa</i>	Aguja colinegra	-	Presente	Presente
A246	<i>Lullula arborea</i>	Totavía	IV	Presente	Presente
A272	<i>Luscinia svecica</i>	Pechiazul	IV	Presente	Presente
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Agachadiza chica	-	-	-
A057	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	Cerceta pardilla	IV	En peligro de extinción	En peligro de extinción
A065	<i>Melanitta nigra</i>	Negrón común	-	-	-
A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	IV	Presente	Presente
A069	<i>Mergus serrator</i>	Serreta mediana	-	-	-
A230	<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco común	-	Presente	Presente

CÓDIGO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	LEY 42/2007	LESRPE ²³	LAESPE ²⁴
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	IV	Presente	Presente
A074	<i>Milvus</i>	Milano real	IV	En peligro de extinción	En peligro de extinción
<u>A016</u>	<i>Morus bassanus</i>	Alcatraz atlántico	-	Presente	Presente
A260	<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera	-	Presente	Presente
A319	<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris	-	Presente	Presente
A077	<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche común	IV	Vulnerable	En peligro de extinción
A058	<i>Netta rufina</i>	Pato colorado	-	-	-
A160	<i>Numenius arquata</i>	Zarapito real	-	Presente	Presente
A158	<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito trinador	-	Presente	Presente
A023	<i>Nycticorax</i>	Martinete común	IV	Presente	Presente
A015	<i>Oceanodroma leucorhoa</i>	Paíño boreal	IV	Presente	Presente
A278	<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	-	Presente	Presente
A279	<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra	IV	Presente	Presente
A214	<i>Otus scops</i>	Autillo europeo	-	Presente	Presente
A071	<i>Oxyura leucocephala</i>	Malvasía cabeciblanca	IV	En peligro de extinción	En peligro de extinción
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	IV	Vulnerable	Vulnerable
A328	<i>Parus ater</i>	Carbonero garrapinos	IV	Presente	Presente
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Halcón abejero	IV	Presente	Presente
A018	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Cormorán moñudo	IV	Vulnerable	Vulnerable
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Corcomorán grande	-	-	-
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Corcomorán grande	-	-	-

CÓDIGO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	LEY 42/2007	LESRPE ²³	LAESPE ²⁴
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combatiente	IV	Presente	Presente
A663	<i>Phoenicopterus roseus</i>	Flamenco rosa	-	-	-
A035	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Flamenco común	IV	-	-
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Espátula común	IV	Presente	Presente
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	Morito común	IV	Presente	Presente
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Chorlito dorado europeo	IV	Presente	Presente
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlito gris	-	Presente	Presente
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Somormujo lavanco	-	Presente	Presente
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Zampullín cuellinegro	-	Presente	Presente
A124	<i>Porphyrio</i>	Calamón común	IV	Presente	Presente
A120	<i>Porzana parva</i>	Polluela bastarda	IV	Presente	Presente
A121	<i>Porzana pusilla</i>	Polluela chica	IV	Presente	Presente
A384	<i>Puffinus mauretanicus</i>	Pardela balear	IV	En peligro de extinción	En peligro de extinción
A346	<i>Pyrhocorax</i>	Chova piquirroja	IV	Presente	Presente
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Rascón europeo	-	-	-
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avoceta común	IV	Presente	Presente
A249	<i>Riparia</i>	Avión zarpador	-	Presente	Presente
A188	<i>Rissa tridactyla</i>	Gaviota tridáctila	-	Presente	Presente
A276	<i>Saxicola torquata</i>	Tarabilla europea	-	Presente	Presente
<u>A175</u>	<i>Stercorarius skua</i>	Págalo grande	-	Presente	Presente
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Charrancito común	IV	Presente	Presente

CÓDIGO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	LEY 42/2007	LESRPE ²³	LAESPE ²⁴
A190	<i>Sterna caspia</i>	Pagaza piquirroja	IV	Presente	Presente
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Charrán común	IV	Presente	Presente
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Charrán patinegro	IV	-	-
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola común	-	-	-
A304	<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasqueña	-	Presente	Presente
A303	<i>Sylvia conspicillata</i>	Curruca tornillera	-	Presente	Presente
A302	<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	IV	Presente	Presente
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín común	-	Presente	Presente
A048	<i>Tadorna</i>	Tarro blanco	-	Presente	Presente
A128	<i>Tetrax</i>	Sisón común	IV	Vulnerable	Vulnerable
A161	<i>Tringa erythropus</i>	Archibebe oscuro	-	Presente	Presente
A166	<i>Tringa glareola</i>	Andarrios bastardo	IV	Presente	Presente
A164	<i>Tringa nebularia</i>	Archibebe claro	-	Presente	Presente
A165	<i>Tringa ochropus</i>	Andarrios grande	-	Presente	Presente
A163	<i>Tringa stagnatilis</i>	Archibebe fino	-	Presente	Presente
A162	<i>Tringa totanus</i>	Archibebe común	-	Presente	Presente
A265	<i>Troglodytes</i>	Chochín	IV	Presente	Presente
A232	<i>Upupa epops</i>	Abubilla	-	Presente	Presente
A142	<i>Vanellus</i>	Avefría europea	-	-	-
Mamíferos					
1355	<i>Lutra</i>	Nutria	II y V	Presente	Presente

CÓDIGO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	LEY 42/2007	LESRPE ²³	LAESPE ²⁴
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva	II	Vulnerable	Vulnerable
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Murciélago ratonero forestal	II	Vulnerable	Vulnerable
1307	<i>Myotis blythii</i>	Murciélago ratonero mediano	II	Vulnerable	Vulnerable
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Murciélago de Geoffrey o de oreja partida	II	Vulnerable	Vulnerable
1324	<i>Myotis</i>	Murciélago ratonero grande	II	Vulnerable	Vulnerable
1351	<i>Phocoena</i>	Marsopa común	II	En peligro de extinción	Vulnerable
1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	Murciélago mediterráneo de herradura	II	Vulnerable	Vulnerable
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	II	Vulnerable	Vulnerable
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago pequeño de herradura	II	Presente	Presente
1302	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Murciélago mediano de herradura	II	Vulnerable	Vulnerable
1349	<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín mular	II	Vulnerable	Vulnerable

Tabla nº 52. Especies silvestres en régimen de protección especial y especies amenazadas vinculadas al medio hídrico de DHGB

Según el Documento de Alcance, la valoración de este condicionante ambiental se define según la categoría de amenaza recogida en los listados y catálogos del RD 139/2011, de 4 de febrero y la Ley 8/2003, de 28 de octubre, y es la que se recoge en la Tabla nº 53.

LISTADO DE ESPECIES SILVESTRES EN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN ESPECIAL Y DEL CATÁLOGO ESPAÑOL DE ESPECIES AMENAZADAS (RD 139/2011, DE 4 DE FEBRERO)					A ²⁵
Listado andaluz de especies silvestres en régimen de protección especial en el que se incluye el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (Decreto 23/2012, de 14 de febrero)	Categoría de amenaza	Peligro de extinción	Vulnerable	Protección especial	
	Extinta	Severo	Severo	Severo	Severo
	Peligro extinción	Severo	Severo	Severo	Severo
	Vulnerable	Severo	Severo	Severo	Severo
	Protección especial	Severo	Severo	Moderado	Moderado
B ²⁶		Severo	Severo	Moderado	

Tabla nº 53. Valoración de especies silvestres en régimen de protección especial y especies amenazadas

5.4.1. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

En cuanto a los HIC, se consideran condicionantes moderados en el caso de tratarse de hábitats prioritarios, mientras que en el caso de que se trate de hábitats no reconocidos como prioritarios la categorización del condicionante será leve.

En la Tabla nº 54 se identifica la totalidad de HIC hídrico de la demarcación vinculados al medio, utilizando el criterio de selección descrito en el apartado 5.2.1, según el Anexo I de la Directiva de Hábitats, distinguiendo además aquellos hábitats prioritarios:

CÓDIGO HIC	DENOMINACIÓN
1130	Estuarios
1140	Llanos fangosos o arenosos que no están cubiertos de agua cuando hay marea baja
1150 (*) ²⁷	Lagunas costeras
1210	Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados
1230	Acantilados con vegetación de las costas atlánticas y bálticas
1310	Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas o arenosas
1320	Pastizales de <i>Spartina</i> (<i>Spartinion maritimae</i>)

²⁵ A: Especies incluidas en el Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial pero no incluidas en el Listado de Especies Silvestre en Régimen de Protección Especial.

²⁶ B: Especies incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial pero no incluidas en el Listado Andaluz de Especies Silvestre en Régimen de Protección Especial.

²⁷ (*): Hábitat de interés comunitario prioritario.

CÓDIGO HIC	DENOMINACIÓN
1410	Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimae</i>)
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fructicosi</i>)
1510 (*)	Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietalia</i>)
2120	Dunas móviles de litoral con <i>Ammophila arenaria</i> (dunas blancas)
2130 (*)	Dunas costeras fijas con vegetación herbácea (dunas grises)
2190	Depresiones intradunales húmedas
2230	Dunas con céspedes del <i>Malcomietalia</i>
2250 (*)	Dunas litorales con <i>Juniperus spp.</i>
2260	Dunas con vegetación esclerófila de <i>Cisto-Lavanduletalia</i>
2260_1	Dunas con vegetación esclerófila de <i>Cisto-Lavanduletalia</i> . Subtipo: Tomillares y matorrales de arenales interiores mediterráneos
2260_2	Dunas con vegetación esclerófila de <i>Cisto-Lavanduletalia</i> . Subtipo: Matorrales altos esclerófilos sobre dunas litorales
2270 (*)	Dunas con bosques de <i>Pinus pinea</i> y/o <i>Pinus pinaster</i>
3140	Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara spp.</i>
3150_1	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamiono Hydrocharition</i> . Subtipo: Remansos de ríos eutróficos
3170 (*)	Estanques temporales mediterráneos
3270	Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodium rubri p.p</i> y de <i>Bidention p.p</i>
3280	Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>
3290	Ríos mediterráneos de caudal intermitente del <i>Paspalo-Agrostidion</i>
4030_0	Brezales secos europeos. Subtipo: <i>Brezales termófilos</i>
4090_1	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga. Subtipo: Matorrales almohadillados de media montaña, meso-supramediterráneos, endémicos
5110_1	Formaciones estables xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> en pendientes rocosas (<i>Berberidion p.p</i>). Subtipo: Espinares y orlas húmedas (<i>Rhamno- Prunetalia</i>)
5330_1	Matorrales termomediterráneos pre-estépicos. Subtipo: Matorrales arborescentes de <i>Arbutus unedo</i> y otras arbustedas lauroides (<i>Ericion arboreae</i>)
5330_2	Matorrales termomediterráneos pre-estépicos. Subtipo: Arbustedas termófilas mediterráneas (<i>Asparago- Rhamnion</i>)
5330_5	Matorrales termomediterráneos pre-estépicos. Subtipo: Tomillares termófilos y xerófilos mediterráneos
5330_6	Matorrales termomediterráneos pre-estépicos. Subtipo: Matorrales de sustitución termófilos, con endemismos
5330_7	Matorrales termomediterráneos pre-estépicos.

CÓDIGO HIC	DENOMINACIÓN
	Subtipo: Coscojares mesomediterráneos de <i>Quercus cocciferae</i> (<i>Rhamno-Quercion</i>)
6220_0 (*)	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i> . Subtipo: Pastizales anuales mediterráneos, neutro-basófilos y termo-xerofíticos (<i>Trachynietalia distachyae</i>)
6220_1 (*)	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de <i>Thero-Brachypodietea</i> . Subtipo: Pastizales vivaces neutro-basófilos mediterráneos (<i>Lygeo-Stipetea</i>)
6220_2 (*)	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de <i>Thero-Brachypodietea</i> . Subtipo: Majadales de <i>Poa bulbosa</i> (<i>Poetea bulbosae</i>)
6220_4 (*)	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de <i>Thero-Brachypodietea</i> . Subtipo: Pastizales anuales acidófilos mediterráneos
6220_5 (*)	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de <i>Thero-Brachypodietea</i> . Subtipo: Vallicares vivaces de <i>Agrostis castellana</i> (<i>Agrostietalia castellanae</i>)
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus spp.</i>
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>
6430	Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano alpino
7220 (*)	Manantiales petrificantes con formación de tuf (<i>Cratoneurion</i>)
8130	Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica
8310	Cuevas no explotadas por el turismo
91B0	Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>
91E0 (*)	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno- Padion, Alnion incanae, Salicion albae</i>)
9240_0	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i> . Subtipo: Quejigares de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>
92A0_0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i> . Subtipo: Alamedas y saucedas arbóreas
92A0_1	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i> . Subtipo: Olmedas mediterráneas
92A0_2	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i> . Subtipo: Saucedas predominantemente arbustivas o arborescentes
92D0_0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>). Subtipo: Adelfares y tarajales (<i>Nerio-Tamaricetea</i>)
9320_0	Bosques de <i>Olea</i> y <i>Ceratonia</i> . Subtipo: Acebuchales generalmente sobre bujeos
9320_1	Bosques de <i>Olea</i> y <i>Ceratonia</i> . Subtipo: Algarrobales-Acebuchales sobre calizas
9330	Alcornocales de <i>Quercus suber</i>
9340	Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>
9540	Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos

Tabla nº 54. Hábitats de interés comunitario en DHGB

5.4.2. PLANES DE RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE DETERMINADAS ESPECIES SILVESTRES Y HÁBITATS PROTEGIDOS

La Junta de Andalucía cuenta en la actualidad con doce planes de recuperación y conservación. Todo ellos han sido elaborados por la Consejería y aprobados por los siguientes acuerdos del Consejo de Gobierno Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos, Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos, Acuerdo de 7 de noviembre de 2017, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan de Recuperación y Conservación de Invertebrados Amenazados y Fanerógamas del Medio Marino y la Orden de 20 de mayo de 2015, por la que se aprueban las programas de actuación de los Planes de Recuperación y Conservación de especies catalogadas de Andalucía. Son ejecutados mediante Programas de Actuación, tales como que concretan las medidas necesarias para la consecución de los objetivos marcados y permanecerán vigentes por el tiempo que establezca en cada plan y como mínimo hasta que las especies afectadas pasen a una categoría de protección inferior, o bien sean descatalogadas como amenazadas.

- **Plan de recuperación del lince ibérico.**
- **Plan de recuperación y conservación de aves esteparias.**
- **Otros programas de conservación y recuperación de especies de fauna:**
 - o Programa para la conservación y del uso sostenible de los caracoles terrestres en Andalucía.
 - o Plan de anfibios y reptiles
 - o Programa para la conservación de invertebrados en Andalucía.
- **Plan de recuperación del águila imperial ibérica.**
- **Plan de recuperación y conservación de aves necrófagas.**
- **Plan de recuperación y conservación de aves de humedales.**
- **Plan de recuperación y conservación de invertebrados amenazados y fanerógamas del medio marino.**
- **Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales.**
- **Plan de recuperación del Pinsapo.**
- **Plan de recuperación y conservación de helechos.**

- **Plan de recuperación y conservación de especies de altas cumbres.**
- **Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros.**

Asimismo, existe el Acuerdo de 12 de junio de 2018, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía, una estrategia de infraestructura verde.

A continuación, se detallan los planes de recuperación y conservación coincidentes en la DHGB (Tabla nº 55).

DENOMINACIÓN DEL PLAN	LAESPE	SUPERFICIE TOTAL DHGB (KM ²)		ESPECIE O ÁMBITO	NORMATIVA PLANES
Plan de recuperación y conservación de aves esteparias	VU	1.066,30	342,81	<i>Circus pygargus</i> (aguilucho cenizo)	Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos
	EN		229,57	<i>Otis tarda</i> (avutarda común)	
	VU		151,11	<i>Pterocles alchata</i> (ganga común)	
	VU		342,81	<i>Tetrax</i> (sisón común)	
Plan de recuperación del águila imperial ibérica	EN	2.862,19	2.862,19	<i>Aquila adalberti</i> (águila imperial ibérica)	Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos.
Plan de recuperación y conservación de aves necrófagas	EN	3.104,54	3.098,65	<i>Neophron percnopterus</i> (alimoche común)	Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos.
	EN		5,89	<i>Milvus</i> (milano real)	
Plan de recuperación y conservación de aves de humedales		172,93	91,62	Bahía de Cádiz	Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos.
			0,0004	Charca de la Camilla	
			1,21	Cola del Embalse de Arcos	
			6,96	Cola del Embalse de Bornos	
			1,41	Complejo Intermareal de Castilnovo	
			0,77	Complejo de Charcas Interdunares Cabo de Trafalgar	
			13,83	Embalse Barbate	
			9,14	Embalse de Bornos	
			22,10	Embalse de Guadalcaçín	

DENOMINACIÓN DEL PLAN	LAESPE	SUPERFICIE TOTAL DHGB (KM²)		ESPECIE O ÁMBITO	NORMATIVA PLANES
			0,11	Laguna Chica	
			0,03	Laguna de Coripe	
			0,27	Laguna de Jeli	
			0,42	Laguna de la Paja	
			0,08	Laguna de las Canteras	
			1,25	Laguna de Medina	
			0,16	Laguna de Montellano	
			0,26	Laguna de San Antonio	
			0,43	Laguna del Comisario	
			0,0026	Laguna del Perezoso	
			0,0019	Laguna del Picacho	
			0,39	Laguna del Taraje	
			0,07	Laguna del Tejón	
			0,13	Laguna Dulce de Zorrilla	
			0,07	Laguna Juncosa	
			2,34	Laguna Playa de los Lances	
			0,36	Laguna Salada	
			0,0038	Lagunetas de Alcalá	
			10,69	Marismas de Barbate	
			8,84	Salina de Santa María	
Plan de recuperación y conservación de peces e	EN	46,33	19,07	<i>Aphanius baeticus</i> (salinete / fartet atlántico)	Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los

DENOMINACIÓN DEL PLAN	LAESPE	SUPERFICIE TOTAL DHGB (KM ²)		ESPECIE O ÁMBITO	NORMATIVA PLANES
invertebrados de medios acuáticos epicontinentales	VU		3,87	<i>Gomphus graslinii</i>	planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos.
	EN		1,14	<i>Macromia splendens</i> (libélula)	
	VU		0,67	<i>Oxygastra curtisii</i> (libélula)	
	EN		9,72	<i>Petromyzon marinus</i> (lamprea marina)	
	VU		11,87	<i>Unio gibbus</i> (náyade jorobada)	
Plan de recuperación del Pinsapo	EN	20,74		<i>Abies pinsapo Boiss</i> (pinsapo)	Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos.
Plan de recuperación y conservación de helechos	EN	1,73	0,08	<i>Asplenium marinum</i>	Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos.
	EN		0,03	<i>Diplazium caudatum</i> (helecho de sombra)	
	VU		0,13	<i>Isoetes durieui</i> (helecho grama)	
	VU		0,03	<i>Marsilea strigosa</i> (trébol de cuatro hojas peludo)	
	EN		0,42	<i>Phyllitis sagittata</i>	
	EN		0,01	<i>Psilotum nudum</i> (helecho escoba)	
	EN		0,47	<i>Pteris incompleta</i> (peteris)	
	EN		0,55	<i>Vandenboschia speciosa</i> (helecho de cristal/helecho alga)	
Plan de recuperación y conservación de especies de altas cumbres	EN	0,80		<i>Atropa baetica</i> (tabaco gordo)	Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de

DENOMINACIÓN DEL PLAN	LAESPE	SUPERFICIE TOTAL DHGB (KM ²)		ESPECIE O ÁMBITO	NORMATIVA PLANES
					determinadas especies silvestres y hábitats protegidos.
Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros	VU	95,55	6,93	<i>Allium pruina</i>	Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos
	VU		5,64	<i>Anthemis bourgaei</i> (margarita gaditana)	
	VU		4,44	<i>Carduus myriacanthus</i> (cardo costero)	
	VU		0,16	<i>Cynomorium coccineum</i> (jopo de Malta / cipote / esponja de Malta)	
	EX		1,09	<i>Elizaldia calycina</i>	
	VU		2,71	<i>Hymenostemma pseudanthemis</i> (margarita de arena)	
	VU		26,86	<i>Hypochoeris salzmanniana</i>	
	VU		30,68	<i>Juniperus oxycedrus</i> (enebro costero)	
	VU		1,26	<i>Ononis azcaratei</i>	
	EN		1,25	<i>Taraxacum gaditanum</i>	
	EN		14,54	<i>Thymus albicans</i> (almodux, mejorana)	
Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía		6.128,03	42,38	15 API (Áreas prioritarias de intervención)	Acuerdo de 12 de junio de 2018, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía, una estrategia de infraestructura verde.
			1.765,94	32 AR (Áreas de refuerzo)	
			2.059,44	112 Zonas Protegidas por la RN 2000	
			879,69	39 PIC (Paisajes de interés para la conectividad ecológica)	

DENOMINACIÓN DEL PLAN	LAESPE	SUPERFICIE TOTAL DHGB (KM ²)		ESPECIE O ÁMBITO	NORMATIVA PLANES
			1.380,56	52 Pendiente zona	

Nota: EN = En peligro de extinción; VU = Vulnerable; EX = Extinto.

Tabla nº 55. Planes de recuperación, conectividad y conservación identificados en la superficie de DHGB

A continuación, en las siguientes figuras (Figura nº 73 a Figura nº 82) se muestran los planes de recuperación, conectividad y conservación presentes en la DHGB.

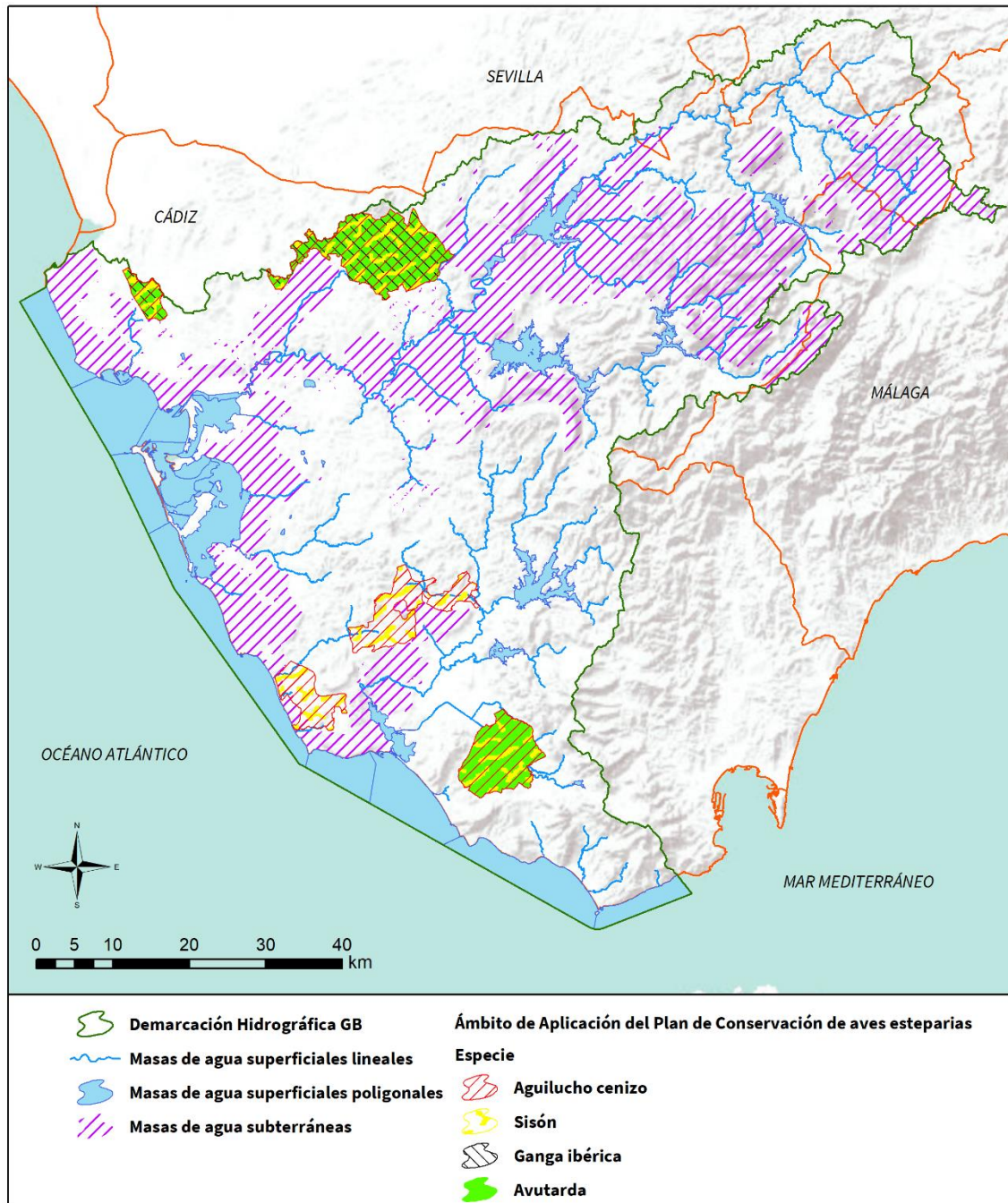


Figura nº 73. Plan de recuperación y conservación de aves esteparias

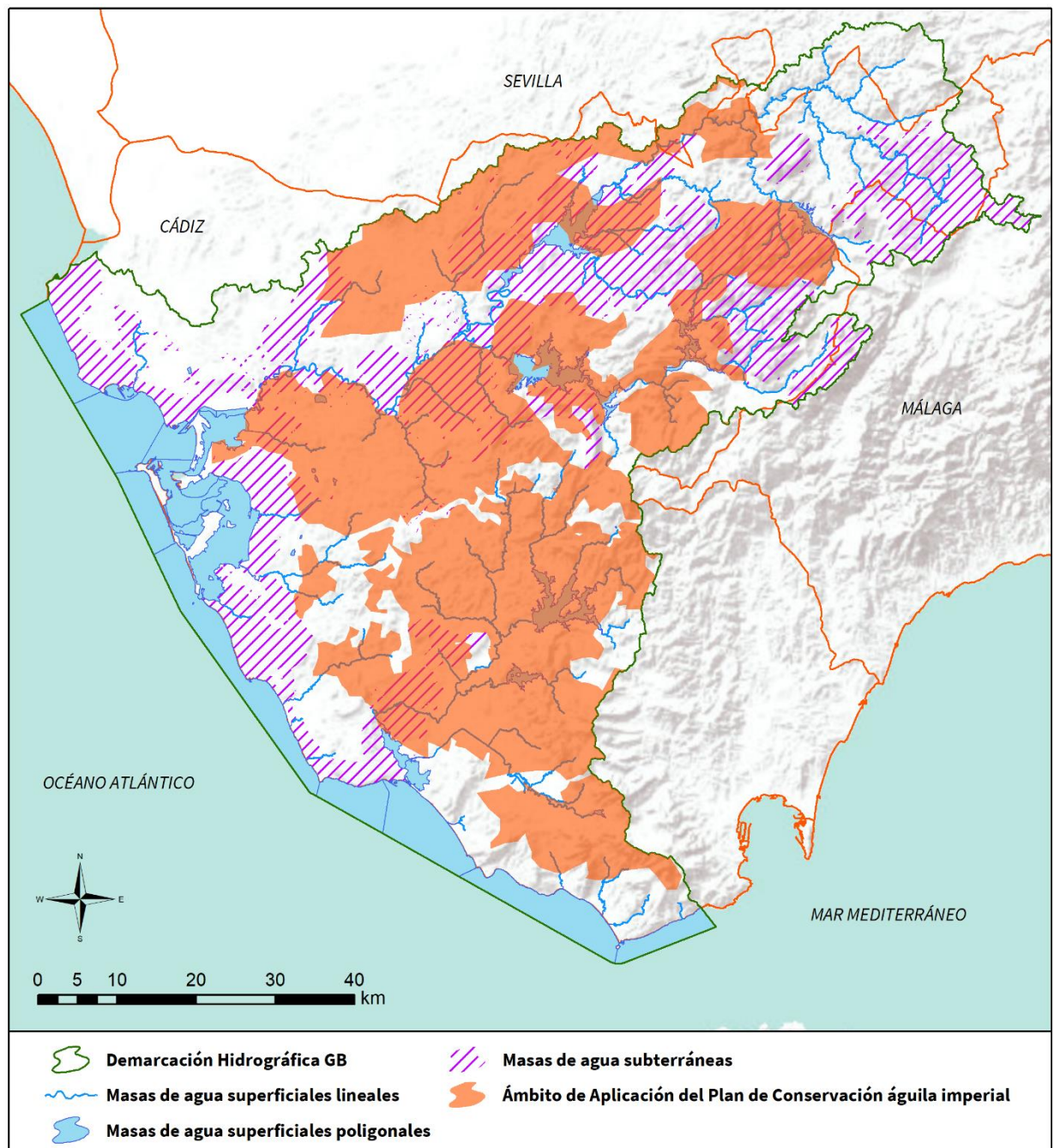


Figura nº 74. Plan de recuperación y conservación del águila imperial ibérica

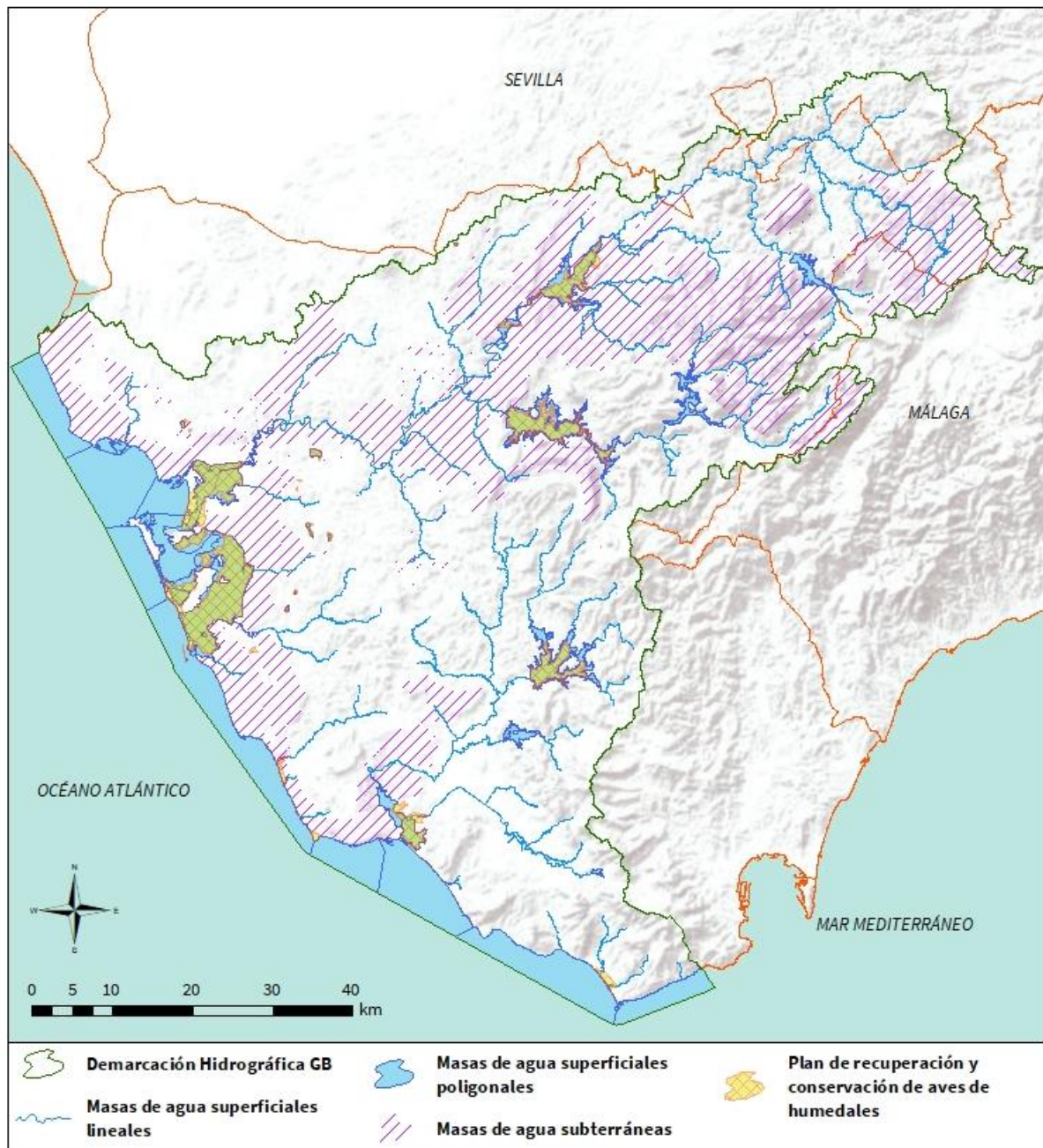


Figura nº 75. Plan de recuperación y conservación de aves de humedales

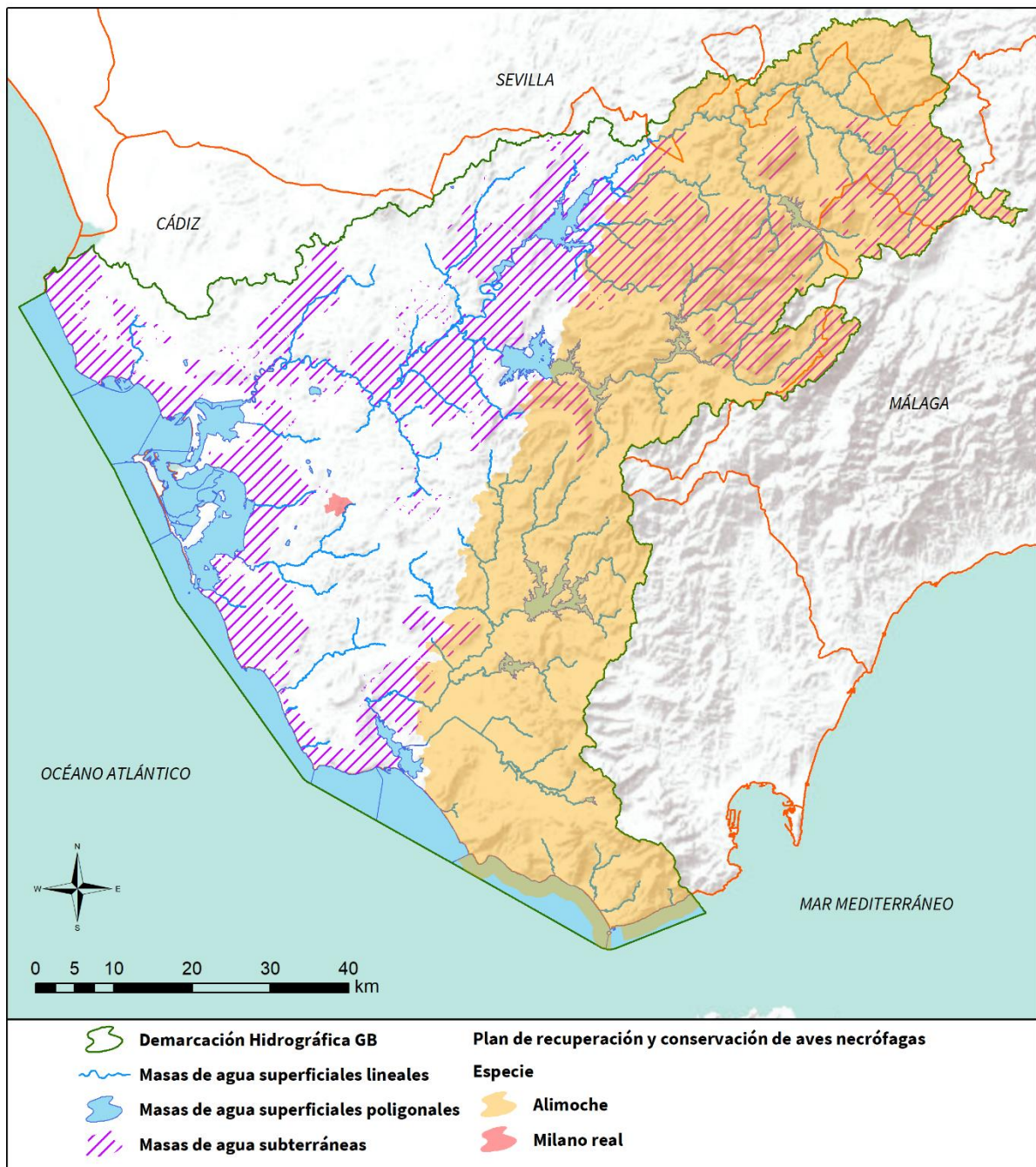


Figura nº 76. Plan de recuperación y conservación de aves necrófagas

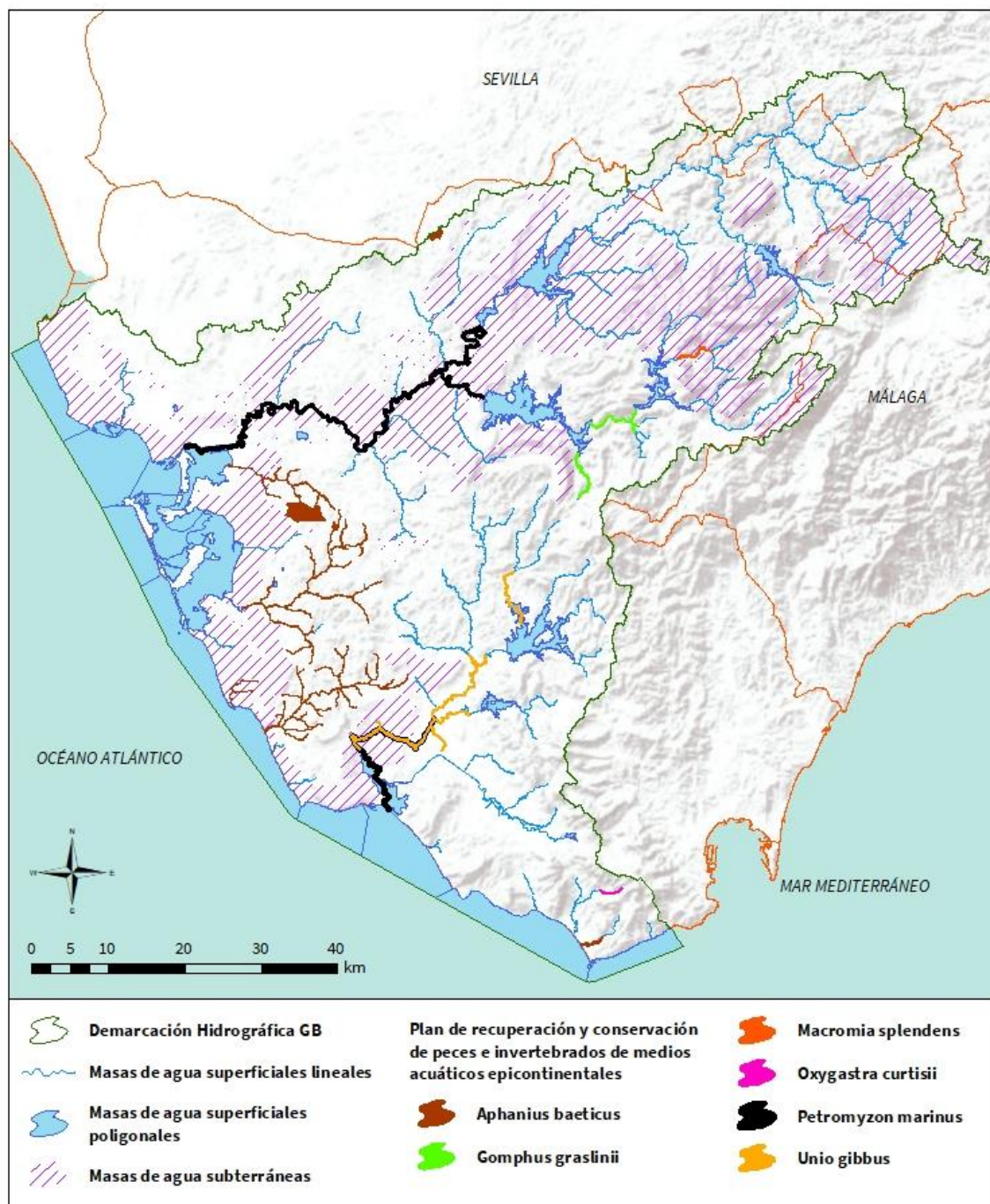


Figura nº 77. Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales

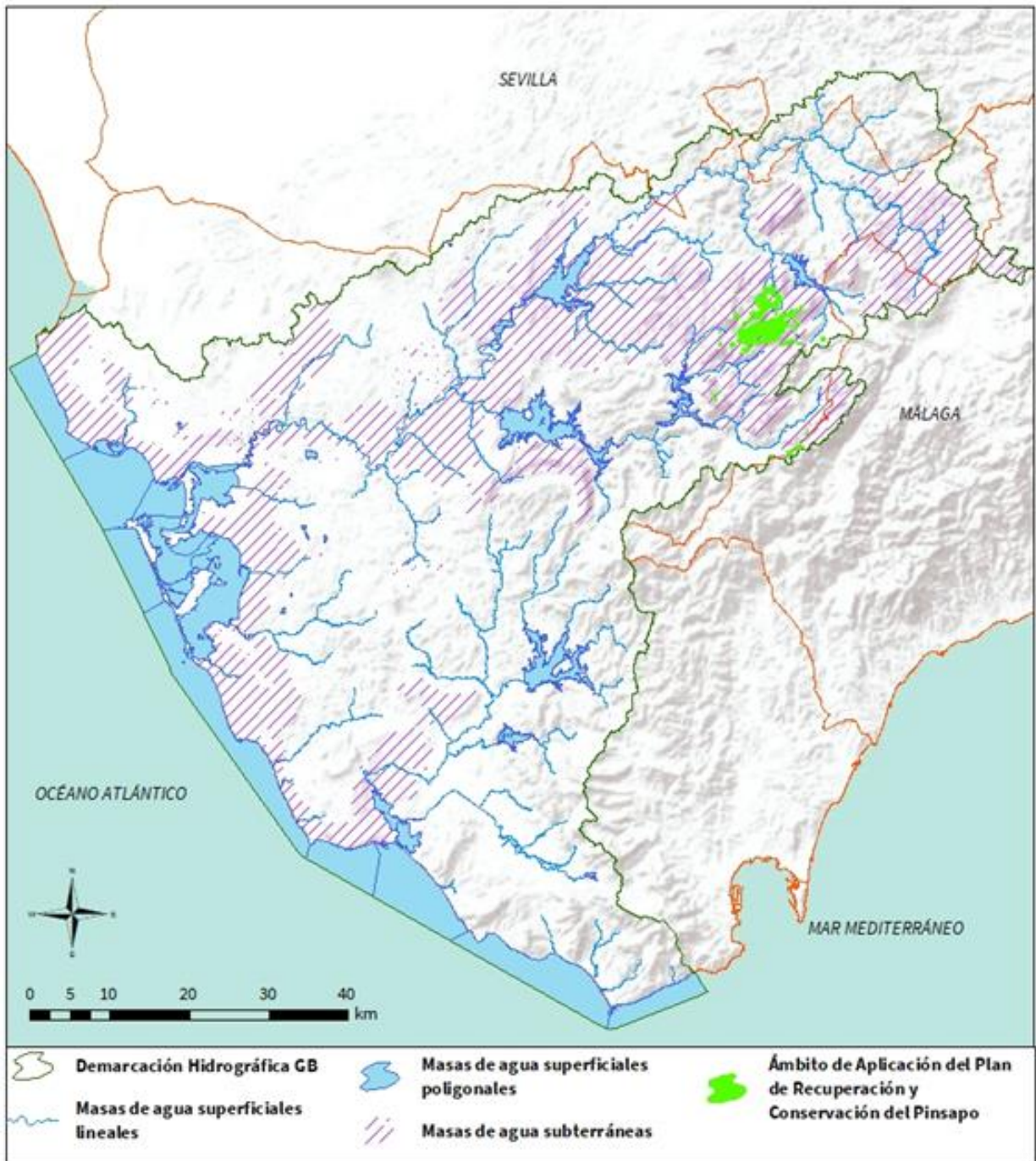


Figura nº 78. Plan de recuperación y conservación del Pinsapo

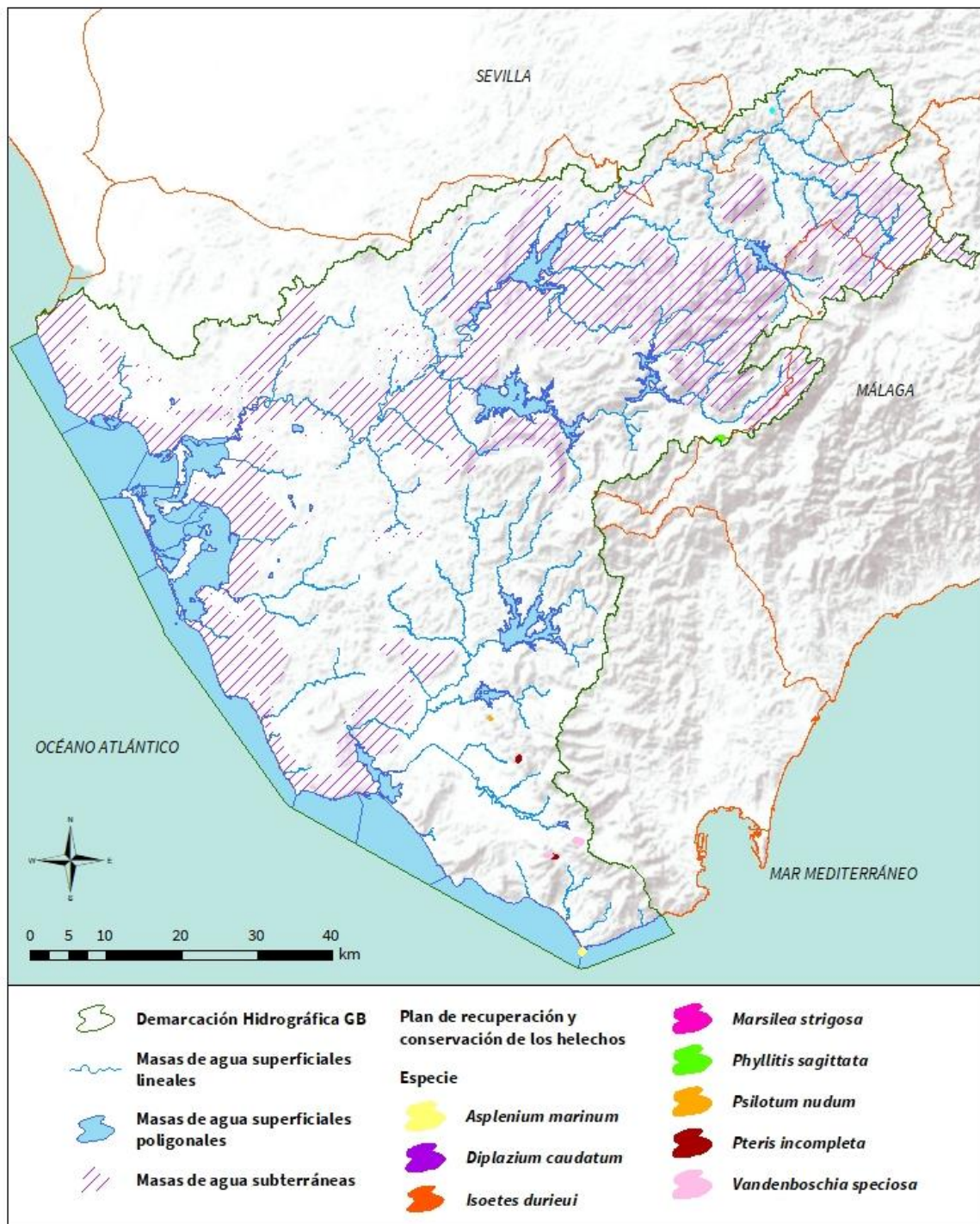


Figura nº 79. Plan de recuperación y conservación de los helechos

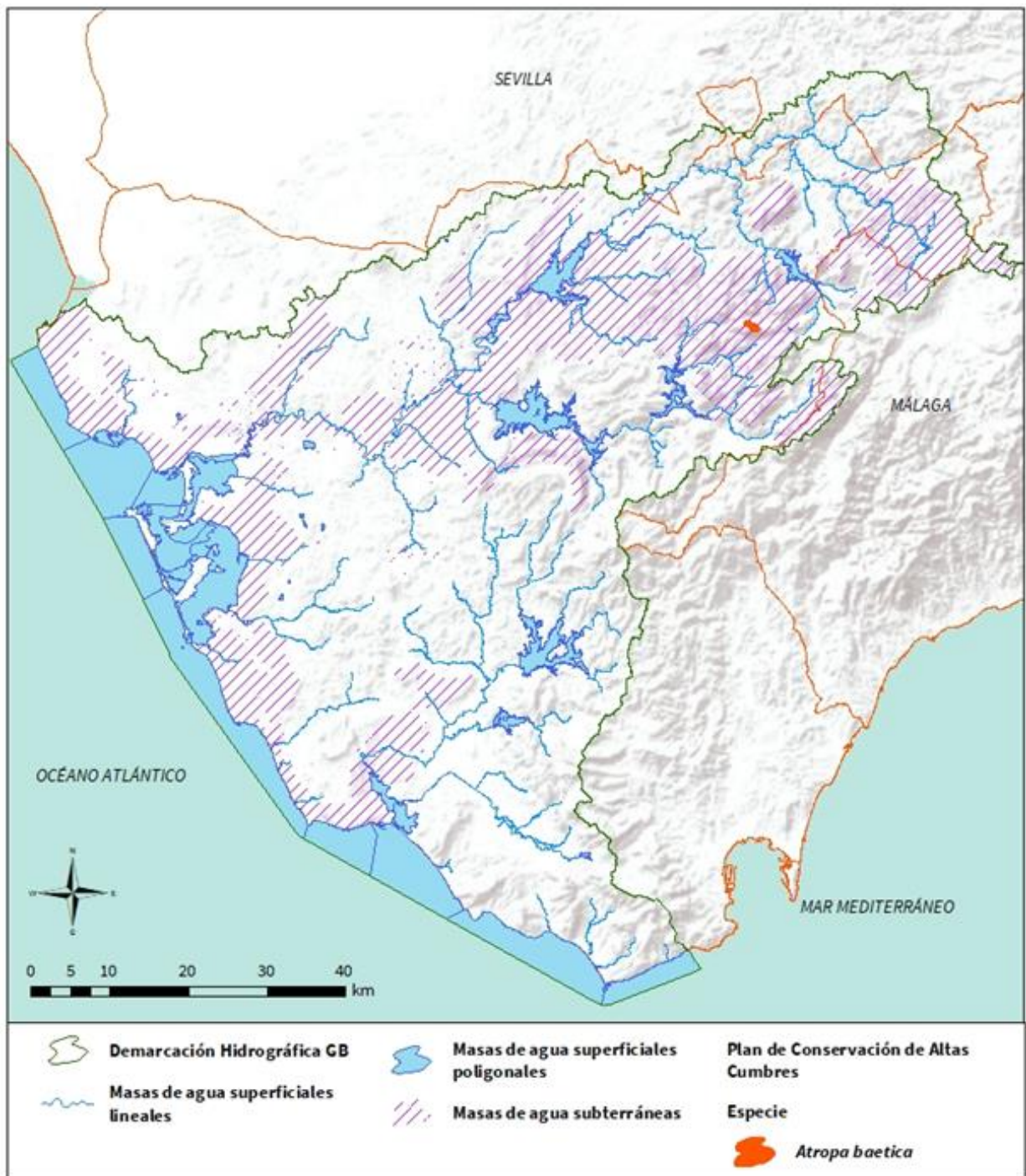


Figura nº 80. Plan de conservación de altas cumbres

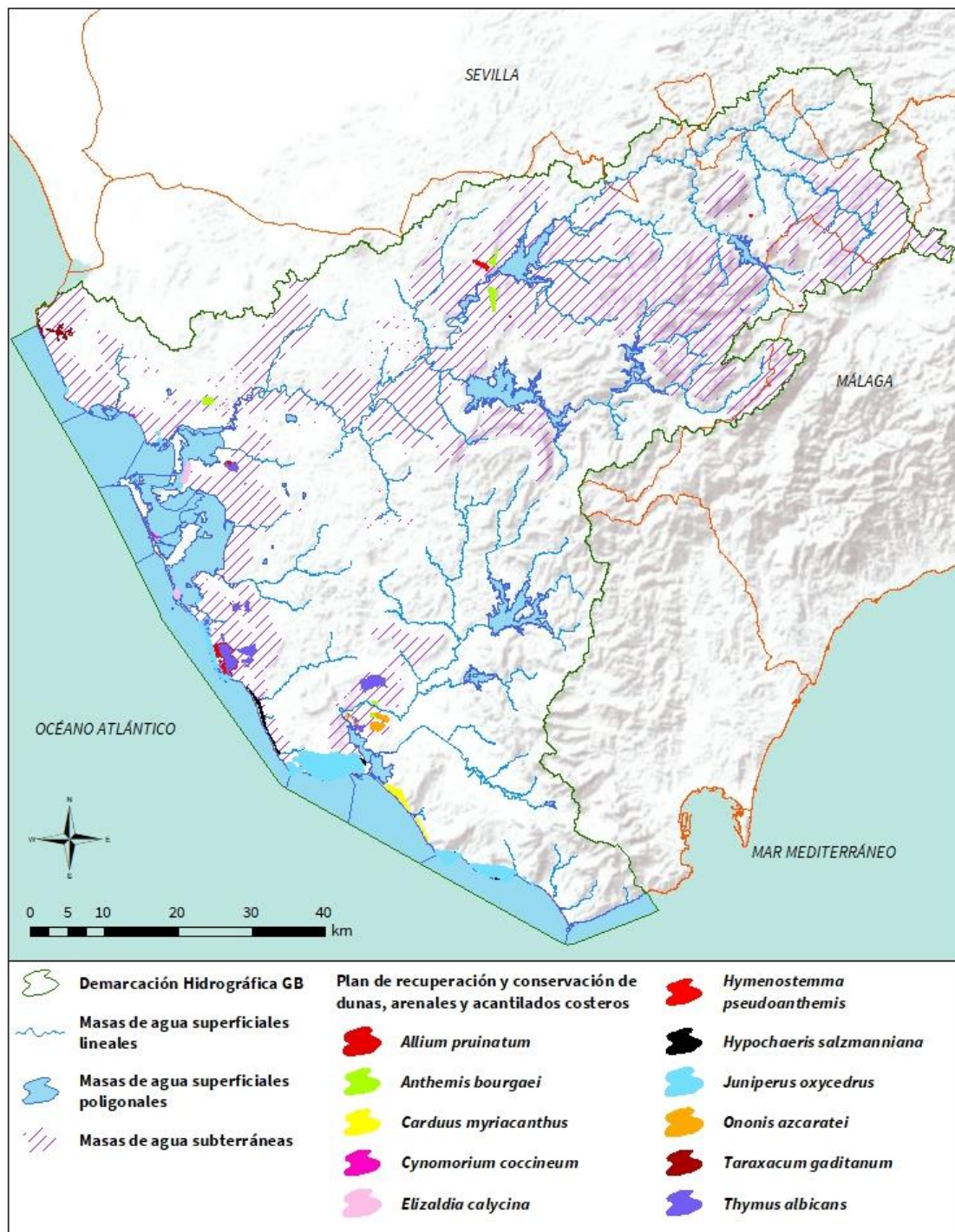


Figura nº 81. Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros

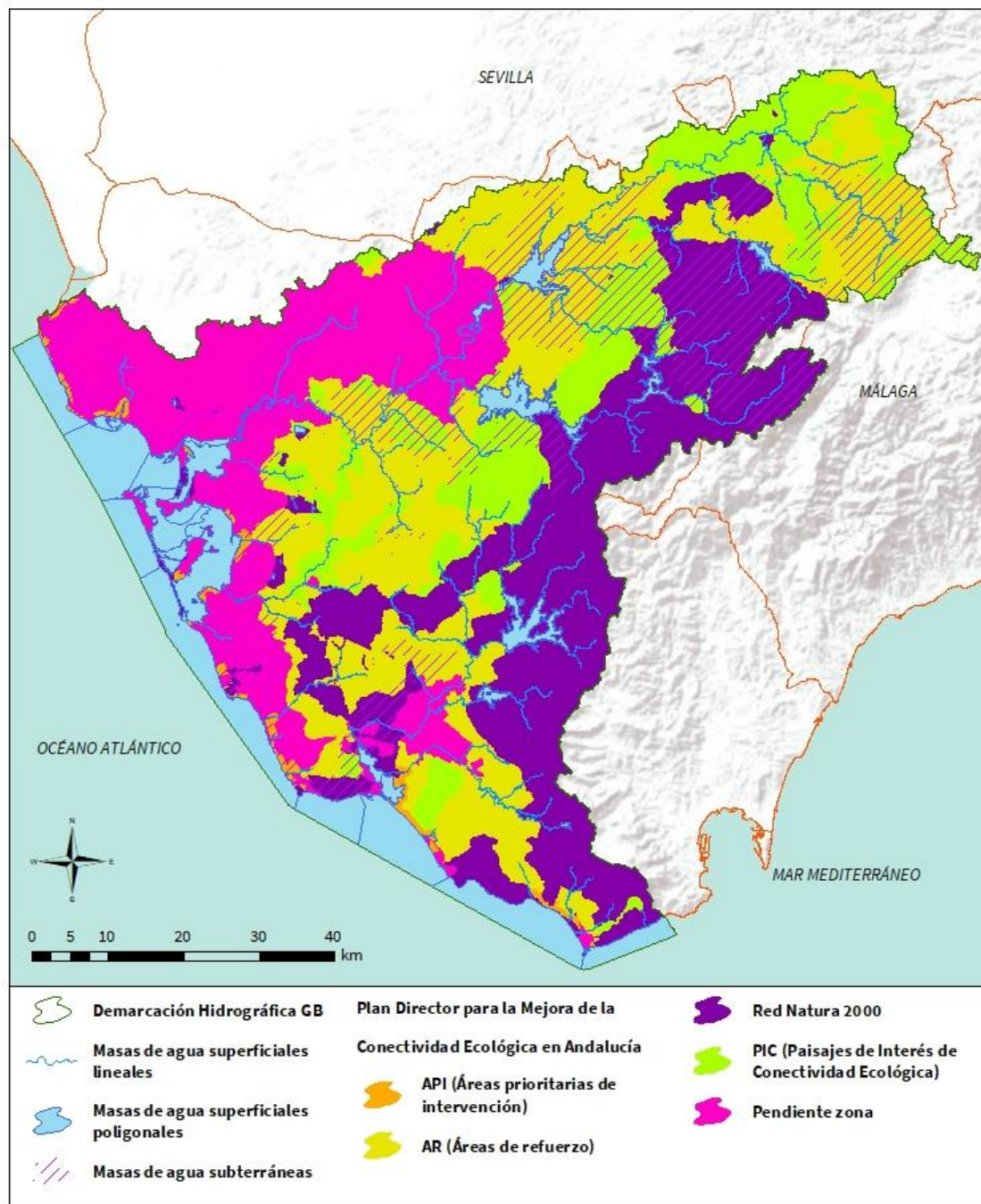


Figura nº 82. Plan Director para la Mejora de la conectividad ecológica en Andalucía

El Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios marinos epicontinentales, establece medidas de protección para dos especies en peligro de extinción (el salinete y un tipo de libélula) y una especie vulnerable de la familia de las libélulas. La relación de dichas especies con las masas de agua de la demarcación se detalla a continuación (Tabla nº 56 y Figura nº 83).

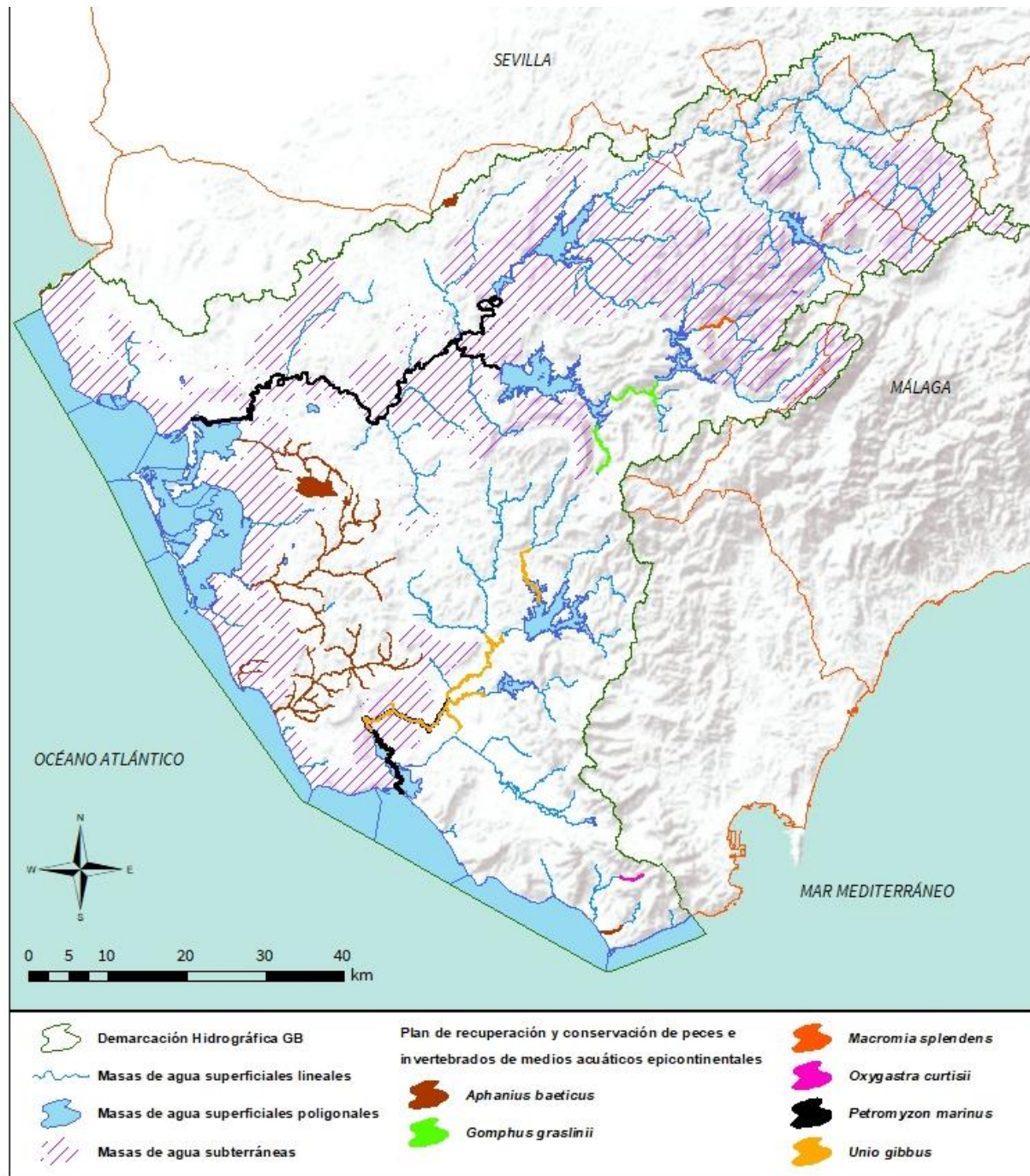


Figura nº 83. Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	LONGITUD (KM)/ SUPERFICIE (KM ²)	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA	CATEGORÍA LESRPE
<i>Aphanius baeticuss</i>	Salinete	75,74	ES063MSPF000117230	Arroyo de la Santilla	EN
			ES063MSPF000119230	Arroyo Salado de Puerto Real	
			ES063MSPF000119250	Río Iro	
			ES063MSPF000119270	Río Salado	
			ES063MSPF000119340	Río de la Vega	
		1,55	ES063MSPF000203670	Laguna del Comisario	
			ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar	
			ES063MSPF005200060	Cabo de Gracia-Punta de Tarifa	
			ES063MSPF005200180	Marismas del Río San Pedro	
			ES063MSPF005200200	Laguna Dulce de Zorrilla	
			ES063MSPF005200290	Laguna del Taraje	
			ES063MSPF005200300	Laguna de San Antonio	
			ES063MSBT000620110	Puerto Real	
			ES063MSBT000620120	Conil de la Frontera	
			ES063MSBT000620130	Barbate	
ES063MSBT000620140	Benalup				
<i>Gomphus graslinii</i>		17,31	ES063MSPF000117200	Arroyo del Puerto de los Negros	Presente
			ES063MSPF000117220	Garganta del Aljibe	

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	LONGITUD (KM)/ SUPERFICIE (KM ²)	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA	CATEGORÍA LESRPE
			ES063MSPF005200310	Río Majaceite I	
		0,38	ES063MSPF000206150	Embalse de Guadalcaén	
<i>Macromia splendens</i>	Libélula	6,18	ES063MSPF000119400	Garganta de Boyar	EN
		0,91	ES063MSBT000620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	
<i>Oxygastra curtisii</i>	Libelula	0,05	ES063MSPF000119330	Cañada de la Jara	VU
<i>Petromyzon marinus</i>	Lamprea marina	74,17	ES063MSPF000116510	Arroyo Salado de Espera	EN
			ES063MSPF000116540	Arroyo de Santiago	
			ES063MSPF000116550	Arroyo de los Charcos	
			ES063MSPF000116570	Arroyo de Cabañas	
			ES063MSPF000116580	Arroyo Hondo	
			ES063MSPF000116590	Arroyo Salado	
			ES063MSPF000117140	Río Majaceite II	
			ES063MSPF000117210	Río Barbate-Arroyo de los Ballesteros	
			ES063MSPF000119040	Río Guadalete III	
			ES063MSPF000119070	Río Barbate II	
			ES063MSPF005200320	Arroyo de la Molineta	
			ES063MSPF005200330	Río Celemín	
		8,12	ES063MSPF000208810	Embalse de Bornos-Arcos	

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	LONGITUD (KM)/ SUPERFICIE (KM ²)	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA	CATEGORÍA LESRPE
			ES063MSPF005200050	Límite de las Marismas de Barbate-Cabo de Gracia	
			ES063MSPF005200100	Desembocadura del Guadalete 1 (Puerto de Santa María)	
			ES063MSPF005200110	Desembocadura del Guadalete 2	
			ES063MSPF005200120	Curso Fluvial del Guadalete 1	
			ES063MSPF005200130	Curso Fluvial del Guadalete 2	
			ES063MSPF005200140	Marismas de Barbate 1 (Barbate)	
			ES063MSPF005200150	Marismas de Barbate 2	
			ES063MSPF005200160	Marismas de Barbate 3 (Vejer de la Frontera)	
			ES063MSPF005200180	Marismas del Río San Pedro	
			ES063MSBT000620050	Arcos de la Frontera-Villamartín	
			ES063MSBT000620060	Sierra Valleja	
			ES063MSBT000620080	Aluvial del Guadalete	
			ES063MSBT000620100	Sanlúcar-Chipiona-Rota-Puerto de Santa María	
			ES063MSBT000620130	Barbate	
			<i>Unio gibbus</i>	Náyade jorobada	
ES063MSPF000117240	Garganta de la Cierva				
ES063MSPF000119070	Río Barbate II				
ES063MSPF005200232	Río del Álamo II				

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	LONGITUD (KM)/ SUPERFICIE (KM ²)	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA	CATEGORÍA LESRPE
			ES063MSPF005200330	Río Celemín	
			ES063MSPF005200340	Río Barbate I	
		3,36	ES063MSPF000206160	Embalse del Barbate	
			ES063MSPF005200160	Marismas de Barbate 3 (Vejer de la Frontera)	
			ES063MSBT000620130	Barbate	

Tabla nº 56. Especies del Plan de Conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales y las masas de agua relacionadas

5.5. INTRODUCCIÓN DE ESPECIES ALÓCTONAS Y EXÓTICAS

Las especies exóticas invasoras (en adelante, EEI), representan una de las principales amenazas para la biodiversidad y los servicios asociados de los ecosistemas, ya que comporta efectos graves sobre las especies autóctonas, así como sobre la estructura y función de los ecosistemas, mediante la alteración de los hábitats, la depredación, la competencia, la transmisión de enfermedades, la sustitución de especies autóctonas en una proporción considerable de su área de distribución y mediante efectos genéticos por hibridación.

La problemática asociada a las EEI, en particular aquellas cuyo ciclo de vida depende de los medios acuáticos continentales, es compleja y presenta una serie de aspectos que afectan a diferentes funciones y servicios ambientales proporcionados por las masas de agua. En relación con su detección, control, y en su caso erradicación, ocupan a distintas administraciones, y requieren una acción coordinada e integrada entre todas ellas.

Entre otras iniciativas, cabe mencionar la importancia de establecer una estrategia nacional de gestión, control y posible erradicación de las EEI incluidas en el Catálogo español de especies invasoras presentes en medios acuáticos continentales, así como protocolos específicos de actuación para especies de especial interés para la gestión.

En cuanto a las EEI, el artículo 64 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, crea el Catálogo Español de EEI, desarrollado a través del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (en adelante, RD 630/2013, de 2 de agosto) modificado a su vez por la Orden TED/1126/2020, de 20 de noviembre, por la que se modifica el Anexo del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, y el Anexo del RD 630/2013, de 2 de agosto. Respecto a las especies invasoras en medios acuáticos continentales existe la Instrucción del secretario de estado de medio ambiente de 24 de febrero de 2021 para el desarrollo de actuaciones en materia de EEI y gestión del DPH:

”1. Conforme al artículo 14 del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras, las Confederaciones Hidrográficas se integrarán, con los medios disponibles, en la Red de Alerta para la vigilancia de especies exóticas invasoras, a través de las redes de control específicas que las Confederaciones Hidrográficas establezcan para aquellas especies exóticas invasoras cuya presencia se considere significativa en su territorio, o mediante los programas de seguimiento del estado de las masas de agua, siempre que sea posible la integración en los mismos de los protocolos específicos de actuación que se establezcan para estas especies exóticas invasoras. La información detectada se facilitará a la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación, gestora de la mencionada Red de Alerta, que distribuirá la información a las Comunidades Autónomas, a la Dirección General del Agua y al conjunto de las Confederaciones Hidrográficas.”

“5. En cada cuenca se definirán las especies alóctonas y las EEI que se consideren objetivo de seguimiento teniendo en cuenta las características y condiciones de cada una de las cuencas, estableciéndose los principios que permitan determinar las bases de la alteración de las condiciones hidromorfológicas, químicas y físico - químicas motivadas por estas especies y, en su

caso, el deterioro del estado de las masas de agua en los términos definidos por la DMA y los valores ambientales de la Red Natura 2000 y de otras zonas protegidas. Dicho seguimiento se coordinará entre los Organismos de cuenca, la Dirección General del Agua y la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación. La información obtenida será remitida a esta última para su posible incorporación a los informes elaborados para cumplimiento del artículo 24 del Reglamento (UE) 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de octubre de 2014, sobre la prevención y la gestión de la introducción y propagación de especies exóticas invasoras.”

La información disponible sobre las EEI de la DHGB procede del Catálogo Español de EEI y de la biblioteca CIRCABC del Foro Científico sobre EEI de la Comisión Europea y del Programa Andaluz para el Control de Especies Exóticas Invasoras de 2019, por el que se llevan a cabo, entre otros, trabajos de vigilancia y seguimiento de las especies más problemáticas, así como de los datos procedentes de las redes de control de las masas de agua superficial continentales de la DHGB.

En la Tabla nº 57 y Figura nº 84, se detallan las masas de agua superficiales en las que se han identificado especies consideradas como exóticas invasoras de flora según lo establecido en el RD 630/2013, de 2 de agosto y que podrían suponer una afección a las mismas, tal como se aprecia en la Figura nº 84:

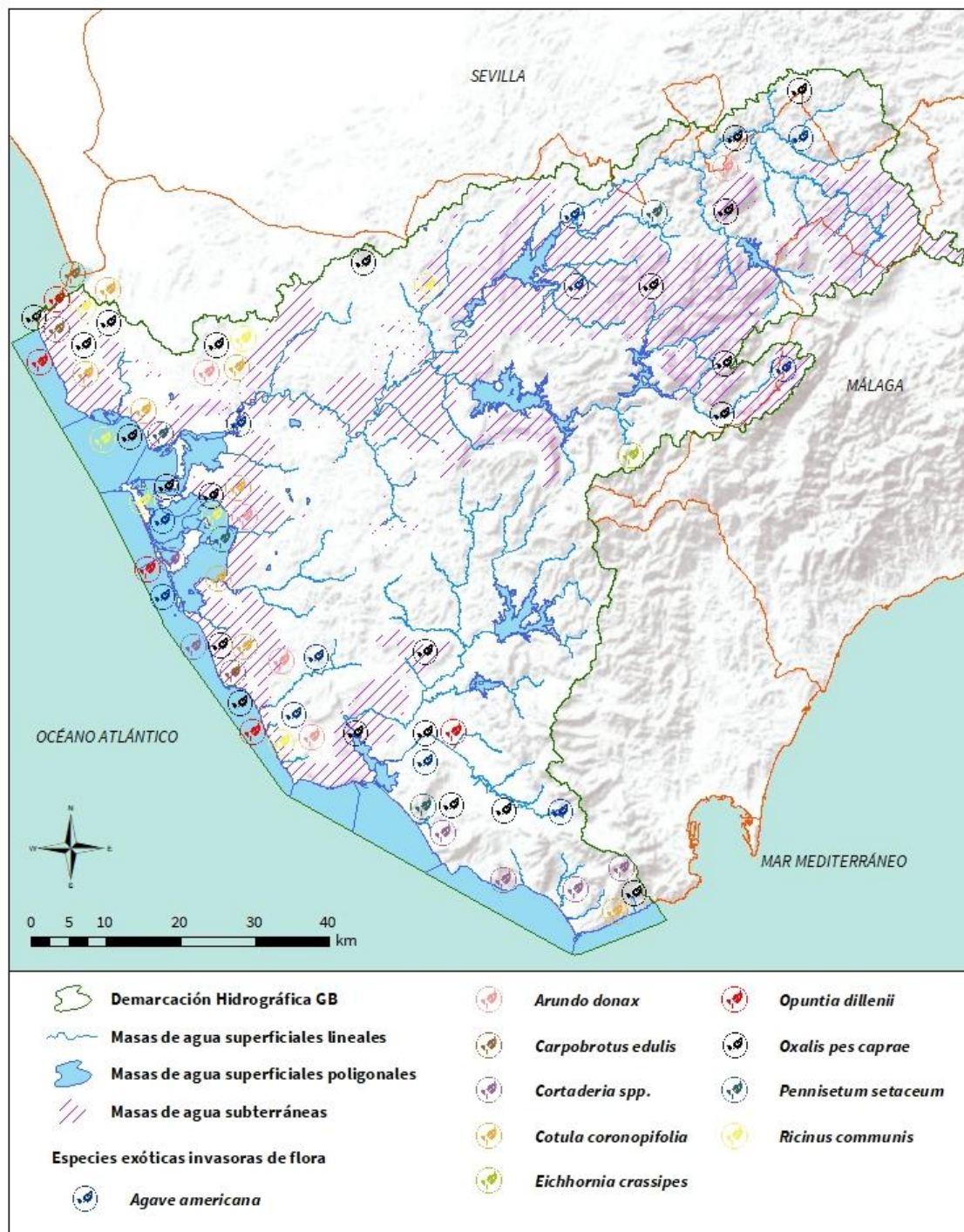


Figura nº 84. Especies exóticas invasoras de flora

GRUPO TAXONÓMICO	LONGITUD (KM)/SUPERFICIE (KM²)	NOMBRE CIENTÍFICO ESPECIE	NOMBRE COMÚN ESPECIE	CÓDIGO CATÁLOGO ESPAÑOL DE EEI	LISTA DE EEI PREOCUPANTES PARA LA UE	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
Flora	3,22	<i>Agave americana</i>	Pitera común	R00382		ES063MSPF000116520	Arroyo de Almarda
	30,36					ES063MSPF000117100	Río Guadalete II
	18,14					ES063MSPF000117110	Arroyo de Macharracao
	19,88					ES063MSPF000117120	Arroyo del Zanjar
	6,01					ES063MSPF000117210	Río Barbate-Arroyo de los Ballesteros
	0,09					ES063MSPF000117270	Arroyo de la Culebra
	32,97					ES063MSPF000117950	Arroyo de la Villalona
	0,81					ES063MSPF000117960	Arroyo Bermejo
	3,06					ES063MSPF000117970	Río Guadalporcún
	2,42					ES063MSPF000119040	Río Guadalete III
	2,29					ES063MSPF000119070	Río Barbate II
	3,98					ES063MSPF000119230	Arroyo Salado de Puerto Real
	11,10					ES063MSPF000119270	Río Salado
	1,94					ES063MSPF000119280	Arroyo de Conilete
	13,70					ES063MSPF000119290	Canal Colector del Este
	4,61					ES063MSPF000119300	Arroyo de San Ambrosio

GRUPO TAXONÓMICO	LONGITUD (KM)/SUPERFICIE (KM²)	NOMBRE CIENTÍFICO ESPECIE	NOMBRE COMÚN ESPECIE	CÓDIGO CATÁLOGO ESPAÑOL DE EEI	LISTA DE EEI PREOCUPANTES PARA LA UE	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
	4,47					ES063MSPF000119410	Arroyo de los Álamos
	2,1					ES063MSPF005200220	Río Almodóvar
	2,92					ES063MSPF005200330	Río Celemín
	1,62					ES063MSPF005200360	Arroyo de los Toriles II
	0,64					ES063MSPF000206180	Embalse del Almodóvar
	7,82					ES063MSPF000208810	Embalse de Bornos-Arcos
	8,55					ES063MSPF005200000	Bahía Externa de Cádiz
	14,07					ES063MSPF005200010	Ámbito de la Desembocadura del Guadalete
	34,58					ES063MSPF005200020	Punta de San Sebastián-Frente a San Fernando
	44,57					ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar
	27,73					ES063MSPF005200080	Puerto de Cádiz-Bahía Interna de Cádiz
	0,47					ES063MSPF005200100	Desembocadura del Guadalete 1 (Puerto de Santa María)
	2,88					ES063MSPF005200110	Desembocadura del Guadalete 2

GRUPO TAXONÓMICO	LONGITUD (KM)/SUPERFICIE (KM²)	NOMBRE CIENTÍFICO ESPECIE	NOMBRE COMÚN ESPECIE	CÓDIGO CATÁLOGO ESPAÑOL DE EEI	LISTA DE EEI PREOCUPANTES PARA LA UE	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
	0,6					ES063MSPF005200120	Curso Fluvial del Guadalete 1
	0,54					ES063MSPF005200130	Curso Fluvial del Guadalete 2
	0,09					ES063MSPF005200140	Marismas de Barbate 1 (Barbate)
	19,89					ES063MSPF005200180	Marismas del Río San Pedro
	18,17					ES063MSPF005200190	Marismas de Cádiz y San Fernando
	28,97					ES063MSPF000117100	Río Guadalete II
	2,05					ES063MSPF000117950	Arroyo de la Villalona
	1,25					ES063MSPF000119040	Río Guadalete III
	3,60					ES063MSPF000119240	Arroyo del Zurraque
	11,10					ES063MSPF000119270	Río Salado
	1,94					ES063MSPF000119280	Arroyo de Conilete
	4,61					ES063MSPF000119300	Arroyo de San Ambrosio
	20,95					ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar
	3,33					ES063MSPF005200080	Puerto de Cádiz-Bahía Interna de Cádiz
		<i>Arundo donax</i>	Caña, cañavera, bardiza, caña silvestre	R01515			

GRUPO TAXONÓMICO	LONGITUD (KM)/SUPERFICIE (KM²)	NOMBRE CIENTÍFICO ESPECIE	NOMBRE COMÚN ESPECIE	CÓDIGO CATÁLOGO ESPAÑOL DE EEI	LISTA DE EEI PREOCUPANTES PARA LA UE	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
	0,06					ES063MSPF005200130	Curso Fluvial del Guadalete 2
	1,02					ES063MSPF005200180	Marismas del Río San Pedro
	26,41					ES063MSPF005200190	Marismas de Cádiz y San Fernando
	4,70	<i>Carpobrotus edulis</i>	Hierba del cuchillo, uña de gato, uña de león	R02862		ES063MSPF000119260	Arroyo de Ahogarratones
	31,00					ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar
	0,02					ES063MSPF005200190	Marismas de Cádiz y San Fernando
	4,71	<i>Cortaderia spp.</i>	Hierba de la pampa, carrizo de la pampa	N00005	X	ES063MSPF000119260	Arroyo de Ahogarratones
	3,13					ES063MSPF000119310	Arroyo de la Zarzuela
	5,38					ES063MSPF000119320	Río del Valle
	15,38					ES063MSPF000119330	Cañada de la Jara
	8,61					ES063MSPF000119340	Río de la Vega
	2,70					ES063MSPF000119350	Río Guadalmesí
	13,49					ES063MSPF005200020	Punta de San Sebastián-Frente a San Fernando
	54,61					ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar

GRUPO TAXONÓMICO	LONGITUD (KM)/SUPERFICIE (KM²)	NOMBRE CIENTÍFICO ESPECIE	NOMBRE COMÚN ESPECIE	CÓDIGO CATÁLOGO ESPAÑOL DE EEI	LISTA DE EEI PREOCUPANTES PARA LA UE	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
	19,74					ES063MSPF005200050	Límite de las Marismas de Barbate-Cabo de Gracia
	46,98					ES063MSPF005200060	Cabo de Gracia-Punta de Tarifa
	19,74					ES063MSPF005200070	Punta de Tarifa-División Ecorregiones Atlántica/Mediterránea
	19,74					ES063MSPF005200080	Puerto de Cádiz-Bahía Interna de Cádiz
	1,40					ES063MSPF005200140	Marismas de Barbate 1 (Barbate)
	11,43					ES063MSPF005200190	Marismas de Cádiz y San Fernando
	1,25					ES063MSPF000119040	Río Guadalete III
	3,45	ES063MSPF000119220	Arroyo del Gallo				
	3,60	ES063MSPF000119240	Arroyo del Zurraque				
	3,00	ES063MSPF000119250	Río Iro				
	4,71	ES063MSPF000119260	Arroyo de Ahogarratones				
	2,70	ES063MSPF000119350	Río Guadalmesí				
	20,15	ES063MSPF005200000	Bahía Externa de Cádiz				

GRUPO TAXONÓMICO	LONGITUD (KM)/SUPERFICIE (KM²)	NOMBRE CIENTÍFICO ESPECIE	NOMBRE COMÚN ESPECIE	CÓDIGO CATÁLOGO ESPAÑOL DE EEI	LISTA DE EEI PREOCUPANTES PARA LA UE	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
	8,89					ES063MSPF005200010	Ámbito de la Desembocadura del Guadalete
	31,16					ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar
	7,64					ES063MSPF005200070	Punta de Tarifa-División Ecorregiones Atlántica/Mediterránea
	3,33					ES063MSPF005200080	Puerto de Cádiz-Bahía Interna de Cádiz
	0,65					ES063MSPF005200100	Desembocadura del Guadalete 1 (Puerto de Santa María)
	0,06					ES063MSPF005200130	Curso Fluvial del Guadalete 2
	5,27					ES063MSPF005200170	Límite Demarcación Guadalquivir/Guadalete-Punta de Rota
	3,93					ES063MSPF005200180	Marismas del Río San Pedro
	63,60					ES063MSPF005200190	Marismas de Cádiz y San Fernando
	0,28					ES063MSPF005200210	Laguna Salada
	0,54					ES063MSPF005200550	Base Naval de Rota

GRUPO TAXONÓMICO	LONGITUD (KM)/SUPERFICIE (KM²)	NOMBRE CIENTÍFICO ESPECIE	NOMBRE COMÚN ESPECIE	CÓDIGO CATÁLOGO ESPAÑOL DE EEI	LISTA DE EEI PREOCUPANTES PARA LA UE	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
	0,9					ES063MSPF005200560	Puerto de Santa María
	0,000136	<i>Eichhornia crassipes</i>	Jacinto de agua, camalote	R054440	X		
	6,01	<i>Opuntia dillenii</i>	Tunera india	R18942		ES063MSPF000117210	Río Barbate-Arroyo de los Ballesteros
	0,09					ES063MSPF000117270	Arroyo de la Culebra
	2,29					ES063MSPF000119070	Río Barbate II
	13,70					ES063MSPF000119290	Canal Colector del Este
	2,92					ES063MSPF005200330	Río Celemín
	13,49					ES063MSPF005200020	Punta de San Sebastián-Frente a San Fernando
	40,55					ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar
	1,32					ES063MSPF005200080	Puerto de Cádiz-Bahía Interna de Cádiz
	0,09					ES063MSPF005200140	Marismas de Barbate 1 (Barbate)
	19,21					ES063MSPF005200170	Límite Demarcación Guadalquivir/Guadalete-Punta de Rota

GRUPO TAXONÓMICO	LONGITUD (KM)/SUPERFICIE (KM²)	NOMBRE CIENTÍFICO ESPECIE	NOMBRE COMÚN ESPECIE	CÓDIGO CATÁLOGO ESPAÑOL DE EEI	LISTA DE EEI PREOCUPANTES PARA LA UE	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
	11,42					ES063MSPF005200190	Marismas de Cádiz y San Fernando
	46,66	<i>Oxalis pes caprae</i>	Agrio, agrios, vinagrera, vinagreras	R10619		ES063MSPF000117100	Río Guadalete II
	4,48					ES063MSPF000117110	Arroyo de Macharracao
	1,58					ES063MSPF000117120	Arroyo del Zanjar
	3,88					ES063MSPF000117180	Arroyo de la Almaja
	23,07					ES063MSPF000117210	Río Barbate-Arroyo de los Ballesteros
	0,09					ES063MSPF000117270	Arroyo de la Culebra
	5,57					ES063MSPF000117280	Arroyo del Aciscar
	4,41					ES063MSPF000117950	Arroyo de la Villalona
	1,25					ES063MSPF000119040	Río Guadalete III
	11,91					ES063MSPF000119070	Río Barbate II
	3,45					ES063MSPF000119220	Arroyo del Gallo
	3,60					ES063MSPF000119240	Arroyo del Zurraque
	4,71					ES063MSPF000119260	Arroyo de Ahogarratones
	13,7					ES063MSPF000119290	Canal Colector del Este
	3,13					ES063MSPF000119310	Arroyo de la Zarzuela

GRUPO TAXONÓMICO	LONGITUD (KM)/SUPERFICIE (KM²)	NOMBRE CIENTÍFICO ESPECIE	NOMBRE COMÚN ESPECIE	CÓDIGO CATÁLOGO ESPAÑOL DE EEI	LISTA DE EEI PREOCUPANTES PARA LA UE	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
	2,7					ES063MSPF000119350	Río Guadalmesí
	2,60					ES063MSPF000119360	Arroyo de los Ballesteros
	5,71					ES063MSPF000119370	Río del Bosque
	11,59					ES063MSPF000119400	Garganta de Boyar
	15,17					ES063MSPF000119410	Arroyo de los Álamos
	19,18					ES063MSPF005200220	Río Almodóvar
	15,33					ES063MSPF005200232	Río del Álamo II
	7,8					ES063MSPF005200240	Río Ubrique
	10,23					ES063MSPF005200330	Río Celemín
	0,26					ES063MSPF005200340	Río Barbate I
	1,83					ES063MSPF005200350	Río Guadalete I
	7,32					ES063MSPF005200360	Arroyo de los Toriles II
	4,47					ES063MSPF005200370	Arroyo Hondo de Tahivilla
	2,57					ES063MSPF000206130	Arroyo de los Molinos
	28,70					ES063MSPF005200000	Bahía Externa de Cádiz
	22,96					ES063MSPF005200010	Ámbito de la Desembocadura del Guadalete

GRUPO TAXONÓMICO	LONGITUD (KM)/SUPERFICIE (KM²)	NOMBRE CIENTÍFICO ESPECIE	NOMBRE COMÚN ESPECIE	CÓDIGO CATÁLOGO ESPAÑOL DE EEI	LISTA DE EEI PREOCUPANTES PARA LA UE	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
	21,09					ES063MSPF005200020	Punta de San Sebastián-Frente a San Fernando
	47,93					ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar
	19,74					ES063MSPF005200050	Límite de las Marismas de Barbate-Cabo de Gracia
	7,64					ES063MSPF005200070	Punta de Tarifa-División Ecorregiones Atlántica/Mediterránea
	29,74					ES063MSPF005200080	Puerto de Cádiz-Bahía Interna de Cádiz
	0,65					ES063MSPF005200100	Desembocadura del Guadalete 1 (Puerto de Santa María)
	0,06					ES063MSPF005200130	Curso Fluvial del Guadalete 2
	3,26					ES063MSPF005200140	Marismas de Barbate 1 (Barbate)
	5,73					ES063MSPF005200150	Marismas de Barbate 2
	0,25					ES063MSPF005200160	Marismas de Barbate 3 (Vejer de la Frontera)
	5,27					ES063MSPF005200170	Límite Demarcación Guadalquivir/Guadalete-Punta de Rota

GRUPO TAXONÓMICO	LONGITUD (KM)/SUPERFICIE (KM²)	NOMBRE CIENTÍFICO ESPECIE	NOMBRE COMÚN ESPECIE	CÓDIGO CATÁLOGO ESPAÑOL DE EEI	LISTA DE EEI PREOCUPANTES PARA LA UE	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
	8,02					ES063MSPF005200180	Marismas del Río San Pedro
	33,18					ES063MSPF005200190	Marismas de Cádiz y San Fernando
	0,28					ES063MSPF005200210	Laguna Salada
	0,54					ES063MSPF005200550	Base Naval de Rota
	0,9					ES063MSPF005200560	Puerto de Santa María
	25,90	<i>Pennisetum setaceum</i>	Plumero, rabogato, pasto de elefante	R03000	X	ES063MSPF000117100	Río Guadalete II
	1,91					ES063MSPF000119220	Arroyo del Gallo
	3,60					ES063MSPF000119240	Arroyo del Zurraque
	3,13					ES063MSPF000119310	Arroyo de la Zarzuela
	20,15					ES063MSPF005200000	Bahía Externa de Cádiz
	8,89					ES063MSPF005200010	Ámbito de la Desembocadura del Guadalete
	19,74					ES063MSPF005200050	Límite de las Marismas de Barbate-Cabo de Gracia
	3,33					ES063MSPF005200080	Puerto de Cádiz-Bahía Interna de Cádiz
	0,65					ES063MSPF005200100	Desembocadura del Guadalete 1 (Puerto de Santa María)

GRUPO TAXONÓMICO	LONGITUD (KM)/SUPERFICIE (KM²)	NOMBRE CIENTÍFICO ESPECIE	NOMBRE COMÚN ESPECIE	CÓDIGO CATÁLOGO ESPAÑOL DE EEI	LISTA DE EEI PREOCUPANTES PARA LA UE	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
	1,40					ES063MSPF005200140	Marismas de Barbate 1 (Barbate)
	3,93					ES063MSPF005200180	Marismas del Río San Pedro
	26,41					ES063MSPF005200190	Marismas de Cádiz y San Fernando
	0,28					ES063MSPF005200210	Laguna Salada
	0,54					ES063MSPF005200550	Base Naval de Rota
	0,9					ES063MSPF005200560	Puerto de Santa María
	19,77					ES063MSPF000116510	Arroyo Salado de Espera
	3,67	ES063MSPF000119040	Río Guadalete III				
	1,91	ES063MSPF000119220	Arroyo del Gallo				
	3,60	ES063MSPF000119240	Arroyo del Zurraque				
	3,49	ES063MSPF000119270	Río Salado				
	1,94	ES063MSPF000119280	Arroyo de Conilete				
	4,61	ES063MSPF000119300	Arroyo de San Ambrosio				
	0,01	ES063MSPF000208810	Embalse de Bornos-Arcos				
	28,70	ES063MSPF005200000	Bahía Externa de Cádiz				

GRUPO TAXONÓMICO	LONGITUD (KM)/SUPERFICIE (KM²)	NOMBRE CIENTÍFICO ESPECIE	NOMBRE COMÚN ESPECIE	CÓDIGO CATÁLOGO ESPAÑOL DE EEI	LISTA DE EEI PREOCUPANTES PARA LA UE	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
	22,96					ES063MSPF005200010	Ámbito de la Desembocadura del Guadalete
	21,09					ES063MSPF005200020	Punta de San Sebastián-Frente a San Fernando
	20,95					ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar
	29,74					ES063MSPF005200080	Puerto de Cádiz-Bahía Interna de Cádiz
	0,65					ES063MSPF005200100	Desembocadura del Guadalete 1 (Puerto de Santa María)
	0,06					ES063MSPF005200130	Curso Fluvial del Guadalete 2
	8,02					ES063MSPF005200180	Marismas del Río San Pedro
	33,16					ES063MSPF005200190	Marismas de Cádiz y San Fernando
	0,28					ES063MSPF005200210	Laguna Salada
	0,54					ES063MSPF005200550	Base Naval de Rota
	0,9					ES063MSPF005200560	Puerto de Santa María

Tabla nº 57. Relación de especies exóticas invasoras de flora vinculadas con masas de agua WISE

A continuación, en la Tabla nº 58 se detallan las masas de agua superficiales en las que se han identificado especies consideradas como exóticas invasoras marinas según lo establecido en el RD 630/2013, de 2 de agosto y que podrían suponer una afección a las mismas, tal como se aprecia en la Figura nº 85.

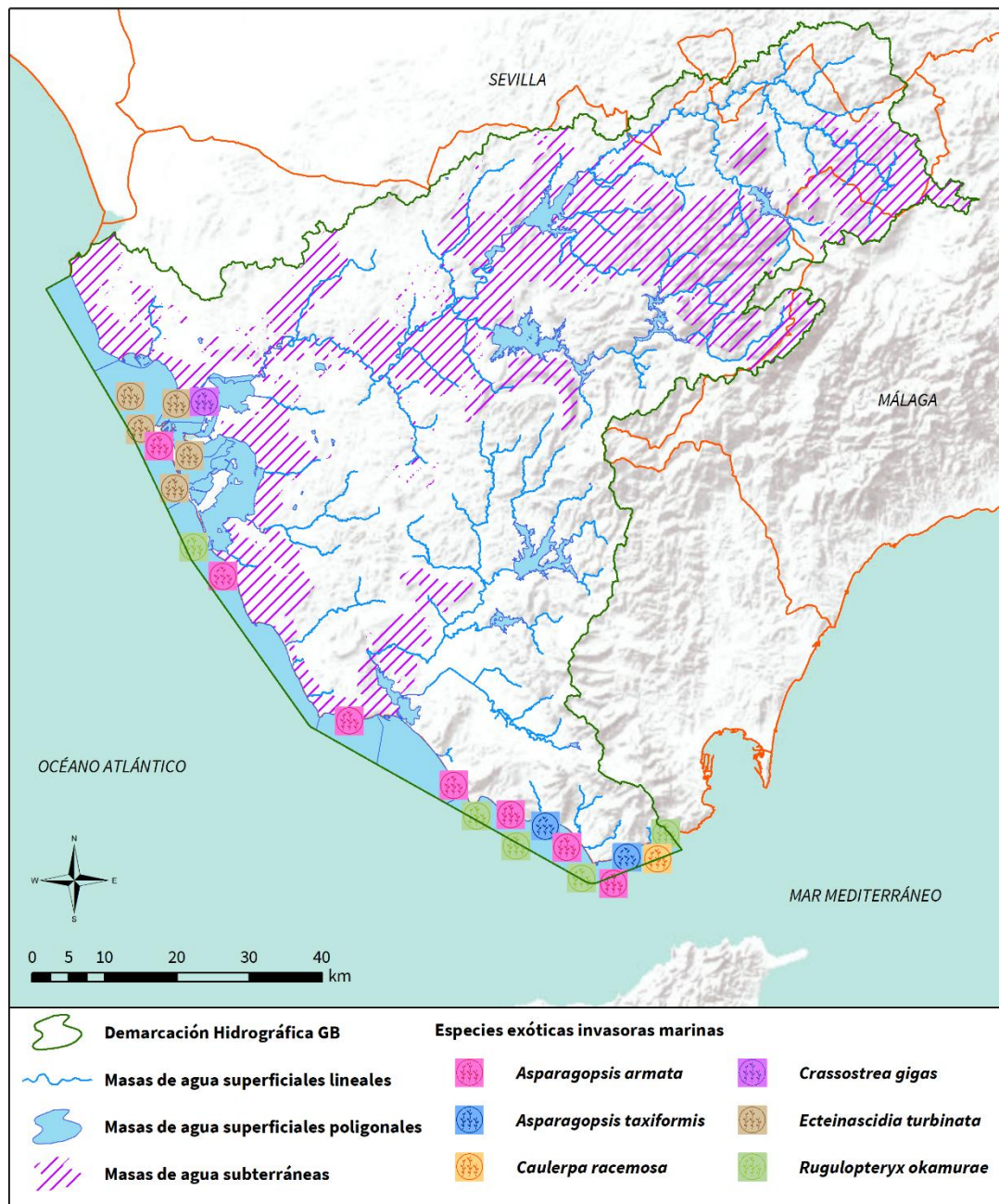


Figura nº 85. Especies exóticas invasoras marinas

GRUPO TAXONÓMICO	NOMBRE CIENTÍFICO ESPECIE	NOMBRE COMÚN ESPECIE	CÓDIGO CATÁLOGO ESPAÑOL DE EEI	LISTA DE EEI PREOCUPANTES PARA LA UE	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA	
Algas	<i>Asparagopsis armata</i>	Alga de arpón roja	R01543		ES063MSPF005200020	Punta de San Sebastián-Frente a San Fernando	
					ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar	
					ES063MSPF005200040	Ámbito Costero Parque Natural Marismas de Barbate	
					ES063MSPF005200050	Límite de las Marismas de Barbate-Cabo de Gracia	
					ES063MSPF005200060	Cabo de Gracia-Punta de Tarifa	
					ES063MSPF005200070	Punta de Tarifa-División Ecorregiones Atlántica/Mediterránea	
	<i>Asparagopsis taxiformis</i>	Alga de arpón			ES063MSPF005200060	Cabo de Gracia-Punta de Tarifa	
					ES063MSPF005200070	Punta de Tarifa-División Ecorregiones Atlántica/Mediterránea	
	<i>Caulerpa racemosa</i>	Alga asesina	R18228		X	ES063MSPF005200070	Punta de Tarifa-División Ecorregiones Atlántica/Mediterránea
	<i>Rugulopteryx okamurae</i>	Alga asiática			X	ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar
ES063MSPF005200060						Cabo de Gracia-Punta de Tarifa	
ES063MSPF005200070						Punta de Tarifa-División Ecorregiones Atlántica/Mediterránea	
Tunicados		Tunicado de manglar			ES063MSPF005200000	Bahía Externa de Cádiz	

GRUPO TAXONÓMICO	NOMBRE CIENTÍFICO ESPECIE	NOMBRE COMÚN ESPECIE	CÓDIGO CATÁLOGO ESPAÑOL DE EEI	LISTA DE EEI PREOCUPANTES PARA LA UE	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
	<i>Ecteinascidia turbinata</i>				ES063MSPF005200010	Ámbito de la Desembocadura del Guadalete
	<i>Ecteinascidia turbinata</i>				ES063MSPF005200080	Puerto de Cádiz-Bahía Interna de Cádiz
Moluscos	<i>Crassostrea gigas</i>	Ostra del Pacífico			ES063MSPF005200010	Ámbito de la Desembocadura del Guadalete

Tabla nº 58. Relación de especies exóticas invasoras marinas vinculadas con las masas de agua WISE

A continuación, en la Tabla nº 59 se detallan las masas de agua superficial en las que se han identificado especies consideradas como exóticas invasoras de fauna según lo establecido en el RD 630/2013, de 2 de agosto y que podrían suponer una afección a las mismas, tal como se aprecia en la Figura nº 86.

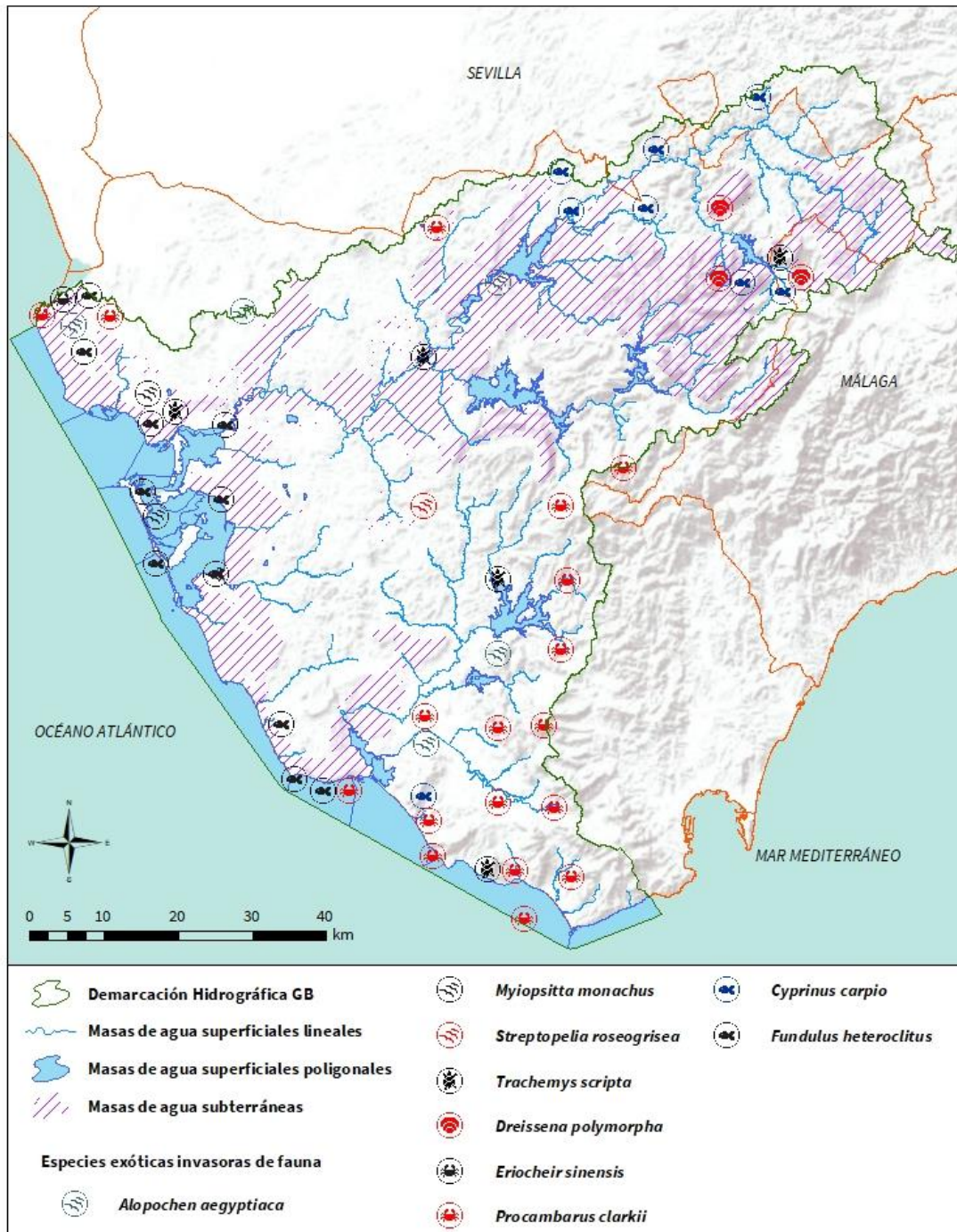


Figura nº 86. Especies exóticas invasoras de fauna

GRUPO TAXONÓMICO	LONGITUD (KM)/ SUPERFICIE (KM²)	NOMBRE CIENTÍFICO ESPECIE	NOMBRE COMÚN ESPECIE	CÓDIGO CATÁLOGO ESPAÑOL DE EEI	LISTA DE EEI PREOCUPANTES PARA LA UE*	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
Invertebrados	15,41	<i>Dreissena polymorpha</i>	Mejillón cebra	R05292		ES063MSPF000117100	Río Guadalete II
	15,47					ES063MSPF000119360	Arroyo de los Ballesteros
	5,75					ES063MSPF000119380	Arroyo de Montecorto
	12,12					ES063MSPF000119390	Arroyo del Águila
	1,83					ES063MSPF005200350	Río Guadalete I
	6,92					ES063MSPF000206130	Arroyo de los Molinos
	0,05					ES063MSPF005200260	Embalse del Fresnillo
		<i>Eriocheir sinensis</i>	Cangrejo chino	R058836	X		
	4,74	<i>Procambarus clarkii</i>	Cangrejo rojo, cangrejo americano, cangrejo de las marismas	R12250	X	ES063MSPF000116510	Arroyo Salado de Espera
	6,01					ES063MSPF000117210	Río Barbate-Arroyo de los Ballesteros
	3,26					ES063MSPF000117220	Garganta del Aljibe
	1,71					ES063MSPF000117240	Garganta de la Cierva
	5,89					ES063MSPF000117260	Arroyo de los Charcones
	9,79					ES063MSPF000117270	Arroyo de la Culebra
	9,10					ES063MSPF000117280	Arroyo del Aciscar
	2,29					ES063MSPF000119070	Río Barbate II
	14,55					ES063MSPF000119290	Canal Colector del Este
	3,13					ES063MSPF000119310	Arroyo de la Zarzuela
	5,38					ES063MSPF000119320	Río del Valle

GRUPO TAXONÓMICO	LONGITUD (KM)/ SUPERFICIE (KM ²)	NOMBRE CIENTÍFICO ESPECIE	NOMBRE COMÚN ESPECIE	CÓDIGO CATÁLOGO ESPAÑOL DE EEI	LISTA DE EEI PREOCUPANTES PARA LA UE*	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
	15,38					ES063MSPF000119330	Cañada de la Jara
	8,61					ES063MSPF000119340	Río de la Vega
	8,85					ES063MSPF000119420	Río del Montero
	10,34					ES063MSPF000119430	Garganta del Aliscar
	8,41					ES063MSPF000119440	Garganta del Gavilán
	23,53					ES063MSPF005200220	Río Almodóvar
	2,92					ES063MSPF005200330	Río Celemín
	8,95					ES063MSPF005200360	Arroyo de los Toriles II
	4,47					ES063MSPF005200370	Arroyo Hondo de Tahivilla
	5,34					ES063MSPF000206160	Embalse del Barbate
	0,01					ES063MSPF000206170	Embalse del Celemín
	0,64					ES063MSPF000206180	Embalse del Almodóvar
	26,51					ES063MSPF005200040	Ámbito Costero Parque Natural Marismas de Barbate
	69,28					ES063MSPF005200050	Límite de las Marismas de Barbate-Cabo de Gracia
	62,15					ES063MSPF005200060	Cabo de Gracia-Punta de Tarifa
	5,38					ES063MSPF005200140	Marismas de Barbate 1 (Barbate)

GRUPO TAXONÓMICO	LONGITUD (KM)/ SUPERFICIE (KM ²)	NOMBRE CIENTÍFICO ESPECIE	NOMBRE COMÚN ESPECIE	CÓDIGO CATÁLOGO ESPAÑOL DE EEI	LISTA DE EEI PREOCUPANTES PARA LA UE*	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
	0,08					ES063MSPF005200200	Laguna Dulce de Zorrilla
	0,03					ES063MSPF005200250	Balsa de Los Monteros
Peces	3,22	<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa o carpa común	R04750		ES063MSPF000116520	Arroyo de Almarda
	62,72					ES063MSPF000117100	Río Guadalete II
	3,13					ES063MSPF000119310	Arroyo de la Zarzuela
	12,87					ES063MSPF000119360	Arroyo de los Ballesteros
	5,75					ES063MSPF000119380	Arroyo de Montecorto
	12,12					ES063MSPF000119390	Arroyo del Águila
	4,35					ES063MSPF000206130	Arroyo de los Molinos
	3,99					ES063MSPF000208810	Embalse de Bornos-Arcos
	19,74					ES063MSPF005200050	Límite de las Marismas de Barbate-Cabo de Gracia
	1,4					ES063MSPF005200140	Marismas de Barbate 1 (Barbate)
	0,05	ES063MSPF005200260	Embalse del Fresnillo				
	2,42	<i>Fundulus heteroclitus</i>	Fúndulo, Pez momia	R06466	X ²⁸	ES063MSPF000119040	Río Guadalete III
	3,45					ES063MSPF000119220	Arroyo del Gallo
	3,98					ES063MSPF000119230	Arroyo Salado de Puerto Real

²⁸ La inclusión en la lista de la Unión está sujeta a un período transitorio de dos años (2 de agosto de 2024).

GRUPO TAXONÓMICO	LONGITUD (KM)/ SUPERFICIE (KM²)	NOMBRE CIENTÍFICO ESPECIE	NOMBRE COMÚN ESPECIE	CÓDIGO CATÁLOGO ESPAÑOL DE EEI	LISTA DE EEI PREOCUPANTES PARA LA UE*	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
	3,60					ES063MSPF000119240	Arroyo del Zurraque
	3,00					ES063MSPF000119250	Río Iro
	3,49					ES063MSPF000119270	Río Salado
	1,94					ES063MSPF000119280	Arroyo de Conilete
	4,61					ES063MSPF000119300	Arroyo de San Ambrosio
	28,70					ES063MSPF005200000	Bahía Externa de Cádiz
	22,96					ES063MSPF005200010	Ámbito de la Desembocadura del Guadalete
	34,57					ES063MSPF005200020	Punta de San Sebastián-Frente a San Fernando
	52,09					ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar
	36,63					ES063MSPF005200040	Ámbito Costero Parque Natural Marismas de Barbate
	34,12					ES063MSPF005200050	Límite de las Marismas de Barbate-Cabo de Gracia
	31,06					ES063MSPF005200080	Puerto de Cádiz-Bahía Interna de Cádiz
	1,13					ES063MSPF005200100	Desembocadura del Guadalete 1 (Puerto de Santa María)

GRUPO TAXONÓMICO	LONGITUD (KM)/ SUPERFICIE (KM ²)	NOMBRE CIENTÍFICO ESPECIE	NOMBRE COMÚN ESPECIE	CÓDIGO CATÁLOGO ESPAÑOL DE EEI	LISTA DE EEI PREOCUPANTES PARA LA UE*	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
	2,88					ES063MSPF005200110	Desembocadura del Guadalete 2
	0,60					ES063MSPF005200120	Curso Fluvial del Guadalete 1
	0,54					ES063MSPF005200130	Curso Fluvial del Guadalete 2
	3,89					ES063MSPF005200140	Marismas de Barbate 1 (Barbate)
	5,27					ES063MSPF005200170	Límite Demarcación Guadalquivir/Guadalete-Punta de Rota
	23,82					ES063MSPF005200180	Marismas del Río San Pedro
	81,75					ES063MSPF005200190	Marismas de Cádiz y San Fernando
	0,28					ES063MSPF005200210	Laguna Salada
	0,54					ES063MSPF005200550	Base Naval de Rota
	0,90					ES063MSPF005200560	Puerto de Santa María
Aves	6,43	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	Ganso del Nilo	R00644	X	ES063MSPF000117210	Río Barbate-Arroyo de los Ballesteros
	8,28					ES063MSPF000117260	Arroyo de los Charcones
	0,09					ES063MSPF000117270	Arroyo de la Culebra
	2,20					ES063MSPF000119040	Río Guadalete III
	2,29					ES063MSPF000119070	Río Barbate II

GRUPO TAXONÓMICO	LONGITUD (KM)/ SUPERFICIE (KM ²)	NOMBRE CIENTÍFICO ESPECIE	NOMBRE COMÚN ESPECIE	CÓDIGO CATÁLOGO ESPAÑOL DE EEI	LISTA DE EEI PREOCUPANTES PARA LA UE*	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
	13,7					ES063MSPF000119290	Canal Colector del Este
	3,60					ES063MSPF005200330	Río Celemín
	6,58					ES063MSPF005200340	Río Barbate I
	8,67					ES063MSPF000206160	Embalse del Barbate
	5,06					ES063MSPF000206170	Embalse del Celemín
	17,04					ES063MSPF000208810	Embalse de Bornos-Arcos
	0,09					ES063MSPF005200140	Marismas de Barbate 1 (Barbate)
	1,91					ES063MSPF000119220	Arroyo del Gallo
	3,00					ES063MSPF000119250	Río Iro
	28,70					ES063MSPF005200000	Bahía Externa de Cádiz
	22,96					ES063MSPF005200010	Ámbito de la Desembocadura del Guadalete
	21,09	<i>Myiopsitta monachus</i>	Cotorra argentina	R09715		ES063MSPF005200020	Punta de San Sebastián-Frente a San Fernando
	0,17					ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar
	26,41					ES063MSPF005200080	Puerto de Cádiz-Bahía Interna de Cádiz
	0,65					ES063MSPF005200100	Desembocadura del Guadalete 1 (Puerto de Santa María)

GRUPO TAXONÓMICO	LONGITUD (KM)/ SUPERFICIE (KM²)	NOMBRE CIENTÍFICO ESPECIE	NOMBRE COMÚN ESPECIE	CÓDIGO CATÁLOGO ESPAÑOL DE EEI	LISTA DE EEI PREOCUPANTES PARA LA UE*	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA				
	7,00					ES063MSPF005200180	Marismas del Río San Pedro				
	43,93					ES063MSPF005200190	Marismas de Cádiz y San Fernando				
	0,28					ES063MSPF005200210	Laguna Salada				
	0,54					ES063MSPF005200550	Base Naval de Rota				
	0,90					ES063MSPF005200560	Puerto de Santa María				
	12,67					<i>Streptopelia roseogrisea</i>	Tórtola rosígris	R14642		ES063MSPF000116580	Arroyo Hondo
	6,98									ES063MSPF005200231	Río del Álamo I
Reptiles	6,77	<i>Trachemys scripta</i>	Galápago americano o de Florida	R18154	X	ES063MSPF000116510	Arroyo Salado de Espera				
	1,80					ES063MSPF000116550	Arroyo de los Charcos				
	9,60					ES063MSPF000117140	Río Majaceite II				
	9,73					ES063MSPF000117240	Garganta de la Cierva				
	19,39					ES063MSPF000119040	Río Guadalete III				
	1,91					ES063MSPF000119220	Arroyo del Gallo				
	5,38					ES063MSPF000119320	Río del Valle				
	5,75					ES063MSPF000119380	Arroyo de Montecorto				
	11,98					ES063MSPF000119390	Arroyo del Águila				
	2,51					ES063MSPF000119420	Río del Montero				
	0,34					ES063MSPF005200231	Río del Álamo I				
	7,07					ES063MSPF005200232	Río del Álamo II				

GRUPO TAXONÓMICO	LONGITUD (KM)/ SUPERFICIE (KM ²)	NOMBRE CIENTÍFICO ESPECIE	NOMBRE COMÚN ESPECIE	CÓDIGO CATÁLOGO ESPAÑOL DE EEI	LISTA DE EEI PREOCUPANTES PARA LA UE*	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
	4,56					ES063MSPF005200320	Arroyo de la Molineta
	1,14					ES063MSPF000206130	Arroyo de los Molinos
	12,06					ES063MSPF000206160	Embalse del Barbate
	20,15					ES063MSPF005200000	Bahía Externa de Cádiz
	8,89					ES063MSPF005200010	Ámbito de la Desembocadura del Guadalete
	38,65					ES063MSPF005200060	Cabo de Gracia-Punta de Tarifa
	0,65					ES063MSPF005200100	Desembocadura del Guadalete 1 (Puerto de Santa María)
	2,91					ES063MSPF005200180	Marismas del Río San Pedro
	0,28					ES063MSPF005200210	Laguna Salada
	0,54					ES063MSPF005200550	Base Naval de Rota
	0,90					ES063MSPF005200560	Puerto de Santa María

Tabla nº 59. Relación de especies exóticas invasoras de fauna con las masas de agua WISE

Las principales EEI y sus efectos en la DHGB son:

- Flora: uña de león, hierba pampiera o plumero, Jacinto de agua. Su efecto se traduce en la producción de tapices que disminuyen las densidades poblacionales de herbáceas, alteración de suelos, alteración de comunidades microbiológicas edáficas, desplazamiento de otras especies nativas.
- Algas invasoras: caulerpa o alga asesina que causa un cambio en el equilibrio de las comunidades costeras y modificando la dinámica de las poblaciones marinas nativas.
- Invertebrados acuáticos marinos: *diadema antillarum*, *crassostrea gigas*, graves amenazas todas ellas para la biodiversidad. Se produce predación sobre especies autóctonas, competencia y desplazamiento de otras especies, alteración del hábitat, contaminación genética y pérdida de diversidad.
- Invertebrados acuáticos continentales: cangrejo chino, cangrejo chico americano, mejillón cebrá (no se tiene constancia de su presencia aún).
- Vertebrados: carpa común, siluro, tortuga china de caparazón blando, galápago americano o galápago de Florida. Alteran el hábitat compitiendo con especies autóctonas, pérdida de biodiversidad, portadores de enfermedades.
- Aves: cotorra argentina, que depredan otros huevos, entran en competencia por los nidos, y originan daños en cultivos.

5.6. EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

El CC se ha convertido en uno de los principales problemas ambientales a escala mundial. La reducción de las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero (en adelante, GEI) necesaria para frenar este proceso constituye un reto para la humanidad, que ha de hacer frente a un problema complejo y con múltiples implicaciones económicas, sociales y ambientales. Es tal la trascendencia del problema que hay expertos que consideran más apropiado el término “crisis climática”.

El estudio de los efectos del cambio climático sobre los recursos hídricos de la DHGB se encuentra desarrollado en un anejo específico del presente plan hidrológico. En los documentos del Anejo XIII “Cambio Climático” se desarrollan los resultados del estudio sobre las principales variables hidrológicas susceptibles a este problema.

Los últimos escenarios climáticos del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (en adelante, IPCC) de la Organización de las Naciones Unidas (en adelante, ONU) indican que para España las precipitaciones anuales disminuirán y las temperaturas aumentarán. Ante estos cambios previstos, en el futuro se producirá una disminución de los recursos hídricos, cuestión que atañe directamente a la gestión realizada por las confederaciones hidrográficas. Son numerosos los aspectos relacionados con el agua que se verán afectados y que se sintetizan a continuación:

Recursos hídricos

- Disminución global de las precipitaciones y cambios estacionales.
- Aumento de la ETP.
- Reducción de escorrentía total y aumento del estiaje de los ríos.
- Disminución de los recursos de nieve y cambios estacionales del deshielo que modificará el régimen hidrológico de los ríos.
- Reducción en la recarga de acuíferos.

Demandas de agua

- Aumento de las necesidades hídricas de las plantas al aumentar la evapotranspiración.
- En algunas zonas la temporada de producción se ampliará (por ejemplo, debido a la disminución de las heladas tardías), lo que se puede traducir en un aumento en la demanda de agua.
- Disminución en la producción hidroeléctrica.
- Aumento de la demanda de agua para la refrigeración de industrias y centrales térmicas al aumentar la temperatura.

Calidad del agua

- Aumento de la eutrofización en las aguas superficiales, debido a los incrementos de temperatura del agua.
- Incremento de la concentración de la carga contaminante al disminuir el caudal de los ríos.
- Pérdida de la calidad del agua debido al aumento de la intensidad de las tormentas.

Procesos ecológicos y biodiversidad

- Los expertos consideran con un gran nivel de certeza que el CC hará que parte de los ecosistemas acuáticos continentales españoles pasen de ser permanentes a estacionales; algunos desaparecerán. La biodiversidad de muchos de ellos se reducirá y sus ciclos biogeoquímicos se verán alterados, tal y como se plantea en los trabajos del PNACC.
- Cambios en factores físicos esenciales para las especies acuáticas: temperatura del agua, oxígeno disuelto, velocidad del agua, carga de sedimentos, etc.
- Se alterarán la fenología y las interacciones entre especies. Desplazamiento de especies asociadas al medio fluvial para compensar los cambios (por ejemplo, desplazamientos altitudinales para compensar el incremento de la temperatura).

- Desaparición de especies muy sensibles al cambio del clima (cambios en la cubierta vegetal de las cuencas, cambios en las comunidades fluviales...).
- La expansión de especies invasoras y plagas se verá favorecida.

Asociados a extremos climáticos

- Sequías más frecuentes y más largas, con el consecuente aumento de la escasez de agua en España debido a la reducción de los recursos hídricos.
- La afección del CC sobre las inundaciones presenta mayores incertidumbres ya que las escalas temporales que se manejan son mucho mayores.

El reto principal consiste en incorporar la variable del CC en la planificación y gestión de los recursos hídricos y tener un conocimiento lo más fiable posible de los recursos hídricos disponibles para prever posibles escenarios. La planificación hidrológica debe orientarse a analizar la robustez y resiliencia del sistema frente a situaciones de estrés, para identificar dónde es más vulnerable y proponer medidas de adaptación.

En el ámbito de la UE, en abril de 2013 se adoptó la Estrategia Europea de Adaptación al Cambio Climático, que sienta las bases y los principios sobre la política comunitaria en materia de adaptación. Este marco europeo afecta a las medidas que los estados miembros establezcan en sus planes y programas de adaptación al CC; así está plenamente considerado para España en el Tercer Programa de Trabajo del PNACC, cuyo horizonte temporal coincide plenamente con la Estrategia Europea (2014-2020).

En la actualidad existe un mejor conocimiento de los impactos sobre los recursos hídricos en los distintos territorios de España en función de los diferentes escenarios climáticos. En el año 2017 el CEDEX evaluó el impacto futuro del CC en los recursos hídricos en España a través del informe “Evaluación del cambio climático sobre los recursos hídricos en régimen natural”²⁹, actualizando otro estudio que hizo en el año 2012. Se consideran 2 escenarios de emisión en función de la estimación de emisiones y forzamiento radiactivo, *Representative Concentration Pathways* (en adelante, RCP): RCP8.5 (el más negativo) y RCP4.5 (el más moderado). Estos dos escenarios de emisiones se simulan con seis modelos climáticos, obteniendo un total de 12 proyecciones climáticas. Después se han calculado los recursos hídricos con el modelo SIMPA, distinguiendo un periodo de control (en adelante, PC) y tres periodos de impacto (en adelante, PI). Estos periodos son los siguientes:

- PC: 1961-2000
- PI1: 2010-2040
- PI2: 2040-2070
- PI3: 2070-2100

²⁹ https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/publicaciones/Memoria_encomienda_CEDEx_tcm30-178474.pdf

Posteriormente el CEDEX ha llevado a cabo una actualización del informe de 2017 para poder concretar temporal y territorialmente los efectos del CC sobre las escorrentías. Así en octubre de 2020 ha entregado a las cuencas intercomunitarias de España un trabajo en el que se traslada el efecto del CC a cada masa de agua y para la serie histórica completa. Este trabajo es el que se ha utilizado para inferir el efecto del CC sobre los recursos hídricos, sobre las asignaciones y sobre el estado de las masas de agua.

5.6.1. EFECTOS SOBRE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y LOS RÉGIMENES DE CAUDALES

5.6.1.1 MASAS DE AGUA SUPERFICIAL

En 2017 y por encargo de la Oficina Española de Cambio Climático (en adelante, OECC), el Centro de Estudios Hidrográficos (en adelante, CEH) del CEDEX presentó el informe más reciente hasta la fecha en relación con el impacto del CC sobre las variables hidrológicas para el conjunto de España, titulado “Evaluación del Impacto del Cambio Climático en los Recursos Hídricos y Sequías en España (2015-2017)” (CEDEX, 2017). El objetivo de este informe es presentar los trabajos realizados para evaluar el impacto del CC en los recursos hídricos en régimen natural y en el régimen de sequías en España.

La Figura nº 87 muestra los cambios previsibles en la escorrentía anual para la DHGB. Conforme avanza el siglo XXI, se estima una tendencia decreciente continua del valor promedio de la escorrentía anual según todas las proyecciones climáticas (siendo la más acusada en el escenario de emisiones RCP8.5). La incertidumbre de los resultados se hace patente por la anchura de la banda de cambios según las diferentes simulaciones.

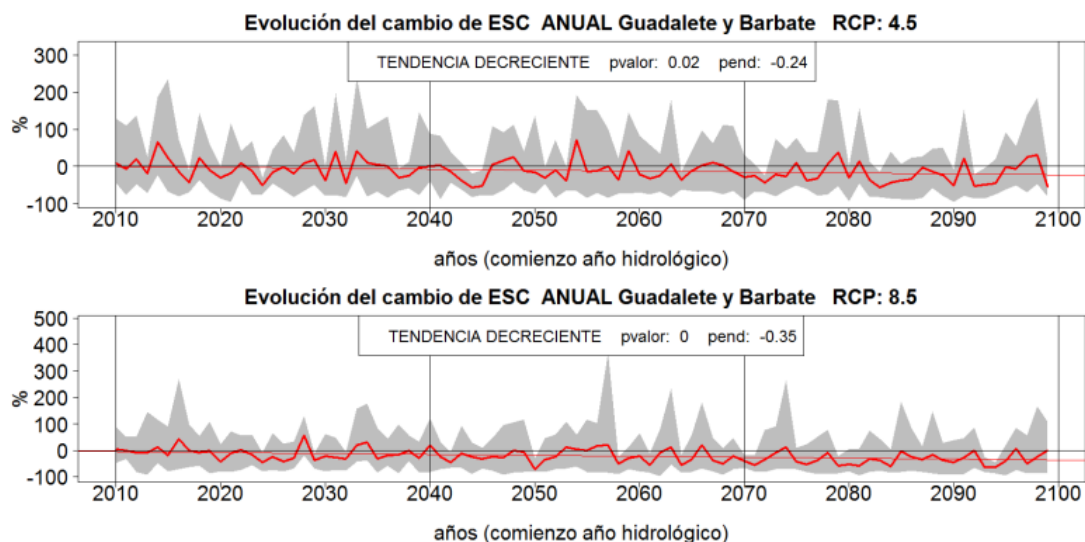


Figura nº 87. Tendencia del incremento (%) escorrentía del año 2010 al 2099 para los RCP4.5 (arriba) y RCP8.5 (abajo) en la DHGB

La IPHA establece que, en el análisis del horizonte temporal a largo plazo, correspondiente en los planes de este tercer ciclo al año 2039, debe de tenerse en cuenta el posible efecto del CC sobre los recursos hídricos naturales de la demarcación.

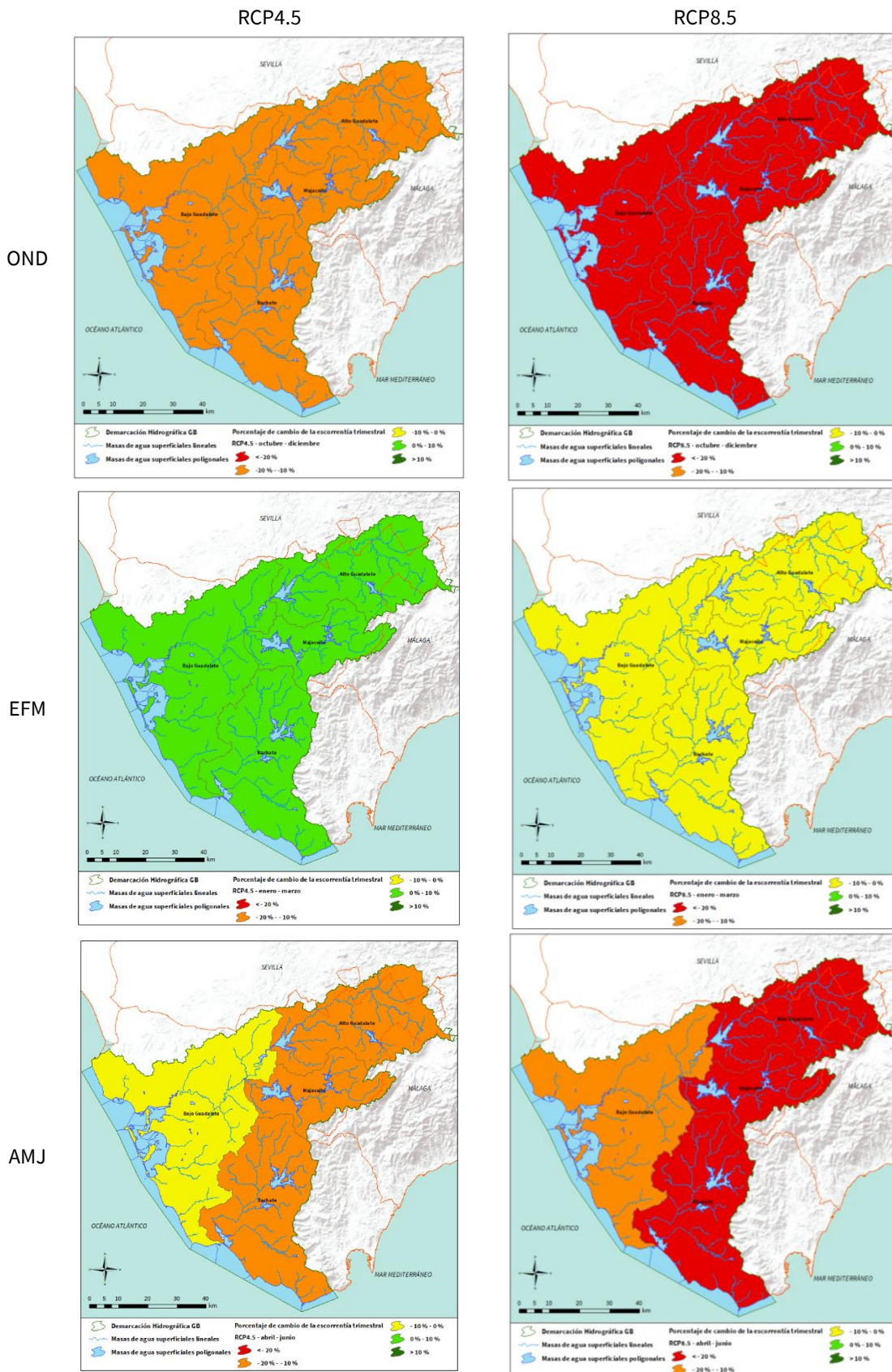
Por ello, la DGA del MITERD encargó al CEH del CEDEX la obtención de unos porcentajes de cambio para el horizonte 2039 desagregados temporal y espacialmente, con criterios comunes para todas las demarcaciones hidrográficas españolas y con el objetivo de integrar los resultados de impacto del CC en los Planes Hidrológicos de tercer ciclo 2022-2027.

Este análisis supone un importante avance frente a los ciclos anteriores de planificación, y como resultado final se obtuvieron las medias de los porcentajes de cambio de la escorrentía generada en cada unidad territorial para el horizonte 2039 en cada trimestre y según los escenarios de emisiones RCP4.5 y RCP8.5. De esa manera, se han recopilado para la DHGB, 8 valores para cada unidad territorial: 4 trimestres y 2 RCP, que son los que se recogen en la Tabla nº 60.

ZONAS	RCP4.5				RCP8.5			
	OND	EFM	AMJ	JAS	OND	EFM	AMJ	JAS
Alto Guadalete	-15	2	-12	-16	-22	-4	-22	-23
Bajo Guadalete	-15	8	-3	-6	-25	-6	-19	-18
Majaceite	-14	3	-13	-33	-21	-3	-22	-35
Barbate	-15	3	-10	-22	-25	-7	-21	-29

Tabla nº 60. Porcentaje de cambio de la escorrentía trimestral por subsistema de explotación para el horizonte 2039. Los colores reflejan la gradación del cambio. (CEDEX, 2020)

Para visualizar las variaciones espaciales y estacionales estimadas en la DHGB para el horizonte 2039, se muestran los resultados numéricos de la Tabla nº 60 y en la Figura nº 88, y los resultados de variación anual en la Figura nº 89. Se puede observar que, las reducciones mayores (en porcentaje) se dan en el trimestre de verano (en adelante, JAS), mientras que las menores se dan en invierno (en adelante, EFM), siendo para el RCP4.5 incluso positivas. Se aprecia, igualmente, que el subsistema que más se vería afectado por estas reducciones (en porcentaje) es el Majaceite. Las reducciones más acusadas se dan en el escenario RCP8.5, de más altas emisiones de GEI.



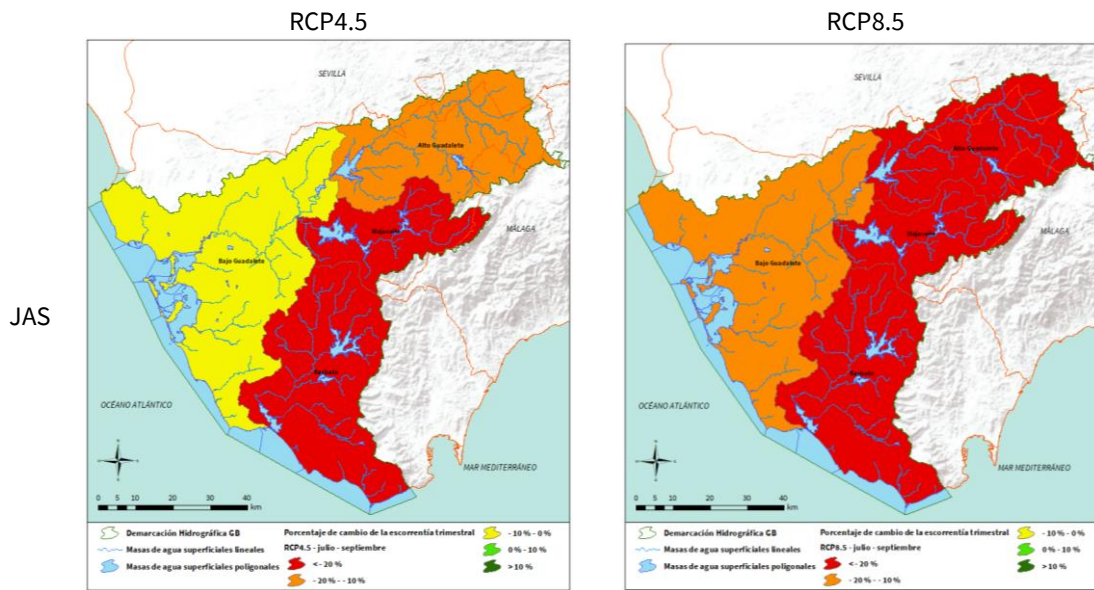


Figura nº 88. Porcentaje de cambio de la escorrentía trimestral (OND, EFM, AMJ, JAS) por subsistema de explotación en la DHGB para el horizonte 2039. Escenario RCP4.5 (izquierda) y RCP8.5 (derecha). Los colores reflejan la gradación del cambio

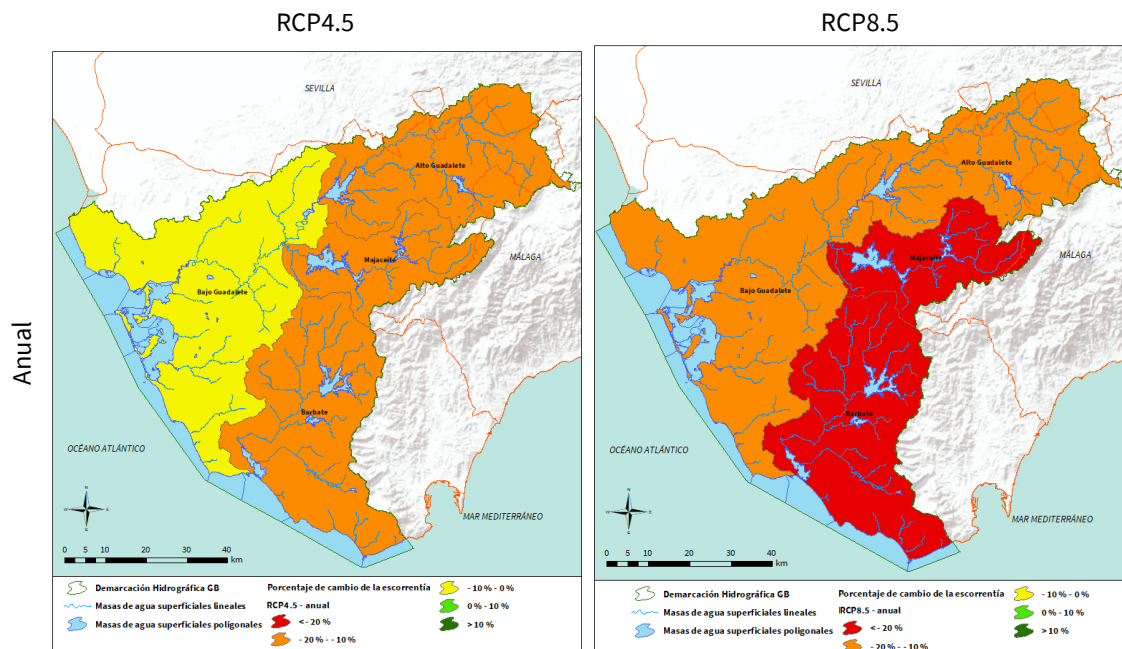


Figura nº 89. Porcentaje de cambio de la escorrentía medio anual por subsistema de explotación en la DHGB para el horizonte 2039. Escenario RCP4.5 (izquierda) y RCP8.5 (derecha). Los colores reflejan la gradación del cambio

5.6.1.2 MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS

En lo que respecta al posible impacto sobre los recursos hídricos subterráneos, el CEDEX ha preparado también, siguiendo una metodología similar a la utilizada para las aguas superficiales, la siguiente Nota: “Impacto del cambio climático en la recarga de las masas de agua subterránea en España” del CEH del CEDEX de 9 marzo de 2021.

El objetivo de esta nota es proporcionar los porcentajes de cambio de la recarga en cada masa de agua subterránea para el horizonte 2039, con relación al PC 1961-2000 en cada trimestre y según los escenarios de emisiones RCP4.5 y RCP8.5. De esa manera, hay 8 valores para cada unidad territorial: 4 trimestres y 2 RCP.

El análisis se ha realizado a partir de los resultados del estudio del informe CEDEX 2017, obtenidos de las simulaciones llevadas a cabo con el modelo hidrológico SIMPA. SIMPA simula la recarga a los acuíferos en 2 dimensiones, por lo que no considera acuíferos en distintos horizontes de profundidad.

El CEDEX ha puntualizado que los resultados obtenidos tienen una alta incertidumbre por los siguientes motivos:

- Las propias proyecciones climáticas están sujetas a incertidumbre en su previsión de cambios climáticos futuros.
- Se han agregado los resultados obtenidos sobre antiguas masas de agua subterránea a las nuevas masas de agua subterránea del tercer ciclo.
- SIMPA es un modelo general que simula de manera simplificada la fase subterránea del ciclo hidrológico.
- Algunos porcentajes pueden salir muy extremos como consecuencia de que el cambio se ha calculado sobre las recargas producidas, durante el PC, muy bajas, por lo que, aunque los cambios en % sean muy acusados, los cambios en valores absolutos son muy pequeños (cerca de 0 mm/mes). Para evitar este efecto no deseado, se ha puesto un umbral en 0,1 mm/mes y no se han considerado aquellos valores en los que no se disponía de información de al menos 3 proyecciones climáticas.

Por las razones anteriores, los resultados mostrados en la Tabla nº 61 tendrán que ser considerados e interpretados con cautela, y tomarlos como valores orientativos para el año horizonte 2039.

Los cambios en la recarga de las masas de agua subterránea responden generalmente a los cambios de precipitación, pero agudizándolos. Se puede observar que las reducciones mayores (en porcentaje) se dan en el trimestre de verano (JAS) y primavera (en adelante, AMJ), mientras que las menores se dan en invierno (EFM). Lógicamente, las reducciones más acusadas se dan en el escenario RCP8.5, de más altas emisiones de GEI.

Se observa también una gran disparidad de resultados, síntoma de la incertidumbre de los resultados, si bien su conjunto apunta a una reducción de la recarga que se acentúa en el RCP8.5 y conforme avanza el siglo XXI.

MSBT	RCP4.5				RCP8.5			
	OND	EFM	AMJ	JAS	OND	EFM	AMJ	JAS
ES063MSBT00060010	-12	-6	-21	-39	-19	-11	-33	-37
ES063MSBT00060020	-8	-2	-14	-28	-14	-6	-23	-30
ES063MSBT00060030	-8	-3	-15	-34	-13	-6	-25	-35
ES063MSBT00060040	-9	-3	-17	-34	-15	-6	-26	-36
ES063MSBT00060050	-14	-8	-23		-22	-13	-38	
ES063MSBT00060060	-14	-7	-25		-22	-14	-41	
ES063MSBT00060070	-11	-6	-17	-41	-19	-11	-31	-39
ES063MSBT00060080	-16	-5	-33		-23	-15	-49	
ES063MSBT00060090	-12	-2	-28	-41	-19	-12	-43	-38
ES063MSBT000600100	-10	-4	-26	-42	-19	-14	-41	-38
ES063MSBT000600110	-13	-4	-32		-23	-14	-49	
ES063MSBT000600120	-7	-1	-22	-42	-16	-12	-33	-34
ES063MSBT000600130	-10	-4	-36		-22	-17	-51	
ES063MSBT000600140	-11	-7	-32		-22	-16	-49	

Tabla nº 61. Porcentajes de cambio de la recarga en cada masa de agua subterránea para el horizonte 2039 con relación al periodo 1961-2000 en cada trimestre y según los escenarios de emisiones RCP4.5 y RCP8.5. Los colores reflejan la gradación del cambio

Los valores promedio de la disminución de la recarga de las masas de agua subterráneas en la DHGB para las 4 estaciones (OND, EFM, AMJ, JAS) se muestra en la Tabla nº 62.

	RCP4.5				RCP8.5			
	OND	EFM	AMJ	JAS	OND	EFM	AMJ	JAS
MASb – Valores promedio de reducción recarga	-11	-4	-24	-38	-19	-12	-38	-36

Tabla nº 62. Porcentajes promedio de cambio de la recarga en las masas de agua subterránea para el horizonte 2039 con relación al periodo 1961-2000 en cada trimestre y según los escenarios de emisiones RCP4.5 y RCP8.5. Los colores reflejan la gradación del cambio.

Se puede observar que las reducciones promedio mayores (en porcentaje) se dan en el trimestre de verano (JAS) para el escenario de emisiones RCP4.5 (-38 %) y en primavera (AMJ) para el escenario RCP8.5 (-38 %), mientras que las menores se dan en invierno (EFM) en ambos escenarios de emisiones. En general, se aprecia también que las reducciones promedio más acusadas se dan en el escenario RCP8.5.

5.6.2. EFECTOS SOBRE EVENTOS EXTREMOS (SEQUÍAS E INUNDACIONES)

5.6.2.1 EFECTOS SOBRE LAS SEQUÍAS

El informe del CEDEX (2017) abordó también la variación de las sequías según las 12 proyecciones climáticas, entendida como el cambio en su periodo de retorno en cada PI con respecto al PC.

Los resultados del estudio del CEDEX (2017) pronostican, en general, un incremento en la frecuencia e intensidad de las sequías en España, y en particular, en las demarcaciones del sur y sureste peninsular conforme avanza el siglo XXI, con el consecuente aumento de la escasez de agua debido a la reducción de los recursos hídricos.

Las Figura nº 90 y Figura nº 91 muestran los resultados específicos obtenidos por el CEDEX tras la evaluación del impacto del CC en el régimen de sequías en la DHGB. La Figura nº 90 muestra los cambios en la frecuencia de sequías de 2 y 5 años de duración según las distintas proyecciones y escenario de emisiones RCP4.5, y la Figura nº 91 los resultados para el escenario de emisiones RCP8.5. Se puede apreciar cómo los periodos de retorno para un déficit medio son superiores para una sequía de 5 años de duración que, para una de 2 años de duración, puesto que es más improbable una sequía larga con un déficit medio anual que una sequía corta con ese mismo déficit medio anual.

Fijada la duración del fenómeno de sequía (2 años y 5 años), el cambio se ilustra mediante curvas que expresan la relación entre el periodo de retorno y el déficit medio anual para cada uno de los tres PI futuros frente al PC.

Por regla general, los resultados aportados por las diferentes proyecciones para el escenario RCP4.5 (Figura nº 90) muestran que las sequías de 2 años de duración serán más frecuentes conforme vayamos avanzando en el siglo XXI (se ve reflejado en las curvas de los diferentes PI con respecto al PC). Se observa, generalmente, como para un mismo déficit el periodo de retorno será menor en el futuro o, dicho de otra manera, para un mismo periodo de retorno el déficit será mayor en el futuro. Esto significa que la sequía que a día de hoy evaluamos con un determinado periodo de retorno, en el futuro, ese mismo fenómeno de sequía estará asociado a un periodo de retorno menor (es decir, una mayor frecuencia de ocurrencia). Lo mismo ocurre con las sequías de 5 años de duración, si bien éstas tienen un mayor periodo de retorno para el mismo déficit medio anual que las de 2 años de duración.

Casi todas las proyecciones siguen la tendencia general de una mayor frecuencia de sequías conforme avanza el siglo XXI. Se aprecian escasas diferencias entre los resultados aportados por ambos escenarios de emisiones, si bien las sequías tenderían a ser más frecuentes para el escenario RCP8.5.

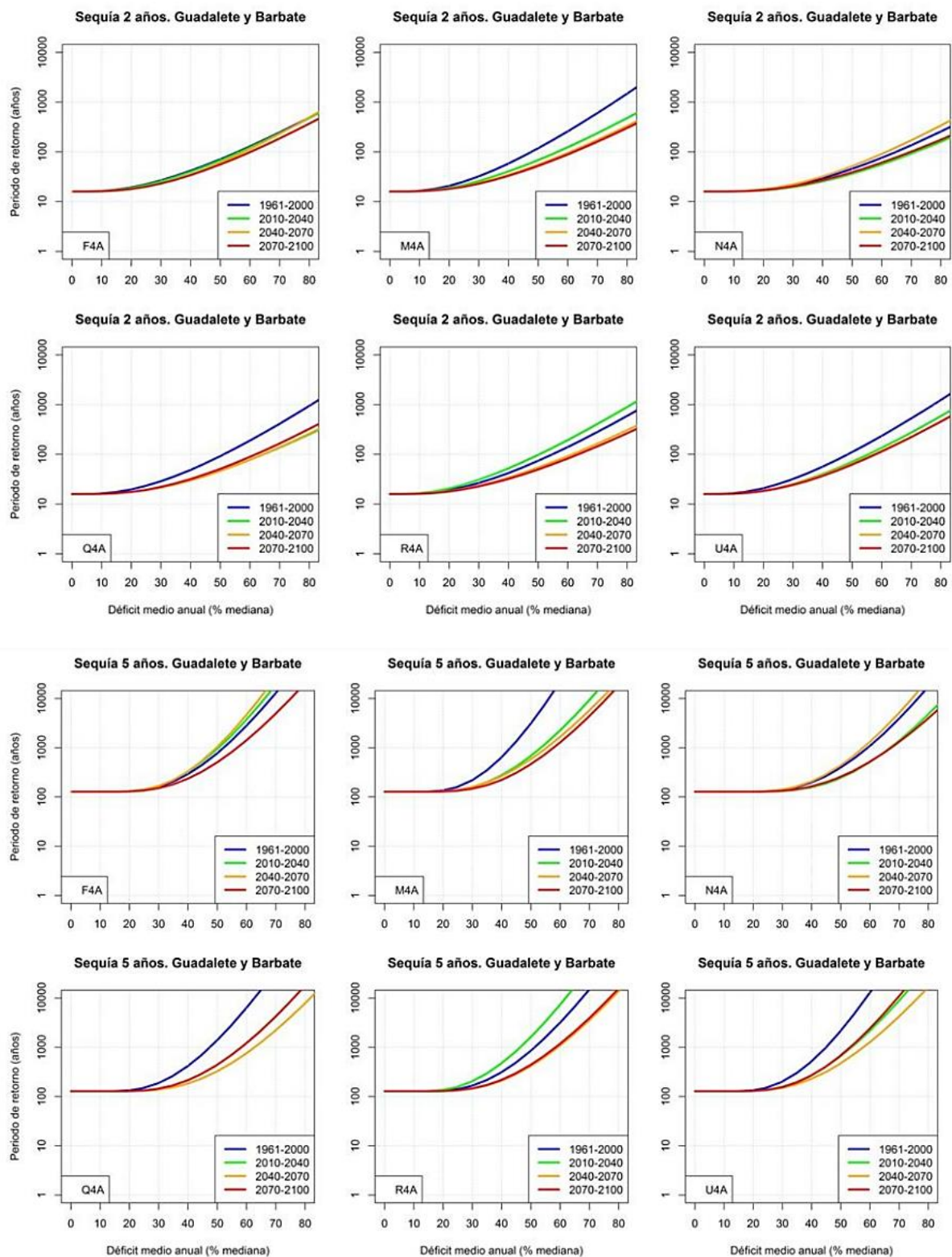


Figura nº 90. Periodo de retorno de sequías en la DHGB para diferentes déficits medios anuales y duración 2 años (arriba) y 5 años (debajo) para el PC y los tres PI según cada una de las proyecciones. Escenario RCP4.5

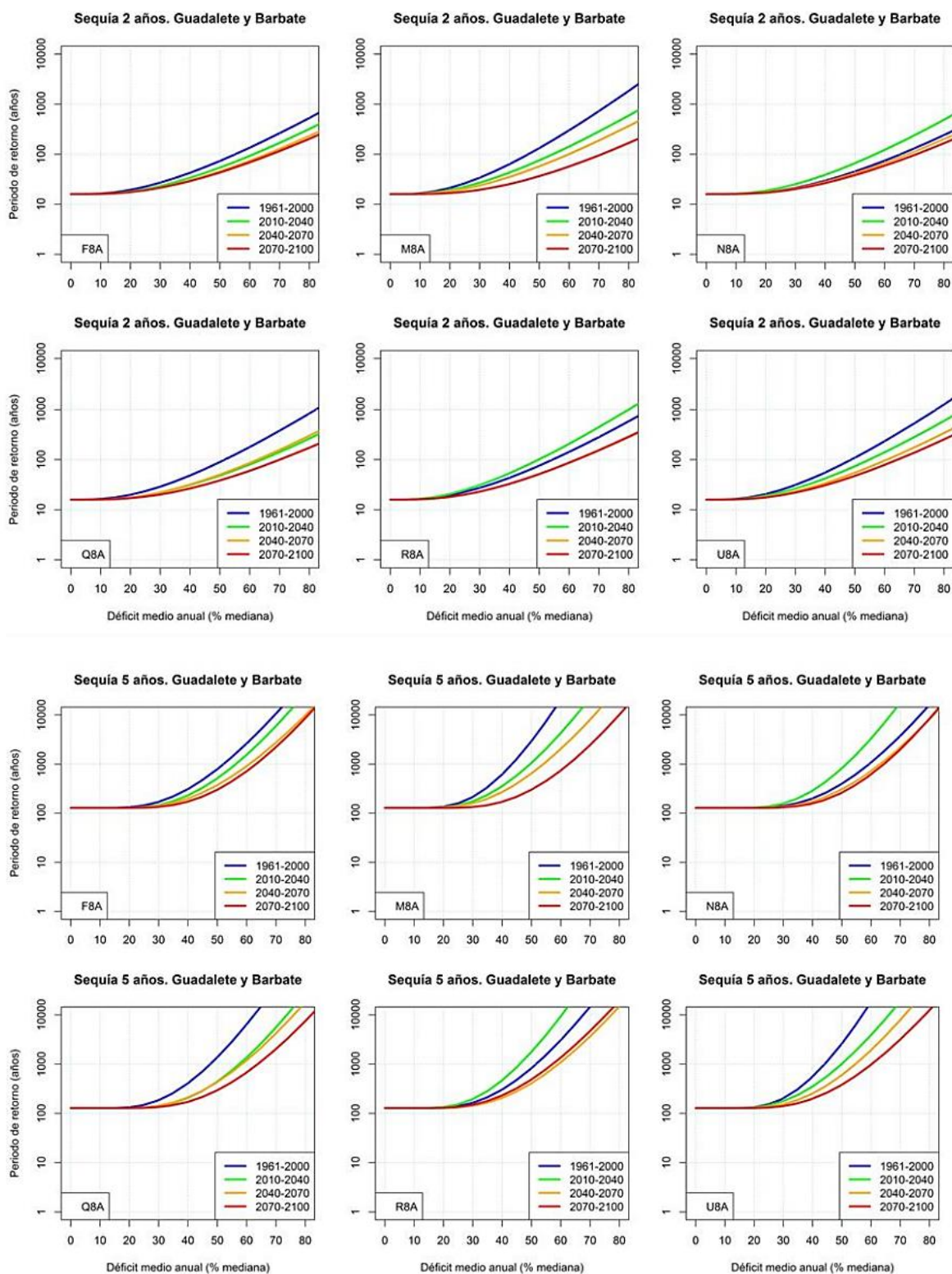


Figura nº 91. Periodo de retorno de sequías en la DHGB para diferentes déficits medios anuales y duración 2 años (arriba) y 5 años (debajo) para el PC y los tres PI según cada una de las proyecciones. Escenario RCP8.5

En resumen, estas previsiones sobre el régimen de sequías, tendrán una repercusión directa en la disponibilidad del recurso hídrico (cantidad y calidad), con una probable reducción de recursos convencionales en situación de normalidad, que podría suponer la puesta en marcha más temprana y en mayor cantidad de medidas estratégicas reservadas para situaciones más severas de escasez (tales como la movilización de recursos subterráneos estratégicos reservados para situaciones de sequía, incremento en el uso de recursos no convencionales, como la desalinización y reutilización) y que, por lo tanto, reducirán aún más su disponibilidad en periodos críticos.

5.6.2.2 EFECTOS SOBRE LAS INUNDACIONES

El análisis de impacto del CC en las inundaciones de origen pluvial y fluvial en la DHGB se basa en el realizado al efecto en la revisión de su PGRI de segundo ciclo. Para mayor detalle puede consultarse dicho documento.

Recientemente, en la Revisión de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación³⁰ correspondiente al tercer ciclo de planificación, sometida a consulta pública en diciembre de 2018, se ha analizado la influencia del CC en las precipitaciones máximas diarias y en la frecuencia de los caudales, y se ha concluido que para el escenario de emisiones RCP4.5 la mayor parte de la demarcación no muestra cambios superiores al 10 % y por lo tanto no se tienen en cuenta. Cabe destacar que en el escenario de emisiones RCP8.5, sí que se detectan cambios limitados en la zona de la desembocadura de la cuenca, que rondan entre el 15 y el 20 %. Asimismo, concluye que la relación entre los incrementos de precipitación y de caudal no es equivalente, siendo esta relación por lo general exponencial, ya que la relación precipitación-escorrentía no depende únicamente de la precipitación sobre la cuenca, sino que se encuentra condicionada además por otros factores (humedad antecedente o intensidad de la precipitación).

Es preciso indicar que estos posibles incrementos en los caudales de avenida no se traducen en un aumento proporcional de la inundabilidad. La probabilidad de desbordamiento de los cauces y el comportamiento de las avenidas en las llanuras de inundación dependen de múltiples factores que a su vez son susceptibles de experimentar cambios en un contexto de CC. En este sentido, conviene destacar la carga sólida transportada por los cauces, que juega un papel muy relevante en el comportamiento de las avenidas y que puede experimentar cambios importantes, en lo que a CC se refiere, por incremento de la erosión debido a cambios en los usos del suelo, cambios en las prácticas agrarias, evolución de las comunidades vegetales y, muy particularmente, como consecuencia de un incremento en la intensidad y frecuencia de los incendios forestales, que las proyecciones climáticas identifican como un escenario muy probable.

En relación con las inundaciones debidas al mar, en ese mismo documento se recogen las conclusiones de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Costa Española, aprobadas en julio de 2017 por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar, entre las que destaca por ejemplo que, considerando el escenario tendencial de aumento del nivel medio del mar a 2040 (aproximadamente 6 cm), las playas del Golfo de Cádiz experimentarán retrocesos medios cercanos a los 2 m, y valores medios entre 1 y 2 m en las playas de la fachada mediterránea.

³⁰https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/documents/20151/0/Documento_EPRI_Demarcacion_GB_2_021_2027.pdf/b8b6dd2a-20fb-c10e-1658-353b5ff88091?t=1616494931026 [fecha de consulta: junio-2021].

5.6.3. EFECTOS SOBRE EL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA CONTINENTALES Y DE LOS ECOSISTEMAS

Los efectos del cambio del clima (incremento de la temperatura del aire y del agua, cambios en el régimen de precipitaciones, etc.) así como el previsible aumento en la frecuencia y magnitud de fenómenos extremos (sequías, olas de calor y frío, inundaciones, incendios forestales, etc.) interactúan de forma compleja con otros factores como el cambio en el uso del suelo, la pérdida y fragmentación de los ecosistemas, las perturbaciones en el ciclo del nitrógeno, la expansión de especies invasoras, etc. amenazando la biodiversidad y la estabilidad de los ecosistemas (Sanz, M.J. y Galán, E., 2020).

Es así como los cambios en los factores físicos esenciales para las especies acuáticas (temperatura del agua, oxígeno disuelto, velocidad del agua, carga de sedimentos, etc.), unidos a otros que afectan los ecosistemas terrestres asociados (caudal circulante, temperatura, nivel del mar, etc.) podrían dar lugar, entre otros, a la desaparición de las especies más sensibles; a alteraciones en la fenología e interacciones entre especies con desplazamientos para compensar los cambios (por ejemplo, en altitud, para compensar el incremento de la temperatura), a la progresión de EEI, o la degradación de hábitats costeros.

En este capítulo se resume la información contenida en el trabajo realizado por el Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente de la Universitat Politècnica de València (en adelante, IIAMA-UPV), en el documento borrador titulado “Determinación de los mapas de peligrosidad, exposición, vulnerabilidad y riesgo asociados al cambio climático en España” (Pérez Martín, 2020). En la DHGB se han analizado un total de 64 masas de agua superficiales.

La evaluación del riesgo asociado a los impactos del CC se realiza mediante la integración de indicadores que cuantifiquen los peligros asociados al CC, el nivel de exposición y la vulnerabilidad del sistema hídrico. Los mapas de riesgo son una herramienta para ayudar a priorizar las zonas de aplicación de medidas con el objetivo de mejorar la capacidad de adaptación de los ecosistemas y que permitan mantener el buen estado de las masas de agua (DMA, 2000).

La metodología desarrollada se muestra en la Figura nº 92, según la cual se determinan los impactos en base a la combinación de las variables de peligrosidad y exposición, y los riesgos, mediante el cruce de dicho impacto con la vulnerabilidad. El riesgo se clasificará en muy alto, alto, medio, bajo o nulo de acuerdo con los rangos establecidos en cada caso.

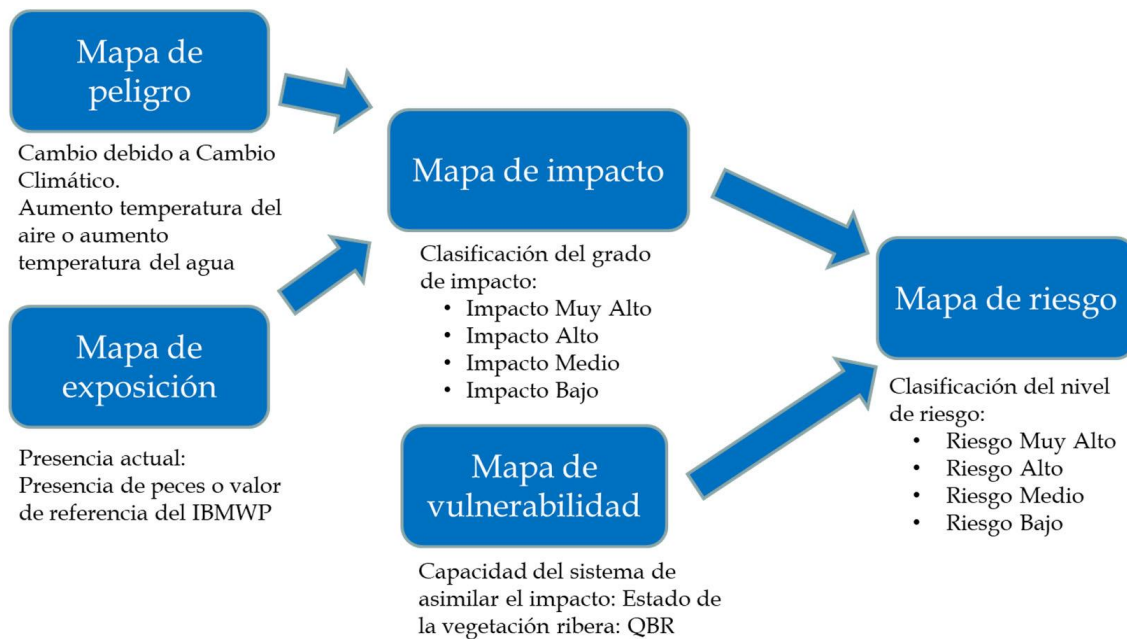


Figura nº 92. Metodología propuesta para la definición del riesgo asociado al CC (Pérez Martín, 2020)

Hasta la fecha actual se ha analizado, a partir de la peligrosidad asociada al incremento de temperatura en el agua, los riesgos asociados a las siguientes variables:

- La pérdida de hábitat en las especies piscícolas de aguas frías,
- La reducción en el oxígeno disuelto en el agua,
- Y la afección a las especies de macroinvertebrados.

Se considera prioritario actuar en aquellas zonas donde ya se aprecian riesgos en el escenario a corto plazo (PI 2010-2040), y más si cabe cuando estos se prevean en el escenario más optimista de emisiones (RCP4.5).

5.6.3.1 PÉRDIDA DE HÁBITAT EN LAS ESPECIES PISCÍCOLAS DE AGUAS FRÍAS

Los mapas de riesgo de pérdida de hábitat para especies de aguas frías obtenidos para el primer PI (corto plazo, PI 2010-2040) se muestran en la Figura nº 93. El resto de mapas de riesgo para los periodos de impacto a medio y largo plazo, en ambas sendas de emisiones se pueden consultar en el Anejo XIII del Plan Hidrológico.

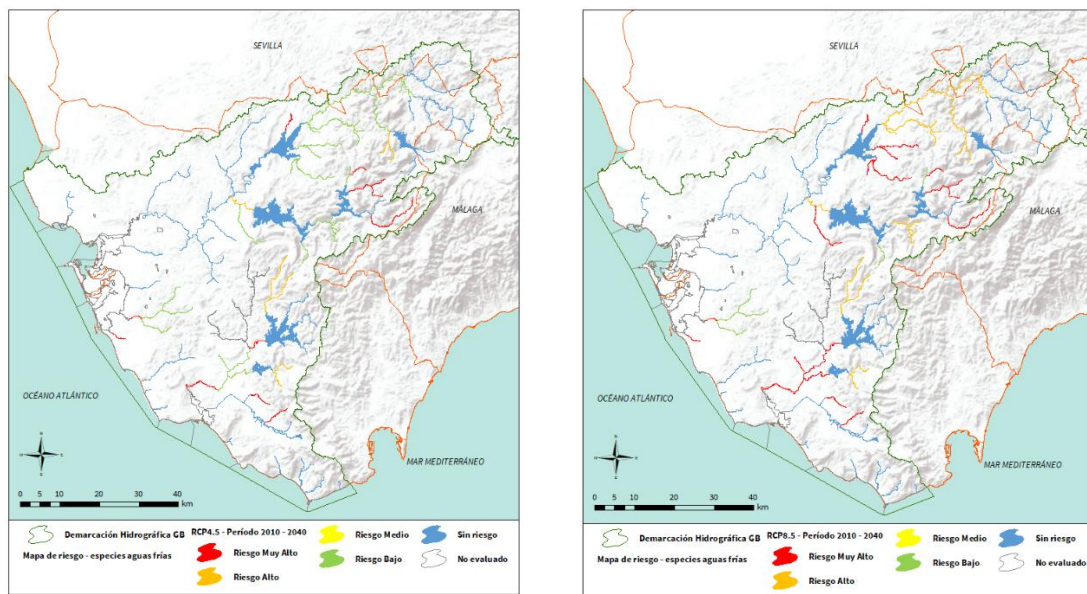


Figura nº 93. Mapa de riesgo de pérdida de hábitat para especies de aguas frías para el corto plazo, 2010 - 2040. Escenarios RCP4.5 y RCP8.5

Del total de 64 masas de agua superficiales evaluadas, los resultados obtenidos en el corto plazo 2010 2040 identifican que:

- Entre 10 (RCP4.5) y 15 (RCP8.5) masas de agua tienen un **riesgo muy alto** de pérdida de hábitat para las especies de aguas frías (se supera la barrera termal, y tienen una vulnerabilidad alta, debido a que presentan un estado de la vegetación de ribera peor que muy bueno).
- Entre 4 (RCP4.5) y 7 (RCP8.5) masas de agua tienen un **riesgo alto** de pérdida de hábitat para las especies de aguas frías.

Se puede observar que las masas afectadas en ambos escenarios de emisiones al corto plazo son similares (con un empeoramiento para el RCP8.5). Las masas de agua afectadas no parecen seguir un patrón fijo y afectan tanto a tramos de cabecera, como tramos medios y bajos.

Estas deberían ser, en consecuencia, las primeras zonas donde se deberán plantear medidas para reducir los riesgos frente al CC, con el objetivo último de reducir la temperatura del agua fluyente.

5.6.3.2 REDUCCIÓN DE OXÍGENO DISUELTO EN EL AGUA

Los mapas de riesgo de reducción de oxígeno disuelto en el agua para el primer PI se muestran en la Figura nº 94. El resto de mapas de riesgo para los periodos de impacto dos y tres, en ambas sendas de emisiones se pueden consultar en el Anejo XIII del Plan Hidrológico.

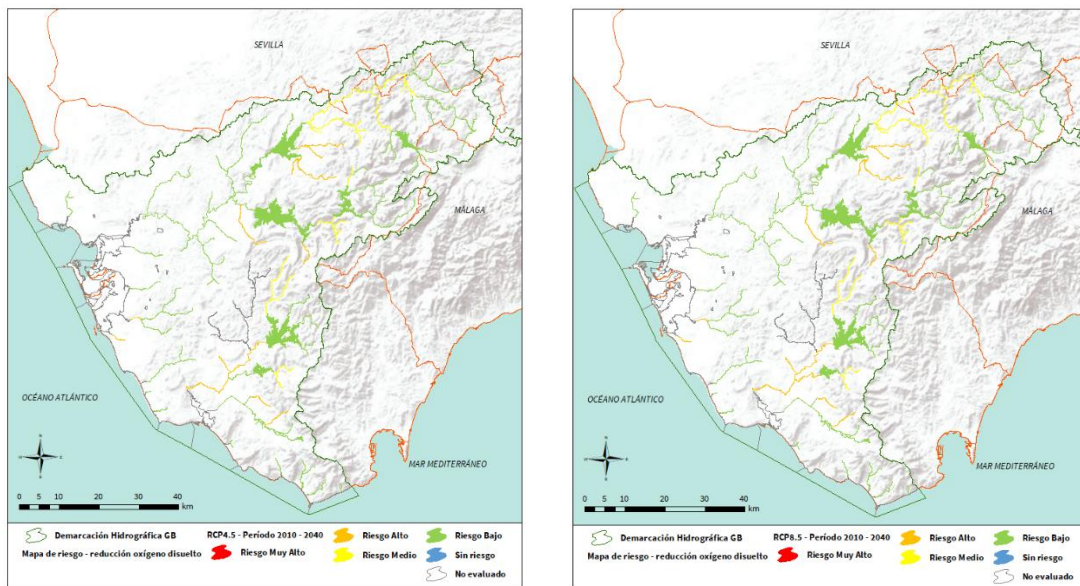


Figura nº 94. Mapa del riesgo de reducción del oxígeno disuelto para el corto plazo, 2010-2040. Escenarios RCP4.5 y RCP8.5

Del total de 64 masas de agua superficiales evaluadas, los resultados obtenidos en el corto plazo 2010-2040 identifican que entre 11 (RCP4.5) y 12 (RCP8.5) masas de agua tienen un **riesgo alto** de tener una reducción de oxígeno en el agua que haga que cambien de categoría de alta concentración a oxígeno (>9 mgO₂/l) a media concentración de oxígeno (entre 5.5 y 9 mgO₂/l), con la consecuente afección a las especies que requieren altos niveles de oxígeno en el agua.

Se puede observar que las masas afectadas en ambos escenarios de emisiones al corto plazo son similares.

5.6.3.3 AFECCIÓN A LAS ESPECIES DE MACROINVERTEBRADOS

Los mapas de riesgo para los macroinvertebrados para el primer PI se muestran en la Figura nº 95. El resto de mapas de riesgo para los periodos de impacto dos y tres, en ambas sendas de emisiones se pueden consultar en el Anejo XIII del Plan Hidrológico.

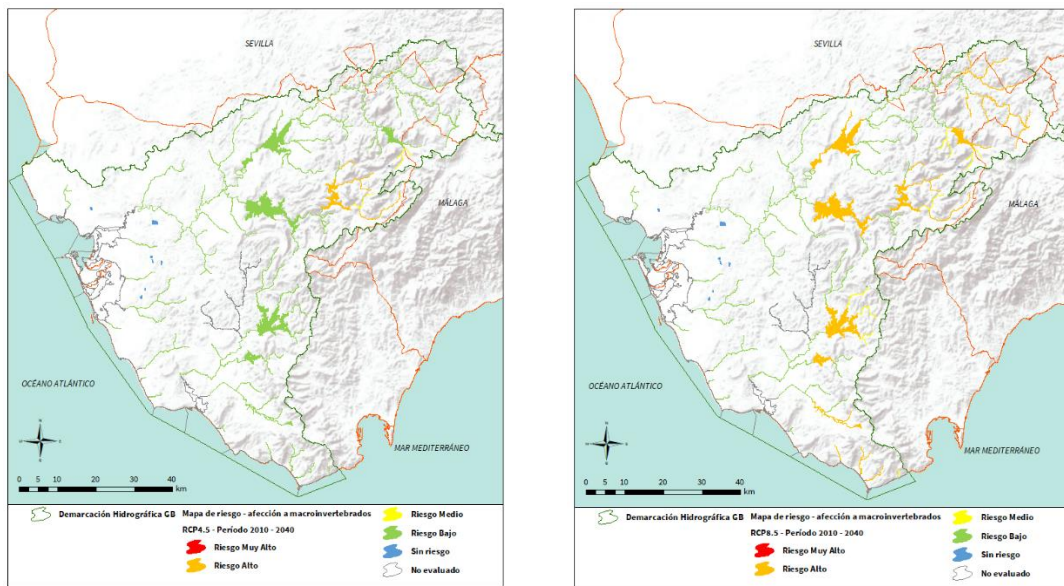


Figura nº 95. Mapa de riesgo de afección a macroinvertebrados para el corto plazo, 2010-2040. Escenarios RCP4.5 y RCP8.5

Los mapas del riesgo para los macroinvertebrados para el primer PI en las sendas de emisiones RCP4.5 y RCP8.5, como cruce del impacto y la vulnerabilidad, muestran que entre 4 (RCP4.5) y 22 (RCP8.5) masas de agua tienen un **riesgo alto** de afección a los macroinvertebrados, que supera al 30 % de los individuos. Se observa de nuevo como en las evaluaciones más favorables, a corto plazo el riesgo es bajo para todas las masas de la demarcación. En cambio, si se consideran los escenarios de emisiones más pesimistas, existe un riesgo alto de forma generalizada en los cursos medios y bajos de los ríos.

5.6.4. EFECTOS SOBRE LAS AGUAS DE TRANSICIÓN Y COSTERAS

La DHGB cuenta con 22 masas de agua litorales, de las cuales 12 son aguas de transición y 10 son aguas costeras. El CC genera unas incertidumbres considerables sobre las aguas litorales, derivadas de la dispersión de los resultados de los distintos modelos globales hoy en día en uso y que deberían reducirse conforme se produzcan avances en la fiabilidad de su predicción.

Los principales impactos del CC en las zonas litorales se relacionan con el posible ascenso del nivel medio del mar y con los potenciales cambios en la frecuencia y / o intensidad de las tormentas, lo que daría lugar además a una aceleración de la erosión costera, intrusión marina en los acuíferos costeros y un incremento de la influencia mareal de estuarios y sistemas fluviales. Además, el CC lleva asociado un aumento de la temperatura de la superficie del mar y cambios en la salinidad, alcalinidad y circulación oceánica, lo que puede dar lugar a impactos importantes sobre las especies y los ecosistemas marinos.

En relación con las inundaciones debidas al mar y conforme a las conclusiones de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Costa Española (aprobadas en julio de 2017 por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar), se destaca que, considerando el escenario tendencial de aumento del nivel medio del mar a 2040 (aproximadamente 6 cm), las playas del

Golfo de Cádiz experimentarán retrocesos medios cercanos a los 2 m, y valores medios entre 1 y 2 m en las playas de la fachada mediterránea.

Por otro lado, el calentamiento global está detrás de la aparición de especies típicamente tropicales en el litoral de la demarcación, tales como *Ostreopsis ovata*, cuyas floraciones pueden tener impactos directos en la salud humana e influencias negativas sobre el bienestar humano y otros organismos y ambientes marinos. De hecho, en los últimos años algunos bañistas en la costa Mediterránea han presentado una serie de síntomas (rinorrea, broncoconstricción, tos, fiebre, dermatitis) asociados a la aparición de *Ostreopsis ovata* y a la producción de toxinas.

Las floraciones algales son fenómenos naturales, pero estos eventos pueden ser favorecidos por las presiones antropogénicas en las zonas costeras. El calentamiento global y los cambios asociados en los océanos podrían afectar también a las ocurrencias y la toxicidad de estas floraciones, aunque la predicción de las posibles tendencias sigue siendo especulativa y requiere intensa investigación. Los resultados deben enfocarse a la consecución de herramientas (índices) que permitan establecer alertas tempranas en base a la concentración de algas, condiciones térmicas del agua, condiciones meteorológicas de la zona y concentración de toxinas.

5.6.5. EFECTOS SOBRE LOS USOS

Los impactos derivados del cambio del clima afectan a los sistemas dependientes directa o indirectamente del agua, modificando no sólo la disponibilidad del recurso hídrico (cantidad, calidad y distribución espacial y temporal), sino también las necesidades hídricas de las demandas socioeconómicas y las demandas ambientales.

En términos generales, se prevé, por un lado, una reducción de los recursos hídricos disponibles (como se detalla en el apartado 5.6.1) y, por otro lado, un aumento generalizado de las demandas (urbana, regadío, industrial, turismo y ocio) vinculado principalmente al incremento de la temperatura, con especial incidencia en el verano. Además, la reducción de la escorrentía podría significar una disminución en la producción hidroeléctrica.

En cuanto a la demanda doméstica, los trabajos del CEDEX (2012b) concluyen que el incremento de consumo doméstico para el corto plazo (2011-2040) y medio plazo (2041-2070) se cuantifica entre un 2 y un 3 %, mientras que en el largo plazo podría llegar hasta el 6 %. Además, si se considera el incremento de consumo para el riego de parques y jardines, el incremento variaría entre el 3-5 % en el corto-medio plazo y hasta el 9 % en el largo plazo.

En cuanto a la demanda de regadío, se prevé un aumento en las necesidades hídricas de los cultivos debido al previsible aumento de la ETP (asociada al incremento de la temperatura), y la variación en los patrones de lluvia. Además, el previsible incremento en la frecuencia y magnitud de fenómenos extremos como son las sequías e inundaciones podría afectar la estabilidad en la producción agrícola. En algunas zonas, la temporada de producción se podría ampliar (por ejemplo, debido a la disminución de las heladas tardías), lo que se traduciría también en un aumento en la demanda de agua para regadío.

Los trabajos del CEDEX (2012b) estiman que los cultivos permanentes presentarán un incremento mayor que los cultivos anuales, que tenderán a adaptarse más a las condiciones climáticas, no

observándose para ellos claros patrones de aumento de la demanda. Las cifras estimadas de aumento de la demanda para el conjunto de España, aunque con mucha incertidumbre, estarían entre -2 y 12 % para los cultivos anuales y entre 4 y 27 % para los cultivos permanentes. Las estimaciones para las cuencas internas andaluzas muestran incrementos de las dotaciones netas medias de agua de riego para el periodo 2011-2040 en el rango del 4 al 6 %, mientras que en el caso de adaptación de fecha de siembra de cultivos anuales proporcionan incrementos medios en un rango del 4 al 7 %.

Adicionalmente, aunque no se dispone de estudios que desarrollen el previsible impacto, el CC puede llegar incluso a suponer un cambio de zona de cultivo para determinados cultivos. De hecho, ya se observa el crecimiento de superficies dedicadas a cultivos hortícolas en zonas del interior, donde hasta hace poco las heladas no lo permitían. Este cambio geoespacial en los mosaicos de cultivo puede influir en la demanda de agua agrícola.

A pesar de los aumentos de la demanda estimados, éstas deberían ser asumibles con mejoras de la eficiencia en redes de transporte en alta, plantas potabilizadoras, bombeos y otras infraestructuras hidráulicas, redes de distribución y otras mejoras tecnológicas en el futuro.

En el Anejo VI del Plan Hidrológico se presentan los resultados obtenidos de aplicar los porcentajes de reducción en la escorrentía superficial, mediante el uso de modelos de simulación de cuencas hidrográficas SIMGES - Aquatool³¹. En particular, se presenta la principal afección a los usos en relación con la previsible variación del recurso hídrico disponible para el horizonte 2039, en relación con el cumplimiento con el nivel de garantía de suministro (establecido en la IPHA) para los usos consuntivos.

Los resultados obtenidos muestran cómo la disminución prevista en la escorrentía superficial se ve compensada con las actuaciones para la satisfacción de las demandas previstas en el horizonte 2039, que contemplan un incremento de los recursos hídricos de la demarcación.

5.7. OTROS ASPECTOS AMBIENTALES RELEVANTES

5.7.1. EROSIÓN Y APORTE DE SÓLIDOS A LA RED FLUVIAL

La erosión es un fenómeno que, de forma natural, produce el allanamiento de los montes, desplazando los materiales movilizados hasta las llanuras situadas aguas abajo y, en último caso, al mar. Ésta sería la denominada erosión geológica, por los largos períodos de tiempo que implica, y difícilmente puede tener una influencia apreciable a escala humana. Bien diferente es el caso de la erosión antrópica, de funcionamiento análogo al anterior pero acelerado por las actuaciones humanas, en especial sobre la cubierta vegetal (deforestación, prácticas agrícolas, sobrepastoreo, incendios forestales, etc.), y que además de ser uno de los procesos más importantes que contribuyen a la degradación del medio y a la desertificación, supone una presión importante sobre el estado de las aguas y los cauces, al desencadenar situaciones de arrastre de sedimentos y aporte de sólidos a la red fluvial.

³¹ Software desarrollado por el IIAMA de la Universidad Politécnica de Valencia (<https://aquatool.webs.upv.es/aqt/>).

Los procesos de erosión y aporte de sólidos a la red fluvial dan lugar a incrementos locales de la turbidez y de la carga de sólidos en suspensión, así como a la acumulación de sedimentos y acarreo en los lechos al incorporarse a la red fluvial un volumen de aportes sólidos superior al que ésta es capaz de evacuar, con la consiguiente desestabilización geomorfológica de amplios tramos de cauces. También se ven afectadas por este proceso las cubetas de los humedales y los vasos de los embalses, pues el aporte de sedimentos da lugar a su progresiva colmatación.

En la Figura nº 96 se presenta el problema de la erosión en la DHGB, mostrando los datos de las pérdidas de suelo obtenidos en 2015.

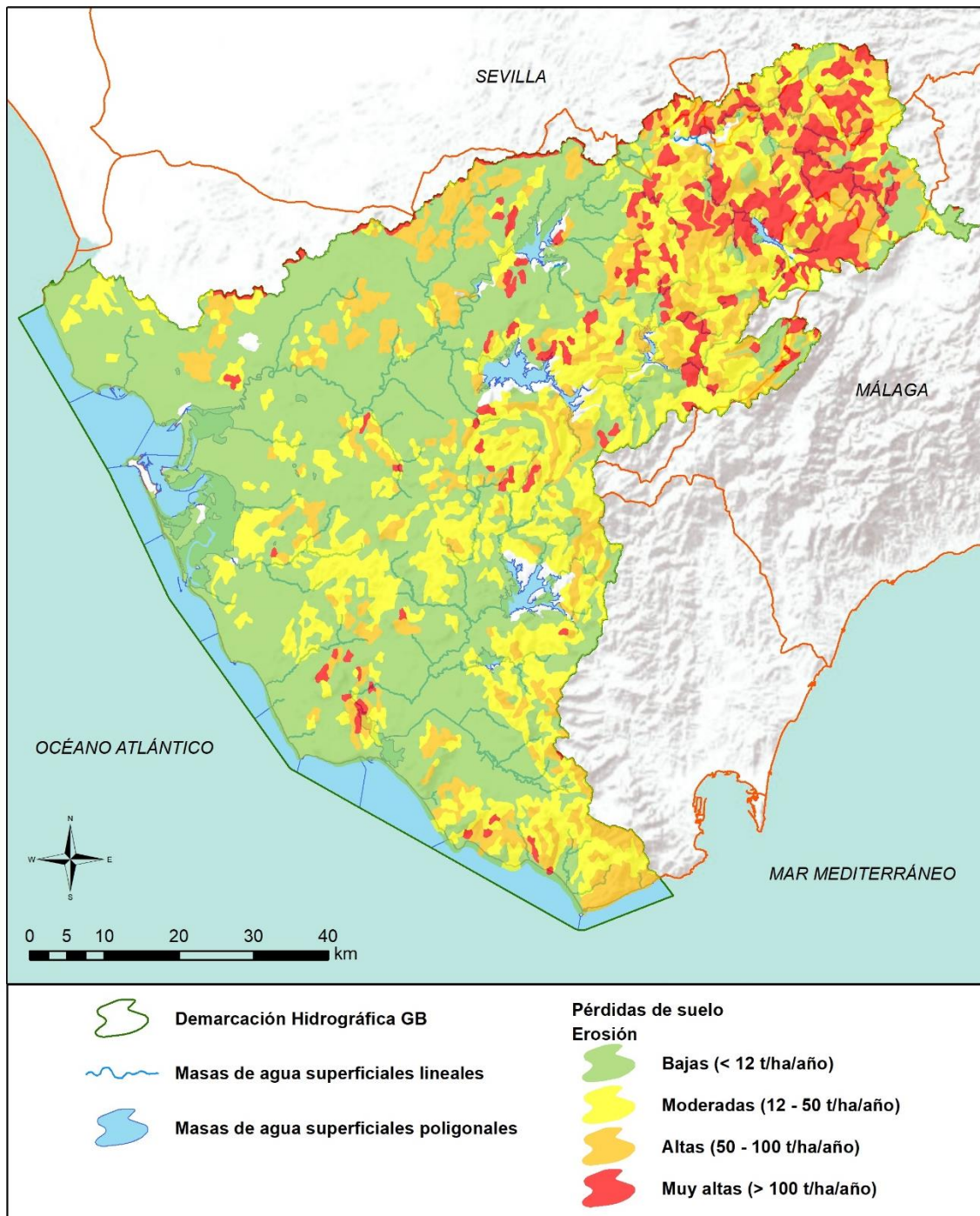


Figura nº 96. Pérdidas de suelo, año 2015

A partir de un estudio realizado por el Servicio de Planificación Hidrológica de la Junta de Andalucía, a partir de los datos de pérdida de suelo de la CAGPDS, se han detectado numerosas masas de agua de la DHGB, en las que su cuenca vertiente se ve afectada por los procesos erosivos debidos principalmente a la deforestación y a la presencia de cultivos de secano en pendiente.

5.7.2. PATRIMONIO HIDRÁULICO

La DHGB cuenta con una serie de infraestructuras hidráulicas que conforman su patrimonio hidráulico, las cuales son titularidad de la Junta de Andalucía y están gestionadas desde la Dirección General de Infraestructuras del Agua. Dichas infraestructuras quedaron recogidas en el Real Decreto 1560/2005, de 23 de diciembre, sobre traspaso de funciones y servicios del Estado a la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de recursos y aprovechamientos hidráulicos correspondientes a las cuencas andaluzas vertientes al litoral atlántico (Confederaciones Hidrográficas del Guadalquivir y del Guadiana) (en adelante, RD 1560/2005, de 23 de diciembre) ampliado por el Real Decreto 1667/2008, de 17 de octubre, sobre ampliación de medios patrimoniales adscritos a los servicios traspasados a la Comunidad Autónoma de Andalucía por el Real Decreto 1560/2005, de 23 de diciembre, de traspaso de funciones y servicios de la Administración del Estado a la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de recursos y aprovechamientos hidráulicos correspondientes a las cuencas andaluzas vertientes al litoral atlántico (Confederaciones Hidrográficas del Guadalquivir y del Guadiana) (en adelante, Decreto 1667/2008, de 17 de octubre).

A continuación, se recoge en la Tabla nº 63 el número de infraestructuras hidráulicas existentes en la demarcación:

TIPO DE INFRAESTRUCTURA		Nº DE ELEMENTOS
Estaciones de tratamiento	Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDARs)	80
	Estaciones de Tratamiento de Aguas Potables (ETAPs)	8
	Estaciones Regeneradoras de Aguas Depuradas (ERADs)	0
Obras de regulación	Azudes	54
	Presas	14
	Capacidad (volumen de embalse)	1.651 hm ³ (Fecha consulta SAIH HIDROSUR -06/08/2022-)
Puertos		20

Tabla nº 63. Inventario de infraestructuras hidráulicas

5.7.3. HUELLA HÍDRICA

La Huella Hídrica (en adelante, HH) de un país se define como el volumen de agua utilizada directa e indirectamente para la elaboración de productos y servicios consumidos por los habitantes de ese país (Hoekstra y Hung, 2002). La HH constituye una buena base para una evaluación local de los impactos ambientales, sociales y económicos sobre el agua. La determinación de este índice resulta de interés para el caso de España, por ser el país europeo más árido y uno de los países que más recursos hídricos utiliza por habitante y año.

La concepción de la HH como indicador de consumo, le confiere características para la gestión del agua, no obstante, su aportación es limitada para la evolución del estado de presión sobre el medio físico hídrico. Para la determinación de este indicador es necesario conocer el Agua Virtual, concepto introducido por Allan (1998) y definido como el volumen de agua necesaria para elaborar un producto o facilitar un servicio, y que se compone del agua requerida directamente en el proceso productivo y del agua incorporada indirectamente por la entrada de los productos intermedios, materias primas o servicios necesarios para la producción. El cálculo del Agua virtual requiere numerosas variables de consumo, producción y comercio, por lo que resulta necesario estandarizar y homogeneizar el procedimiento de cálculo a fin de que sea comparable entre territorios y a lo largo del tiempo. Las transferencias de agua virtual quedan recogidas mediante tablas *input-output* mostrando las relaciones comerciales entre los diferentes sectores productivos de la sociedad.

Para determinar el indicador estándar de la HH es necesario establecer el agua virtual de consumo interior del territorio de referencia:

$$HH \text{ Estándar} = \text{Agua Virtual de producción} + \text{Agua Virtual importada} - \text{Agua V. exportada}$$

La definición del indicador de la HH adaptada, como indicador del uso directo del agua en la producción generada en una determinada región, permite comparar la demanda y la oferta de agua en el territorio y el grado de presión sobre el recurso.

$$HH \text{ Adaptada} = \text{Agua Directa}$$

Tanto el indicador de la HH Estándar como el de la HH Adaptada son de utilidad en la planificación hidrológica. El primero, por tratarse del procedimiento generalmente utilizado para evaluar el consumo o el agua asociada al consumo y el segundo, por ser un elemento de control de la presión sobre el uso de los recursos internos.

El valor del indicador de la HH Estándar (Agua Virtual de Consumo) y su evolución con el tiempo se recoge en la Tabla nº 64. En ella se incluye la HH de España y Andalucía para los años 1996, 2001 y 2005.

	AÑO	IMPORT. TOTAL (HM ³)	EXPORT. TOTAL (HM ³)	BALANCE COMERCIO (HM ³)	HH PER CÁPITA (M ³ /HAB Y AÑO)
España	1996	35716	13751	21966	2124
	2001	40912	21555	19358	2288
	2005	50088	16722	33366	2619
Andalucía	1996	12027	8749	3279	2198
	2001	13009	10991	2019	2265
	2005	13916	9914	4002	2392
*Fuente: MARM-Estimación de la HH 2009.					

Tabla nº 64. Huella Hídrica Estándar en España y en Andalucía

5.8. OTROS ELEMENTOS DEL PATRIMONIO NATURAL

Para analizar correctamente los efectos previsibles del Plan Hidrológico y del PGRI es necesario conocer los valores naturales de la demarcación. Atendiendo a lo establecido en la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE) (en adelante, Ley 27/2006, de 18 de julio), estos condicionantes ambientales están constituidos por los “elementos del medio ambiente” presentes en la demarcación y por las “medidas” (legislación reguladora de aplicación) que les afecten o pudieran afectarles.

Además de los ya considerados en los apartados anteriores, se destacan a continuación otros elementos del patrimonio natural de la demarcación considerados.

5.8.1. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Andalucía cuenta con la RENPA, que funciona como un sistema integrado y unitario de todos los espacios naturales ubicados en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía que ostenten algún tipo de protección. Estos espacios poseen ciertos valores ambientales y ecológicos, gracias a los cuales y en virtud de normativa autonómica, estatal y comunitaria, son incluidos bajo alguna figura de protección. A su vez, esto facilita la creación de redes de ámbito territorial superior, ya sean nacionales o internacionales.

La RENPA está formada por los ecosistemas más representativos de Andalucía y, en su conjunto, abarca 310 espacios naturales protegidos con una superficie total del 2.918.582,04 ha, de las que 2.836.400,24 ha son terrestres y el 82.181,80 ha son marinas, en total 249 áreas protegidas tal como se detalla en el Informe de Superficie (2021) de la RENPA.

Sobre la totalidad o una parte de alguno de los espacios integrantes de la RENPA puede recaer más de una categoría o figura de protección. Así, por ejemplo, un mismo espacio puede ser, a la vez, Parque Nacional, Parque Natural, ZEC, LIC, ZEPA y Reserva de la Biosfera.

En la Tabla nº 65 se recogen los Hábitats de Interés Comunitario identificados en la DHGB y en la Figura nº 97 se muestra su localización.

FIGURA DE PROTECCIÓN	DENOMINACIÓN
Parque Natural (PNT)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bahía de Cádiz 2. Del Estrecho 3. La Breña y Marismas del Barbate 4. Los Alcornocales 5. Sierra de Grazalema
Monumento Natural (MN)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chaparro de La Vega 2. Corrales de Rota 3. Duna de Bolonia 4. Peña de Arcos 5. Punta del Boquerón 6. Tómbolo de Trafalgar
Paraje Natural (PjN)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cola del Embalse de Arcos 2. Cola del Embalse de Bornos



FIGURA DE PROTECCIÓN	DENOMINACIÓN
	3. Isla del Trocadero 4. Marismas de Sancti Petri 5. Playa de Los Lances
Reserva Natural (RN)	1. Complejo Endorreico de Chiclana 2. Complejo Endorreico de Espera 3. Complejo Endorreico de Puerto Real 4. Complejo Endorreico del Puerto de Santa María 5. Laguna de Las Canteras y El Tejón 6. Laguna de Medina 7. Peñón de Zaframagón
Parque Periurbano (PPr)	1. Dunas de San Antón 2. La Barrosa 3. La Suara
Zona de protección de la Reserva Natural	1. Complejo Endorreico de Chiclana 2. Complejo Endorreico de Espera 3. Complejo Endorreico de Puerto Real
Reserva Natural Concertada (RNC)	a) Laguna de La Paja
Zona de protección del Parque Nacional	b) Sierra de las Nieves

Tabla nº 65. Espacios naturales protegidos en la DHGB



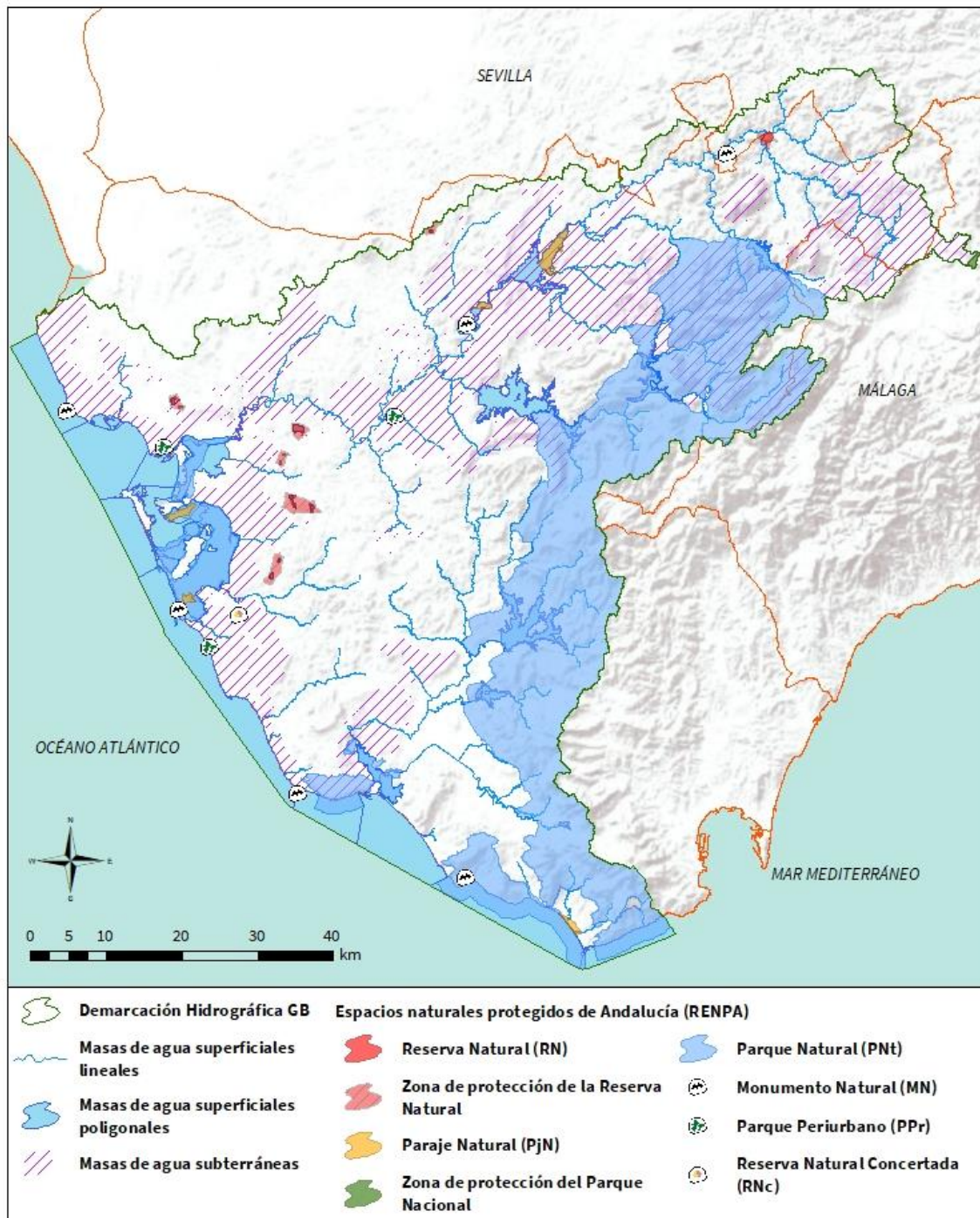


Figura nº 97. Espacios naturales protegidos en la DHGB

A continuación, en la Tabla nº 66, se detalla la relación de los Hábitats de Interés Comunitario presentes en la DHGB:

FIGURA DE PROTECCIÓN	CÓDIGO EENPP	DENOMINACIÓN FIGURA	SUPERFICIE (KM ²)	SUPERFICIE (KM ²) / LONGITUD (KM) INTERCEPTADA	NORMATIVA DECLARACIÓN	RELACIÓN EENPP	PLANES DE GESTIÓN	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
Zona de protección del Parque Nacional	376	1. Sierra de Las Nieves	751,2	1,85	Ley 9/2021, de 1 de julio, de declaración del Parque Nacional de la Sierra de las Nieves.	Parque Nacional /Reserva de la Biosfera	Decreto 162/2018, de 4 de septiembre, por el que se aprueban el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del ámbito de Sierra de las Nieves y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Sierra de las Nieves.	Vegetación y flora de alta montaña	ES063MSBT00 0620010	Setenil
								Pinsapares (HIC 9520)		
								Formaciones esclerófilas de quercíneas		
								Pinares endémicos sobre peridotitas (HIC 9540)		
								Riberas y sistemas fluviales		
								Flora y vegetación de roquedos calizos		
								Flora y vegetación serpentínicola de medios rocosos y litosuelos		
								Cuevas y simas (HIC 8310)		
Rapaces rupícolas										
Parque Natural	63	1. Bahía de Cádiz	105,22	105,22	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.	ZEC / ZEPA / PARQUE NATURAL / RAMSAR	Decreto 79/2004, de 24 de febrero, por el que se aprueban el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Bahía de Cádiz.	Estuarios y marismas	ES063MSPF00 5200010	Ámbito de la Desembocadura del Guadalete
									ES063MSPF00 5200020	Punta de San Sebastián-Frente a San Fernando
									ES063MSPF00 5200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar
									ES063MSPF00 5200080	Puerto de Cádiz-Bahía Interna de Cádiz

FIGURA DE PROTECCIÓN	CÓDIGO EENPP	DENOMINACIÓN FIGURA	SUPERFICIE (KM ²)	SUPERFICIE (KM ²) /LONGITUD (KM) INTERCEPTADA	NORMATIVA DECLARACIÓN	RELACIÓN EENPP	PLANES DE GESTIÓN	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
									ES063MSPF005200100	Desembocadura del Guadalete 1 (Puerto de Santa María)
									ES063MSPF005200110	Desembocadura del Guadalete 2
									ES063MSPF005200180	Marismas del Río San Pedro
									ES063MSPF005200190	Marismas de Cádiz y San Fernando
									ES063MSBT000620110	Puerto Real
									ES063MSBT000620120	Conil de la Frontera
							Orden de 9 de marzo de 2012 por la que se proroga la vigencia de los Planes Rectores de Uso y Gestión de los Parques Naturales Despeñaperros, S ^a Mágina, Bahía de Cádiz, S ^a Norte de Sevilla, Los Alcornocales, S ^a de Huétor y S ^a de Baza.	Sistemas dunares	ES063MSBT000620100	Sanlúcar-Chipiona-Rota-Puerto de Santa María
									ES063MSPF000119320	Río del Valle
									ES063MSPF000119350	Río Guadalmesí
							Decreto 262/2007, de 16 de octubre, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Estrecho y se modifica el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Frente Litoral	Fondos arenosos	ES063MSPF000119350	Río Guadalmesí
									ES063MSPF005200050	Límite de las Marismas de Barbate-Cabo de Gracia

FIGURA DE PROTECCIÓN	CÓDIGO EENNPP	DENOMINACIÓN FIGURA	SUPERFICIE (KM ²)	SUPERFICIE (KM ²) /LONGITUD (KM) INTERCEPTADA	NORMATIVA DECLARACIÓN	RELACIÓN EENNPP	PLANES DE GESTIÓN	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
							Algeciras-Tarifa, aprobado por Decreto 308/2002, de 23 de diciembre.	Humedal Playa de Los Lances Acantilados costeros Cetáceos Narciso verde (<i>Narcissus viridiflorus</i>) Alimoche (<i>Neophron percnopterus</i>) Salinete (<i>Aphanius baeticus</i>)	ES063MSPF00 5200060 ES063MSPF00 5200070	Cabo de Gracia-Punta de Tarifa Punta de Tarifa-División Ecorregiones Atlántica / Mediterránea
	62	3. La Breña y Marismas del Barbate	50,77	50,77	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.	ZEC / ZEPA / Parque Natural	Decreto 192/2005, de 6 de septiembre, por el que se aprueban el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de la Breña y Marismas del Barbate.	Sistemas dunares Acantilado costero Estuario y marismas Fondos marinos <i>Silene stockenii</i> Ibis eremita (<i>Geronticus eremita</i>)	ES063MSPF00 5200040 ES063MSPF00 5200050 ES063MSPF00 5200140 ES063MSPF00 5200150 ES063MSPF00 5200160 ES063MSBT00 0620130	Ámbito Costero Parque Natural Marismas de Barbate Límite de las Marismas de Barbate-Cabo de Gracia Marismas de Barbate 1 (Barbate) Marismas de Barbate 2 Marismas de Barbate 3 (Vejer de la Frontera) Barbate
	64		1.736,20	878,6	Ley 2/1989, de 18 de julio, por la	ZEC / ZEPA / Reserva de la	Decreto 150/2017, de 19 de septiembre, por el que se	Brezales	ES063MSPF00 0117120	Arroyo del Zanjar

FIGURA DE PROTECCIÓN	CÓDIGO EENNPP	DENOMINACIÓN FIGURA	SUPERFICIE (KM ²)	SUPERFICIE (KM ²) / LONGITUD (KM) INTERCEPTADA	NORMATIVA DECLARACIÓN	RELACIÓN EENNPP	PLANES DE GESTIÓN	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
		4. Los Alcornocales			que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, y se establecen medidas adicionales para su protección.	Biosfera / Parque Natural	aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del ámbito Los Alcornocales, se amplía el ámbito territorial del Parque Natural Los Alcornocales y de la Zona de Especial Protección para las Aves Los Alcornocales (ES0000049), y se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Los Alcornocales.	Riberas y sistemas fluviales	ES063MSPF00 0117180	Arroyo de la Almaja
			Dehesas y pastizales	ES063MSPF00 0117200				Arroyo del Puerto de los Negros		
			Hábitat dunares y arenales costeros	ES063MSPF00 0117220				Garganta del Aljibe		
			Alcornocales Quejigares	ES063MSPF00 0117240				Garganta dela Cierva		
			Acebuchales	ES063MSPF00 0117260				Arroyo de los Charcones		
			Pteridofitos amenazados	ES063MSPF00 0117280				Arroyo del Aciscar		
			Águila imperial	ES063MSPF00 0119330				Cañada de la Jara		
			Alimoche	ES063MSPF00 0119340				Río de la Vega		
			Águila pescadora	ES063MSPF00 0119410				Arroyo de los Álamos		
			Quirópteros cavernícolas	ES063MSPF00 0119420				Río del Montero		
				ES063MSPF00 0119430				Garganta del Aliscar		
				ES063MSPF00 0119440				Garganta del Gavilán		
				ES063MSPF00 5200220				Río Almodóvar		
		ES063MSPF00 5200232		Río del Álamo II						
			ES063MSPF00 5200310	Río Majaceite I						

FIGURA DE PROTECCIÓN	CÓDIGO EENNPP	DENOMINACIÓN FIGURA	SUPERFICIE (KM ²)	SUPERFICIE (KM ²) /LONGITUD (KM) INTERCEPTADA	NORMATIVA DECLARACIÓN	RELACIÓN EENNPP	PLANES DE GESTIÓN	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
									ES063MSPF00 5200330	Río Celemín
									ES063MSPF00 5200340	Río Barbate I
									ES063MSPF00 5200360	Arroyo de los Toriles II
									ES063MSPF00 0206140	Embalse de los Hurones
									ES063MSPF00 0206150	Embalse de Guadalcaçín
									ES063MSPF00 0206160	Embalse del Barbate
									ES063MSPF00 0206170	Embalse del Celemín
									ES063MSPF00 0206180	Embalse del Almodóvar
									ES063MSPF00 5200250	Balsa de Los Monteros
									ES063MSBT00 0620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey
									ES063MSBT00 0620070	Sierra de las Cabras
	65	5. Sierra de Grazalema	534,11	404,22	Decreto 316/1984, de 18 de diciembre, de declaración del Parque Natural de la Sierra de Grazalema.	ZEC / ZEPA / Reserva de la Biosfera / Parque Natural	Decreto 72/2015, de 10 de febrero, por el que se modifican el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales, el Plan Rector de Uso y Gestión y la Descripción Literaria de los límites del Parque Natural		ES063MSPF00 0117100	Río Guadalete II
									ES063MSPF00 0119360	Arroyo de los Ballesteros
									ES063MSPF00 0119370	Río del Bosque
									ES063MSPF00 0119380	Arroyo de Montecorto

FIGURA DE PROTECCIÓN	CÓDIGO EENNPP	DENOMINACIÓN FIGURA	SUPERFICIE (KM ²)	SUPERFICIE (KM ²) /LONGITUD (KM) INTERCEPTADA	NORMATIVA DECLARACIÓN	RELACIÓN EENNPP	PLANES DE GESTIÓN	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
							Sierra de Grazalema, aprobados por el Decreto 90/2006, de 18 de abril, por el que se aprueban el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Sierra de Grazalema.		ES063MSPF00 0119390	Arroyo del Águila
									ES063MSPF00 0119400	Garganta de Boyar
									ES063MSPF00 0119410	Arroyo de los Álamos
									ES063MSPF00 5200240	Río Ubrique
									ES063MSPF00 5200350	Río Guadalete I
									ES063MSPF00 0206130	Arroyo de los Molinos
									ES063MSPF00 0206140	Embalse de los Hurones
									ES063MSPF00 5200260	Embalse del Fresnillo
									ES063MSBT00 0620020	Sierra de Líbar
									ES063MSBT00 0620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey
									ES063MSBT00 0620010	Setenil
Monumento Natural	217	1. Chaparro de La Vega	0,002	0,002	Decreto 226/2001, de 2 de octubre, por el que se declaran determinados Monumentos Naturales de Andalucía.	Monumento Natural	Decreto 456/2019, de 23 de abril, por el que se declaran determinados monumentos naturales de Andalucía y se dictan normas y directrices para su ordenación y gestión.			

FIGURA DE PROTECCIÓN	CÓDIGO EENNPP	DENOMINACIÓN FIGURA	SUPERFICIE (KM ²)	SUPERFICIE (KM ²) /LONGITUD (KM) INTERCEPTADA	NORMATIVA DECLARACIÓN	RELACIÓN EENNPP	PLANES DE GESTIÓN	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
	219	2. Corrales de Rota	1,09	1,09	Decreto 226/2001, de 2 de octubre, por el que se declaran determinados Monumentos Naturales de Andalucía.	ZEC / Monumento Natural	Decreto 105/2020, de 28 de julio, por el que se declaran determinadas zonas especiales de conservación con funciones de conectividad ecológica e infraestructura verde, se aprueban sus planes de gestión y se modifica la disposición adicional segunda del Decreto 24/2007, de 30 de enero, por el que se declara el espacio natural de Sierra Nevada y se regulan los órganos de gestión y participación de los espacios naturales de Doñana y Sierra Nevada.		ES063MSPF005200170	Límite Demarcación Guadalquivir/Guadalete-Punta de Rota
	201	3. Duna de Bolonia	0,13	0,13	Decreto 226/2001, de 2 de octubre, por el que se declaran determinados Monumentos Naturales de Andalucía.	ZEC / ZEPA / Parque Monumento natural / Reserva de la Biosfera	Decreto 262/2007, de 16 de octubre, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Estrecho y se modifica el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Frente Litoral Algeciras-Tarifa, aprobado por Decreto 308/2002, de 23 de diciembre.		ES063MSPF005200060	Cabo de Gracia-Punta de Tarifa

FIGURA DE PROTECCIÓN	CÓDIGO EENNPP	DENOMINACIÓN FIGURA	SUPERFICIE (KM ²)	SUPERFICIE (KM ²) / LONGITUD (KM) INTERCEPTADA	NORMATIVA DECLARACIÓN	RELACIÓN EENNPP	PLANES DE GESTIÓN	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
	96	4. Peña de Arcos	0,11	0,11	Decreto 382/2011, de 30 de diciembre, por el que se declaran monumentos naturales de Andalucía el Meandro de Montoro, los Tajos de Alhama, la Peña de Arcos de la Frontera y la Ribera del Guadaíra y se dictan normas y directrices para su ordenación y gestión.	ZEC / Monumento natural	Orden de 12 de mayo de 2015, por la que se aprueban los Planes de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalete-Barbate y de determinadas Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir.	Ecosistema fluvial en su conjunto y su función de conectividad	ES063MSPF00 0119040	Río Guadalete III
								Peces del Anexo II de la Directiva Hábitats	ES063MSBT00 0620080	Aluvial del Guadalete
									ES063MSBT00 0620050	Arcos de la Frontera-Villamartín
140	5. Punta del Boquerón	0,75	0,75	Decreto 250/2003, de 9 de septiembre, por el que se declaran determinados Monumentos Naturales de Andalucía.	Parque Natural / Monumento natural / RAMSAR	Decreto 79/2004, de 24 de febrero, por el que se y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Bahía de Cádiz.		ES063MSPF00 5200190	Marismas de Cádiz y San Fernando	
								ES063MSPF00 5200030	Frente a San Fernando- Cabo de Trafalgar	
200	6. Tómbolo	0,24	0,24	Decreto 226/2001, de 2 de octubre, por el que se	ZEC / Monumento natural	Decreto 105/2020, de 28 de julio, por el que se declaran determinadas zonas		ES063MSPF00 5200030	Frente a San Fernando- Cabo de Trafalgar	

FIGURA DE PROTECCIÓN	CÓDIGO EENNPP	DENOMINACIÓN FIGURA	SUPERFICIE (KM ²)	SUPERFICIE (KM ²) /LONGITUD (KM) INTERCEPTADA	NORMATIVA DECLARACIÓN	RELACIÓN EENNPP	PLANES DE GESTIÓN	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
		de Trafalgar			declaran determinados Monumentos Naturales de Andalucía.		especiales de conservación con funciones de conectividad ecológica e infraestructura verde, se aprueban sus planes de gestión y se modifica la disposición adicional segunda del Decreto 24/2007, de 30 de enero, por el que se declara el espacio natural de Sierra Nevada y se regulan los órganos de gestión y participación de los espacios naturales de Doñana y Sierra Nevada.		ES063MSPF00 5200040	Ámbito Costero Parque Natural Marismas de Barbate
Paraje Natural	33	1. Cola del Embalse de Arcos	1,54	1,54	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.	ZEC / ZEPA / Monumento natural / Paraje natural	Decreto 18/2012, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de los Parajes Naturales Cola del Embalse de Bornos y Cola del Embalse de Arcos y se amplía el ámbito territorial de los citados Parajes Naturales.		ES063MSPF00 0208810	Embalse de Bornos-Arcos
									ES063MSBT00 0620050	Arcos de la Frontera-Villamartín
	34		8,17	8,17	Ley 2/1989, de 18 de julio, por la	ZEC / ZEPA / Monumento	Decreto 18/2012, de 7 de febrero, por el que se		ES063MSPF00 0117110	Arroyo de Macharracao

FIGURA DE PROTECCIÓN	CÓDIGO EENPP	DENOMINACIÓN FIGURA	SUPERFICIE (KM ²)	SUPERFICIE (KM ²) / LONGITUD (KM) INTERCEPTADA	NORMATIVA DECLARACIÓN	RELACIÓN EENPP	PLANES DE GESTIÓN	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
		2. Cola del Embalse de Bornos			que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, y se establecen medidas adicionales para su protección.	natural / Paraje natural	aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de los Parajes Naturales Cola del Embalse de Bornos y Cola del Embalse de Arcos y se amplía el ámbito territorial de los citados Parajes Naturales.		ES063MSPF00 0208810	Embalse de Bornos-Arcos
	36	3. Isla del Trocadero	3,15	3,15	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.	ZEC / ZEPA / Parque natural / RAMSAR / Paraje natural	Decreto 79/2004, de 24 de febrero, por el que se aprueban el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Bahía de Cádiz.		ES063MSBT00 0620050	Arcos de la Frontera-Villamartín
	37	4. Marismas de Sancti Petri	1,56	1,56	Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, y se establecen	ZEC / ZEPA / Parque natural / RAMSAR / Paraje natural	Decreto 79/2004, de 24 de febrero, por el que se aprueban el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Bahía de Cádiz.		ES063MSPF00 5200190	Marismas de Cádiz y San Fernando

FIGURA DE PROTECCIÓN	CÓDIGO EENPP	DENOMINACIÓN FIGURA	SUPERFICIE (KM ²)	SUPERFICIE (KM ²) /LONGITUD (KM) INTERCEPTADA	NORMATIVA DECLARACIÓN	RELACIÓN EENPP	PLANES DE GESTIÓN	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
					medidas adicionales para su protección.					
	39	5. Playa de Los Lances	2,40	2,40	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.	ZEC / ZEPA / Parque natural / Reserva de la biosfera / Paraje natural	Decreto 262/2007, de 16 de octubre, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Estrecho y se modifica el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Frente Litoral Algeciras-Tarifa, aprobado por Decreto 308/2002, de 23 de diciembre.		ES063MSPF00 0119340	Río de la Vega
									ES063MSPF00 5200060	Cabo de Gracia-Punta de Tarifa
Reserva Natural	3	1. Complejo Endorreico de Chiclana	0,51	0,51	Ley 2/1987, de 12 abril, de declaración de 12 lagunas como Reservas Integrales Zoológicas en la provincia de Cádiz. Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales	ZEC / ZEPA / Ramsar / Reserva Natural	Decreto 1/2017, de 10 de enero, por el que se declaran ZEC Complejo Endorreico de Espera, Laguna de Medina, Complejo Endorreico de Chiclana, Complejo Endorreico del Puerto de Santa María, Complejo Endorreico de Puerto Real, Laguna de los Tollos, Lagunas de Las Canteras y El Tejón entre otras y se aprueban los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales de las Reservas	Los hábitats acuáticos y especies asociadas.	ES063MSPF00 5200270	Laguna de Jeli

FIGURA DE PROTECCIÓN	CÓDIGO EENNPP	DENOMINACIÓN FIGURA	SUPERFICIE (KM ²)	SUPERFICIE (KM ²) /LONGITUD (KM) INTERCEPTADA	NORMATIVA DECLARACIÓN	RELACIÓN EENNPP	PLANES DE GESTIÓN	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
					Protegidos de Andalucía, y se establecen medidas adicionales para su protección.		Naturales de las Lagunas de Cádiz, de las Lagunas de Málaga y de las Lagunas de Sevilla.			
							Anexo XIV. PORN de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz.	La comunidad de aves acuáticas y migradoras. El matorral y monte mediterráneo	ES063MSPF00 5200280	Laguna de Montellano
	4	2. Complejo Endorreico de Espera	0,62	0,2	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.	ZEC / ZEPA / Ramsar / Reserva Natural	Decreto 1/2017, de 10 de enero, por el que se declaran ZEC Complejo Endorreico de Espera, Laguna de Medina, Complejo Endorreico de Chiclana, Complejo Endorreico del Puerto de Santa María, Complejo Endorreico de Puerto Real, Laguna de los Tollos, Lagunas de Las Canteras y El Tejón entre otras y se aprueban los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz, de las Lagunas de Málaga y de las Lagunas de Sevilla.	Los hábitats acuáticos y especies asociadas. La comunidad de aves acuáticas y migradoras.	ES063MSPF00 5200200	Laguna Dulce de Zorrilla
	5	3. Complejo	1,04	1,04	Ley 2/1989, de 18 de julio, por la		Decreto 1/2017, de 10 de enero, por el que se	Los hábitats acuáticos y especies asociadas.	ES063MSPF00 0203670	Laguna del Comisario

FIGURA DE PROTECCIÓN	CÓDIGO EENPP	DENOMINACIÓN FIGURA	SUPERFICIE (KM ²)	SUPERFICIE (KM ²) / LONGITUD (KM) INTERCEPTADA	NORMATIVA DECLARACIÓN	RELACIÓN EENPP	PLANES DE GESTIÓN	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
		Endorreico de Puerto Real			que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, y se establecen medidas adicionales para su protección.	ZEC / ZEPA / Ramsar / Reserva Natural	declaran ZEC Complejo Endorreico de Espera, Laguna de Medina, Complejo Endorreico de Chiclana, Complejo Endorreico del Puerto de Santa María, Complejo Endorreico de Puerto Real, Laguna de los Tollos, Lagunas de Las Canteras y El Tejón entre otras y se aprueban los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz, de las Lagunas de Málaga y de las Lagunas de Sevilla.	La comunidad de aves acuáticas y migradoras.	ES063MSPF005200290	Laguna del Taraje
								El matorral y monte mediterráneo	ES063MSPF005200300	Laguna de San Antonio
	6	4. Complejo Endorreico del Puerto de Santa María	0,68	0,68	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.	ZEC / ZEPA / Ramsar / Reserva Natural	Decreto 1/2017, de 10 de enero, por el que se declaran ZEC Complejo Endorreico de Espera, Laguna de Medina, Complejo Endorreico de Chiclana, Complejo Endorreico del Puerto de Santa María, Complejo Endorreico de Puerto Real, Laguna de los Tollos, Lagunas de Las Canteras y El Tejón entre otras y se	Los hábitats acuáticos y especies asociadas.	ES063MSPF005200210	Laguna Salada
								La comunidad de aves acuáticas y migradoras.		
								El matorral y monte mediterráneo	ES063MSBT000620100	Sanlúcar-Chipiona-Rota-Puerto de Santa María

FIGURA DE PROTECCIÓN	CÓDIGO EENNPP	DENOMINACIÓN FIGURA	SUPERFICIE (KM ²)	SUPERFICIE (KM ²) /LONGITUD (KM) INTERCEPTADA	NORMATIVA DECLARACIÓN	RELACIÓN EENNPP	PLANES DE GESTIÓN	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
							aprueban los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz, de las Lagunas de Málaga y de las Lagunas de Sevilla.			
	7	5. Laguna de Las Canteras y El Tejón	0,16	0,16	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.	ZEC / ZEPA / Ramsar / Reserva Natural	Decreto 1/2017, de 10 de enero, por el que se declaran ZEC Complejo Endorreico de Espera, Laguna de Medina, Complejo Endorreico de Chiclana, Complejo Endorreico del Puerto de Santa María, Complejo Endorreico de Puerto Real, Laguna de los Tollos, Lagunas de Las Canteras y El Tejón entre otras y se aprueban los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz, de las Lagunas de Málaga y de las Lagunas de Sevilla.	Los hábitats acuáticos y especies asociadas. La comunidad de aves acuáticas y migradoras.		
	8	6. Laguna de Medina	1,2	1,2	Ley 2/1989, de 18 de julio, por la		Decreto 1/2017, de 10 de enero, por el que se	Los hábitats acuáticos y especies asociadas.	ES063MSPF00 0203660	Laguna de Medina

FIGURA DE PROTECCIÓN	CÓDIGO EENNPP	DENOMINACIÓN FIGURA	SUPERFICIE (KM ²)	SUPERFICIE (KM ²) / LONGITUD (KM) INTERCEPTADA	NORMATIVA DECLARACIÓN	RELACIÓN EENNPP	PLANES DE GESTIÓN	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
					que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, y se establecen medidas adicionales para su protección.	ZEC / ZEPA / Ramsar / Reserva Natural	declaran ZEC Complejo Endorreico de Espera, Laguna de Medina, Complejo Endorreico de Chiclana, Complejo Endorreico del Puerto de Santa María, Complejo Endorreico de Puerto Real, Laguna de los Tollos, Lagunas de Las Canteras y El Tejón entre otras y se aprueban los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz, de las Lagunas de Málaga y de las Lagunas de Sevilla.	La comunidad de aves acuáticas y migradoras.	ES063MSBT00 0620080	Aluvial del Guadalete
	9	7. Peñón de Zaframagón	1,28	1,28	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.	ZEPA / Reserva Natural	Decreto 461/2000, de 26 de diciembre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Reserva Natural Peñón de Zaframagón. Orden de 17 de mayo de 2011, por la que se prorrogaba la vigencia del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Reserva Natural Peñón de	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodeta Ecosistema fluvial Hábitat rupícola Comunidad de aves rapaces	ES063MSPF00 0117100	Río Guadalete II

FIGURA DE PROTECCIÓN	CÓDIGO EENPP	DENOMINACIÓN FIGURA	SUPERFICIE (KM ²)	SUPERFICIE (KM ²) /LONGITUD (KM) INTERCEPTADA	NORMATIVA DECLARACIÓN	RELACIÓN EENPP	PLANES DE GESTIÓN	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
							Zaframagón, aprobado por Decreto 461/2000, de 26 de diciembre			
Reserva Natural Concertada	152	1. Laguna de La Paja	0,42	0,42	Acuerdo de 20 de diciembre de 1994, del Consejo de Gobierno, por el que se autoriza al Presidente de la Agencia de Medio Ambiente para la suscripción de un Convenio de Colaboración con el Ayuntamiento de Chiclana de la Frontera (Cádiz) para la creación de una Reserva Natural Concertada.	Reserva Natural Concertada			ES063MSBT000620120	Conil de la Frontera
Parque Periurbano	103	1. Dunas de San Antón	0,88	0,88	Orden de 29 de enero de 1996, por la que se declara el Parque Periurbano Dunas de San Antón, en la provincia de Cádiz.	Plan Especial de Protección del Medio Físico / Parque Periurbano		Piño piñonero	ES063MSPF005200010	Ámbito de la Desembocadura del Guadalete
								Retama	ES063MSBT000620100	Sanlúcar-Chipiona-Rota-Puerto de Santa María
	Lentisco									
	109		1,08	1,08				<i>Thymus albicans</i>		Conil de la Frontera

FIGURA DE PROTECCIÓN	CÓDIGO EENPP	DENOMINACIÓN FIGURA	SUPERFICIE (KM ²)	SUPERFICIE (KM ²) / LONGITUD (KM) INTERCEPTADA	NORMATIVA DECLARACIÓN	RELACIÓN EENPP	PLANES DE GESTIÓN	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
		2. La Barrosa			Orden de 17 de junio de 1999, de declaración del Parque Periurbano La Barrosa en Chiclana de la Frontera (Cádiz)	Parque Periurbano		<i>Drosophilum lusitanicum</i>	ES063MSBT00 0620120	
								<i>hamaleo chamaleón</i>		
	500006	3. La Suara	2,18	2,18	Orden de 8 de junio de 2005, de declaración del Parque Periurbano La Suara, en Jerez de la Frontera (Cádiz)				ES063MSPF00 0116570	Arroyo de Cabañas
									ES063MSBT00 0620080	Aluvial del Guadalete
Zona de protección de la Reserva Natural	3	1. Complejo Endorreico de Chiclana	4,20	4,20	Ley 2/1987, de 12 abril, de declaración de 12 lagunas como Reservas Integrales.	ZEC / ZEPA / Ramsar / Zona de protección de la Reserva Natural	Decreto 1/2017, de 10 de enero, por el que se declaran ZEC Complejo Endorreico de Espera, Laguna de Medina, Complejo Endorreico de Chiclana, Complejo Endorreico del Puerto de Santa María, Complejo Endorreico de Puerto Real, Laguna de los Tollos, Lagunas de Las Canteras y El Tejón entre otras y se aprueban los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales de las Reservas	Los hábitats acuáticos y especies asociadas.		
					Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, y se establecen			La comunidad de aves acuáticas y migradoras.		
								El matorral y monte mediterráneo		

FIGURA DE PROTECCIÓN	CÓDIGO EENPP	DENOMINACIÓN FIGURA	SUPERFICIE (KM ²)	SUPERFICIE (KM ²) /LONGITUD (KM) INTERCEPTADA	NORMATIVA DECLARACIÓN	RELACIÓN EENPP	PLANES DE GESTIÓN	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
					medidas adicionales para su protección.		Naturales de las Lagunas de Cádiz, de las Lagunas de Málaga y de las Lagunas de Sevilla.			
	4	2. Complejo Endorreico de Espera	4,57	1,70	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.	ZEC / ZEPA / Ramsar / Reserva Natural	Decreto 1/2017, de 10 de enero, por el que se declaran ZEC Complejo Endorreico de Espera, Laguna de Medina, Complejo Endorreico de Chiclana, Complejo Endorreico del Puerto de Santa María, Complejo Endorreico de Puerto Real, Laguna de los Tollos, Lagunas de Las Canteras y El Tejón entre otras y se aprueban los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz, de las Lagunas de Málaga y de las Lagunas de Sevilla.	Los hábitats acuáticos y especies asociadas. La comunidad de aves acuáticas y migradoras.		
	5	3. Complejo Endorreico de Puerto Real	7,35	7,35	Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de			El matorral y monte mediterráneo	ES063MSPF005200300	Laguna de San Antonio
									ES063MSBT000620110	Puerto Real

FIGURA DE PROTECCIÓN	CÓDIGO EENNPP	DENOMINACIÓN FIGURA	SUPERFICIE (KM ²)	SUPERFICIE (KM ²) /LONGITUD (KM) INTERCEPTADA	NORMATIVA DECLARACIÓN	RELACIÓN EENNPP	PLANES DE GESTIÓN	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
					Andalucía, y se establecen medidas adicionales para su protección.					
	6	4. Complejo Endorreico del Puerto de Santa María	1,87	1,87	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.				ES063MSBT00 0620100	Sanlúcar-Chipiona-Rota-Puerto de Santa María
	7	5. Laguna de Las Canteras y El Tejón	1,79	1,79	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.					

FIGURA DE PROTECCIÓN	CÓDIGO EENNPP	DENOMINACIÓN FIGURA	SUPERFICIE (KM ²)	SUPERFICIE (KM ²) / LONGITUD (KM) INTERCEPTADA	NORMATIVA DECLARACIÓN	RELACIÓN EENNPP	PLANES DE GESTIÓN	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA
	8	6. Laguna de Medina	2,31	2,31	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.				ES063MSPF00 0203660	Laguna de Medina
									ES063MSBT00 0620080	Aluvial del Guadalete
	9	7. Peñón de Zaframagón	1,92	1,92	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.				ES063MSPF00 0117100	Río Guadalete II
									ES063MSPF00 0117950	Arroyo de la Villalona

Tabla nº 66. Relación de espacios naturales protegidos dependientes de masas de agua WISE en la DHGB

La presencia de estos espacios supone, por un lado, estar ante un condicionante ambiental severo (Documento de Alcance) y, por otro, siguiendo la normativa que regula este aspecto ambiental, cualquier actuación prevista en el interior de estos espacios e incluida en el PdM, independientemente del procedimiento administrativo que se exija, requerirá de un análisis que garantice que no se pondrán en peligro los valores naturales objeto de protección.

5.8.2. ÁREAS PROTEGIDAS POR INSTRUMENTOS INTERNACIONALES

Estas áreas aparecen reguladas en el cuarto capítulo del Título II de la Ley 42/2007, de 13 diciembre, considerándose como áreas protegidas por instrumentos internacionales todos aquellos espacios naturales que sean formalmente designados de conformidad con lo dispuesto en los Convenios y Acuerdos internacionales de los que sea parte España. La identificación de estos espacios supone la presencia de un condicionante ambiental severo.

A continuación, se recoge el inventario para cada tipo de área protegida de esta categoría. Cabe mencionar que también forman parte de los espacios regulados por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, los humedales incluidos en la Lista del Convenio Ramsar y las zonas de protección ZEPIM, que han sido detallados anteriormente en el apartado 5.2 de este documento.

5.8.2.1 GEOPARQUES

No existe en el presente ciclo de planificación ningún geoparque en la DHGB.

5.8.2.2 RESERVAS DE LA BIOSFERA

Las Reservas de la Biosfera son ecosistemas terrestres o marinos, o una combinación de los mismos, que a petición del Estado interesado son reconocidas en el plano internacional como tales por el Consejo Internacional de Coordinación (en adelante, CIC) del programa MaB (Hombre y Biosfera) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (en adelante, UNESCO), a fin de promover y demostrar una relación equilibrada entre las poblaciones y la naturaleza. Una Reserva de la Biosfera es una figura de protección sin normativa asociada, siendo responsabilidad de los gobiernos nacionales, regionales, comarcales y locales, el establecimiento de medidas concretas de gestión, que atiendan a las características específicas de cada una; es como un marco de calidad, que en la actualidad tiene relevancia internacional.

La DHGB cuenta con 4 reservas de la Biosfera. En la Tabla nº 67 se muestra el listado de estos espacios y la superficie de cada uno y en Figura nº 98 se representa su ubicación.

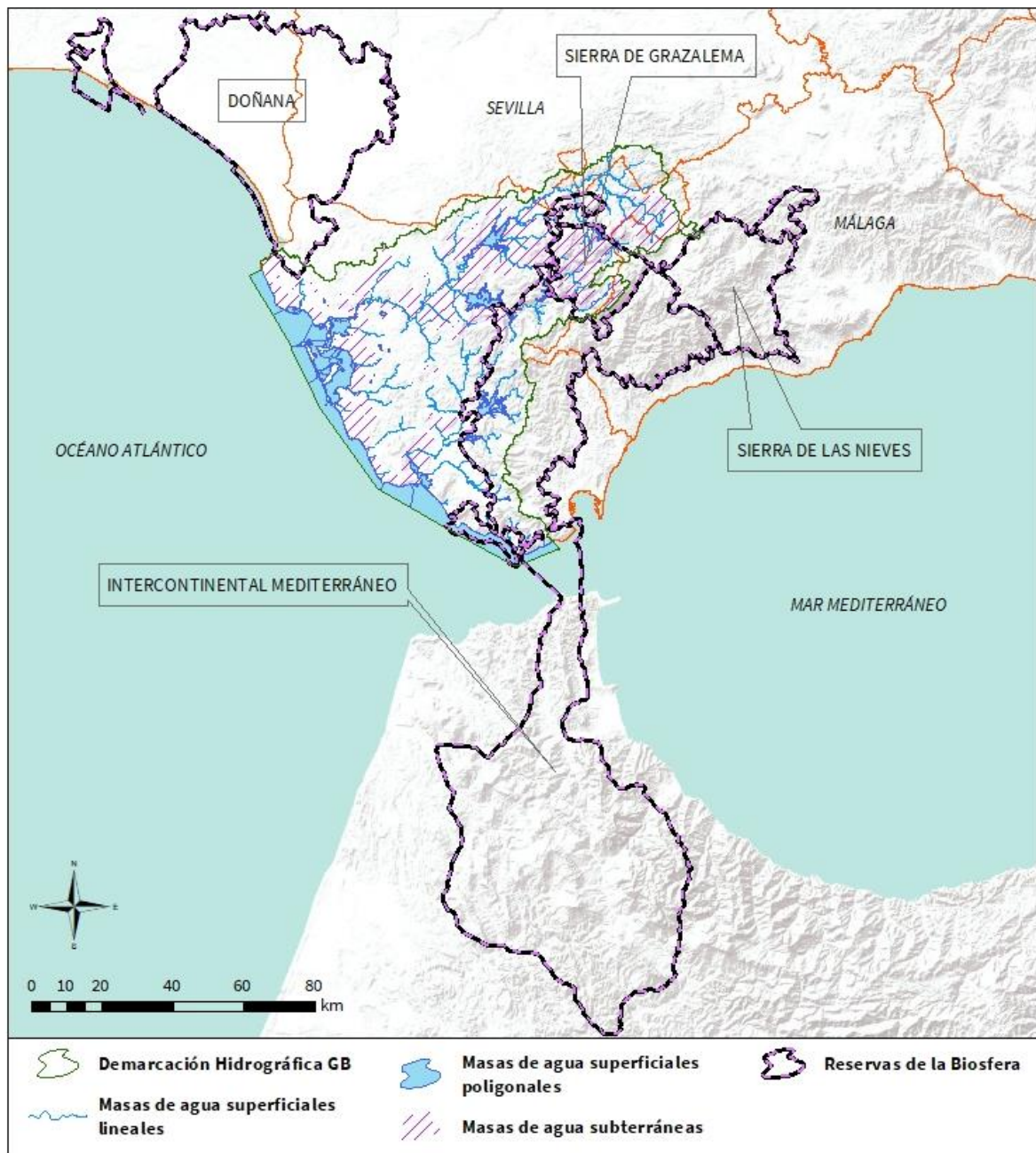


Figura nº 98. Reservas de la Biosfera en DHGB

CÓD. RESERVA BIOSFERA	DENOMINACIÓN RESERVA BIOSFERA	FECHA DECLARACIÓN	SUPERFICIE (KM ²)	SUPERFICIE INTERCEPTADA (KM ²)	RELACIÓN EENNPP	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN
607	1. Sierra de las Nieves	15/06/1995	932,42	1,87	ZEC / ZEPA / Parque Nacional / Parque Natural / Reserva de la Biosfera	Vegetación y flora de alta montaña Pinsapares (HIC 9520) Formaciones esclerófilas de quercíneas Pinares endémicos sobre peridotitas (HIC 9540) Riberas y sistemas fluviales Flora y vegetación de roquedos calizos Flora y vegetación serpentinícola de medios rocosos y litosuelos Cuevas y simas (HIC 8310) Rapaces rupícolas
603	2. Sierra de Grazalema	22/01/1977	534,11	404,22	ZEC / ZEPA / Parque Natural / Reserva de la Biosfera	
500024	3. Intercontinental del Mediterráneo	25/10/2006	8.829,83	1.511,30	ZEC / ZEPA / LIC / Parque Natural / Paraje Natural / Parque Periurbano (Monumento Natural / Figuras de protección marroquíes: Parque Nacional Talassemtane. / Reserva de la Biosfera	

CÓD. RESERVA BIOSFERA	DENOMINACIÓN RESERVA BIOSFERA	FECHA DECLARACIÓN	SUPERFICIE (KM ²)	SUPERFICIE INTERCEPTADA (KM ²)	RELACIÓN EENNPP	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN
604	4. Doñana	30/11/1980	2.691,88	29,36	ZEC / ZEPA / Espacio Natural de Doñana: Parque Nacional + Parque Natural / Ramsar / Reserva de la Biosfera	

Tabla nº 67. Reservas de la Biosfera en DHGB

5.8.3. CATÁLOGO ANDALUZ DE ÁRBOLES Y ARBOLEDAS SINGULARES

La distribución de los árboles y arboledas de carácter singular registrados en el ámbito de estudio, se detallan tal como se encuentran recogidas en el Anexo I del Documento de Alcance. Se han identificado un total de 58 árboles y 16 arboledas singulares, de los cuales 44 y 15 son de propiedad pública y 14 y 1 son de propiedad privada respectivamente, como se detalla en las Tabla nº 68 y Tabla nº 69. Asimismo, se recogen sus denominaciones, taxones, emplazamiento y superficies de los mismos de manera detallada la Figura nº 99. La identificación de estos elementos vegetales singulares del paisaje supone un condicionante ambiental severo para aquellas actuaciones y previsiones incluidas en el PdM que comprometan la conservación de dichos elementos.

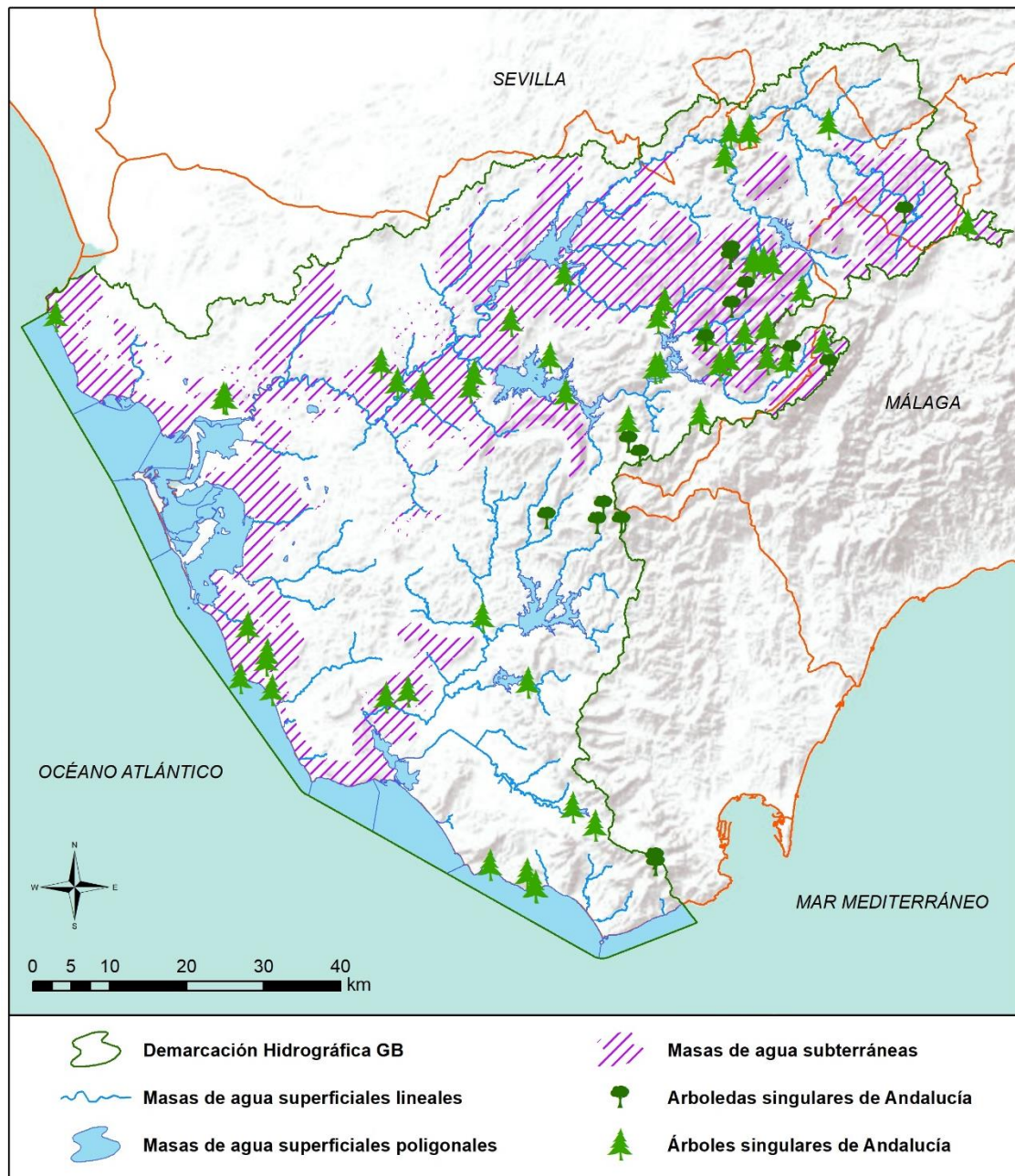


Figura nº 99. Catálogo andaluz de árboles y arboledas singulares

CÓD.	DENOMINACIÓN ÁRBOL SINGULAR	TAXÓN	X UTM CENTROIDE (M)	Y UTM CENTROIDE (M)	SUPERFICIE PROYECCIÓN COPA (M ²)	MUNICIPIO	PROVINCIA	PROPIEDAD PÚBLICA
488	Chaparro de la Vega	<i>Quercus ilex subsp. ballota</i>	284.060	4.093.132	578,60	Coripe	Sevilla	SI
489	Mesto de la Loma del Arroz	<i>Quercus x morisii</i>	283.904	4.092.713	142,94	Coripe	Sevilla	SI
687	Pino de Huertas del Marqués	<i>Pinus pinea</i>	236.809	4.019.344	496,55	Vejer de la Frontera	Cádiz	NO
688	Alcornoque El Pulpo	<i>Quercus suber</i>	239.661	4.020.174	393,14	Vejer de la Frontera	Cádiz	NO
689	Lentisco de El Porretal	<i>Pistacia lentiscus</i>	255.260	4.021.289		Benalup	Cádiz	NO
690	Pino El Pelafraille	<i>Pinus pinea</i>	221.332	4.024.997	243,29	Conil de la Frontera	Cádiz	SI
691	Pino del Cruce Piña	<i>Pinus pinea</i>	221.224	4.024.136		Conil de la Frontera	Cádiz	NO
692	Enebro del Cabo Roche	<i>Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa</i>	217.847	4.021.861		Conil de la Frontera	Cádiz	NO
693	Lentisco de La Fuente del Gallo	<i>Pistacia lentiscus</i>	221.964	4.020.301		Conil de la Frontera	Cádiz	NO
694	Lentisco del Pinar de Coy III	<i>Pistacia lentiscus</i>	216.006	4.058.154	59,78	El Puerto de Santa María	Cádiz	SI
695	Lentisco del Pinar de Coy II	<i>Pistacia lentiscus</i>	215.663	4.058.333	34,73	El Puerto de Santa María	Cádiz	SI
696	Lentisco del Pinar de Coy I	<i>Pistacia lentiscus</i>	215.662	4.058.285	33,72	El Puerto de Santa María	Cádiz	SI
699	Naranjo de los Osage de Campano	<i>Maclura pomifera</i>	218.831	4.028.486		Chiclana de la Frontera	Cádiz	NO
702	Pino de la Vereda	<i>Pinus pinea</i>	193.850	4.068.945		Chipiona	Cádiz	NO
703	Taraje del Puente de la Barca	<i>Tamarix africana</i>	238.253	4.060.180	145,24	Jerez de la Frontera	Cádiz	SI

CÓD.	DENOMINACIÓN ÁRBOL SINGULAR	TAXÓN	X UTM CENTROIDE (M)	Y UTM CENTROIDE (M)	SUPERFICIE PROYECCIÓN COPA (M ²)	MUNICIPIO	PROVINCIA	PROPIEDAD PÚBLICA
710	Alcornoque de Rojítán	<i>Quercus suber</i>	268.236	4.055.156	343,00	Jerez de la Frontera	Cádiz	SI
713	Ombú de Faín	<i>Phytolacca dioica</i>	253.071	4.068.272	54,43	Arcos de la Frontera	Cádiz	SI
714	Lentisco de la Venta de la Perdiz	<i>Pistacia lentiscus</i>	258.122	4.063.517	44,11	Arcos de la Frontera	Cádiz	SI
715	Chaparro Alto	<i>Quercus suber</i>	271.728	4.062.137	230,99	San José del Valle	Cádiz	NO
716	Quejigo de la Majada de las Vacas	<i>Quercus faginea subsp. faginea</i>	272.356	4.062.253	425,75	San José del Valle	Cádiz	NO
717	Alcornoque de Berlanguilla	<i>Quercus suber</i>	241.569	4.059.795	374,92	Jerez de la Frontera	Cádiz	NO
718	Piruétano de Berlanguilla	<i>Pyrus bourgaeana</i>	241.554	4.059.441	80,92	Jerez de la Frontera	Cádiz	NO
719	Mesto del Encinar de Vicos	<i>Quercus x morisii (Quercus suber x Quercus ilex subsp. Ballota)</i>	236.180	4.062.770	586,51	Jerez de la Frontera	Cádiz	NO
720	Acebuches de Cabeza Hortales	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	272.171	4.068.675		Prado del Rey	Cádiz	NO
722	Alcornoque del Camino de las Playeras	<i>Quercus suber</i>	259.976	4.074.197	386,88	Arcos de la Frontera	Cádiz	SI
723	Coscoja híbrida de las Muñías	<i>Quercus coccifera x Quercus ilex subsp. ballota</i>	273.012	4.070.655	100,94	Prado del Rey	Cádiz	SI
724	Madroño de la Ventalleja	<i>Arbutus unedo</i>	277.621	4.056.054	50,33	Jerez de la Frontera	Cádiz	NO
726	Acebuches de los Cuquillos	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	260.127	4.058.756	338,03	San José del Valle	Cádiz	NO

CÓD.	DENOMINACIÓN ÁRBOL SINGULAR	TAXÓN	X UTM CENTROIDE (M)	Y UTM CENTROIDE (M)	SUPERFICIE PROYECCIÓN COPA (M ²)	MUNICIPIO	PROVINCIA	PROPIEDAD PÚBLICA
727	Madroño del Rancho El Gato	<i>Arbutus unedo</i>	247.762	4.059.608	45,95	San José del Valle	Cádiz	NO
728	Acebucho de los Ahijones Altos	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	249.365	4.029.781	351,00	Alcalá de los Gazules	Cádiz	NO
729	Lentisco de la Cañada de los Sotillos	<i>Pistacia lentiscus</i>	248.241	4.061.297		San José del Valle	Cádiz	NO
731	Acebucho de Berlanguilla	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	241.453	4.059.398	117,80	Jerez de la Frontera	Cádiz	NO
732	Taraje de Navalsalado	<i>Tamarix africana</i>	294.293	4.093.912	98,96	Olvera	Cádiz	SI
733	Olivo de Sierra Vaquera	<i>Olea europaea var. europaea</i>	281.599	4.092.690		Puerto Serrano	Cádiz	NO
734	Quejigo del Llano de Palas	<i>Quercus faginea</i>	280.812	4.089.505	115,71	Algodonales	Cádiz	SI
735	Encina del Llano de Palas	<i>Quercus ilex subsp. ballota</i>	280.791	4.089.496	124,82	Algodonales	Cádiz	SI
739	Lentisco híbrido de la Vereda del Taramal	<i>Pistacia x saportae</i>	284.639	4.075.884		Grazalema	Cádiz	NO
740	Pinsapo de la Vereda del Taramal	<i>Abies pinsapo</i>	284.495	4.075.965	144,11	Zahara	Cádiz	SI
741	Coscoja híbrida de la Camilla	<i>Quercus coccifera x Quercus ilex subsp. ballota</i>	285.878	4.075.994	114,92	Grazalema	Cádiz	SI
742	Encina del Puerto de los Acebuches	<i>Quercus ilex subsp. ballota</i>	287.077	4.075.658	209,51	Grazalema	Cádiz	SI
743	Quejigo del Higuierón de Tavizna	<i>Quercus faginea subsp. faginea</i>	278.408	4.066.383		Benaocaz	Cádiz	NO

CÓD.	DENOMINACIÓN ÁRBOL SINGULAR	TAXÓN	X UTM CENTROIDE (M)	Y UTM CENTROIDE (M)	SUPERFICIE PROYECCIÓN COPA (M ²)	MUNICIPIO	PROVINCIA	PROPIEDAD PÚBLICA
744	Acebucho de la Ciudad Romana de Ocuri	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	281.472	4.063.173	60,95	Ubrique	Cádiz	SI
746	Encina La Alcahueta	<i>Quercus ilex subsp. ballota</i>	283.379	4.066.509	157,25	Benaocaz	Cádiz	NO
747	Quejigo de la Casa del Dornajo	<i>Quercus faginea</i>	286.255	4.067.378	167,22	Benaocaz	Cádiz	NO
748	Arce del Dornajo	<i>Acer monspessulanum</i>	286.358	4.067.247	124,68	Benaocaz	Cádiz	NO
750	Acebucho del Arroyo de los Cirones	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	280.158	4.062.551		Ubrique	Cádiz	NO
752	Mesto de Huerto Juncal	<i>Quercus x morisii</i>	288.840	4.062.940		Villaluenga del Rosario	Cádiz	NO
753	Quejigo de Las Hermanillas	<i>Quercus faginea</i>	290.874	4.072.134	900,85	Grazalema	Cádiz	NO
754	Hediondo de las Viñas	<i>Anagyris foetida</i>	286.399	4.063.284		Villaluenga del Rosario	Cádiz	NO
782	Enebro de Punta Paloma I	<i>Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa</i>	256.222	3.994.780	55,41	Tarifa	Cádiz	SI
783	Enebro de Punta Paloma II	<i>Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa</i>	256.193	3.994.769	40,13	Tarifa	Cádiz	SI
784	Enebro de Punta Paloma III	<i>Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa</i>	256.254	3.994.648	65,74	Tarifa	Cádiz	SI
785	Lentisco del Betijuelo	<i>Pistacia lentiscus</i>	255.137	3.996.456	67,73	Tarifa	Cádiz	SI
786	Ombú de Baelo Claudia	<i>Phytolacca dioica</i>	250.323	3.997.572	233,26	Tarifa	Cádiz	SI
792	Quejigo del Palero	<i>Quercus canariensis</i>	263.966	4.002.753	231,22	Tarifa	Cádiz	NO

CÓD.	DENOMINACIÓN ÁRBOL SINGULAR	TAXÓN	X UTM CENTROIDE (M)	Y UTM CENTROIDE (M)	SUPERFICIE PROYECCIÓN COPA (M ²)	MUNICIPIO	PROVINCIA	PROPIEDAD PÚBLICA
793	Acebucho de La Calerilla	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	261.063	4.005.041	153,15	Tarifa	Cádiz	NO
986	Encina de la Alberca	<i>Quercus ilex subsp. ballota</i>	312.370	4.080.754	288,63	Ronda	Málaga	SI
992	Encina de Los Llanos del Zurraque	<i>Quercus ilex subsp. ballota</i>	293.635	4.065.367	203,46	Montejaque	Málaga	SI

Tabla nº 68. Distribución de árboles singulares de carácter singular registrados

CÓD.	DENOMINACIÓN ARBOLEDA SINGULAR	TAXONES	X UTM CENTROIDE (M)	Y UTM CENTROIDE (M)	SUPERFICIE (KM ²)	MUNICIPIO	PROVINCIA	PROPIEDAD PÚBLICA
165	Canuto de la Gallina	<i>Quercus canariensis</i> <i>Quercus suber</i> <i>Laurus nobilis</i>	269.777	4.050.785	0,30	Jerez de la Frontera	Cádiz	SI
166	Acebuchar de las Machorras	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	268.238	4.052.530	0,74	Jerez de la Frontera	Cádiz	SI
167	Adelfal de Huertas del Hebreo	<i>Nerium oleander</i>	257.611	4.042.665		Alcalá de los Gazules	Cádiz	NO
168	Pinos del Tejarejo	<i>Pinus pinea</i>	304.156	4.082.364	0,01	Setenil de las Bodegas	Cádiz	NO
169	Alcornoques del Llano de los Albarranes	<i>Quercus suber</i> <i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i>	281.507	4.076.458	0,01	Zahara	Cádiz	SI
170	Madroñar del Llano de los Laureles	<i>Arbutus unedo</i> <i>Ceratonia siliqua</i> <i>Quercus faginea</i> <i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i>	281.687	4.070.062	0,14	Grazalema	Cádiz	NO
171	Quejigos del Llano de la Higuera del Duende	<i>Quercus faginea</i>	278.269	4.065.725	0,03	Benaocaz	Cádiz	NO
172	Alcornocal de Lomas de Matagallardo	<i>Quercus suber</i>	289.515	4.064.357	0,07	Villaluenga del Rosario	Cádiz	SI
178	Quejigar de los Llanos del Juncal	<i>Quercus canariensis</i> <i>Quercus suber</i>	271.664	3.998.390	1,02	Tarifa	Cádiz	SI
179	Pinar de Monte Ahumada	<i>Pinus pinaster</i> <i>Quercus suber</i>	271.813	3.997.552	0,57	Tarifa	Cádiz	SI
182	Alcornoques del Llano de la Angarilla	<i>Quercus suber</i> <i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i>	281.656	4.077.304	0,05	Zahara	Cádiz	SI
216	Pinsapar de Grazalema	<i>Abies pinsapo</i> <i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i> <i>Quercus faginea</i>	283.527	4.072.685	8,29	Alcalá de los Gazules	Cádiz	SI

CÓD.	DENOMINACIÓN ARBOLEDA SINGULAR	TAXONES	X UTM CENTROIDE (M)	Y UTM CENTROIDE (M)	SUPERFICIE (KM ²)	MUNICIPIO	PROVINCIA	PROPIEDAD PÚBLICA
217	Canuto del Montero	<i>Quercus canariensis</i> <i>Quercus suber</i> <i>Alnus glutinosa</i> <i>Arbutus unedo</i> <i>Frangula alnus</i> <i>Laurus nobilis</i>	267.331	4.042.064	3,84	Alcalá de los Gazules	Cádiz	SI
218	Pinos de la Cancha del Pinar	<i>Pinus pinaster</i>	264.185	4.042.027	0,08	Alcalá de los Gazules	Cádiz	NO
219	Robles de la Sierra del Aljibe	<i>Quercus pyrenaica</i> <i>Quercus suber</i>	265.027	4.044.131	0,13	Alcalá de los Gazules	Cádiz	SI
264	Quejigar de Sierra de Líbar	<i>Quercus ilex subsp. ballota</i> <i>Quercus faginea</i>	294.302	4.062.556	0,60	Benaoján	Málaga	SI

Tabla nº 69. Distribución de arboledas de carácter singular registrados

5.8.4. MONTES PÚBLICOS

Por Orden de 12 de abril de 2018, por la que se actualiza la relación de montes incluidos en el Catálogo de Montes Públicos de Andalucía. De acuerdo con este Catálogo Oficial de Montes Públicos, en el entorno de estudio se encuentran diversos Montes Públicos. En la Figura nº 100 se identifican las superficies correspondientes de los 143 montes públicos incluidos en la superficie de la DHGB, que cuentan con una superficie total de 614,47 km² interceptados dentro de la DHGB.

A continuación, se muestra con detalle la denominación de monte público, matrícula y tipo de titularidad, entre otros (Tabla nº 70); tal como se detalló en el Anexo I del Documento de Alcance. Este condicionante ambiental se denomina de carácter severo.

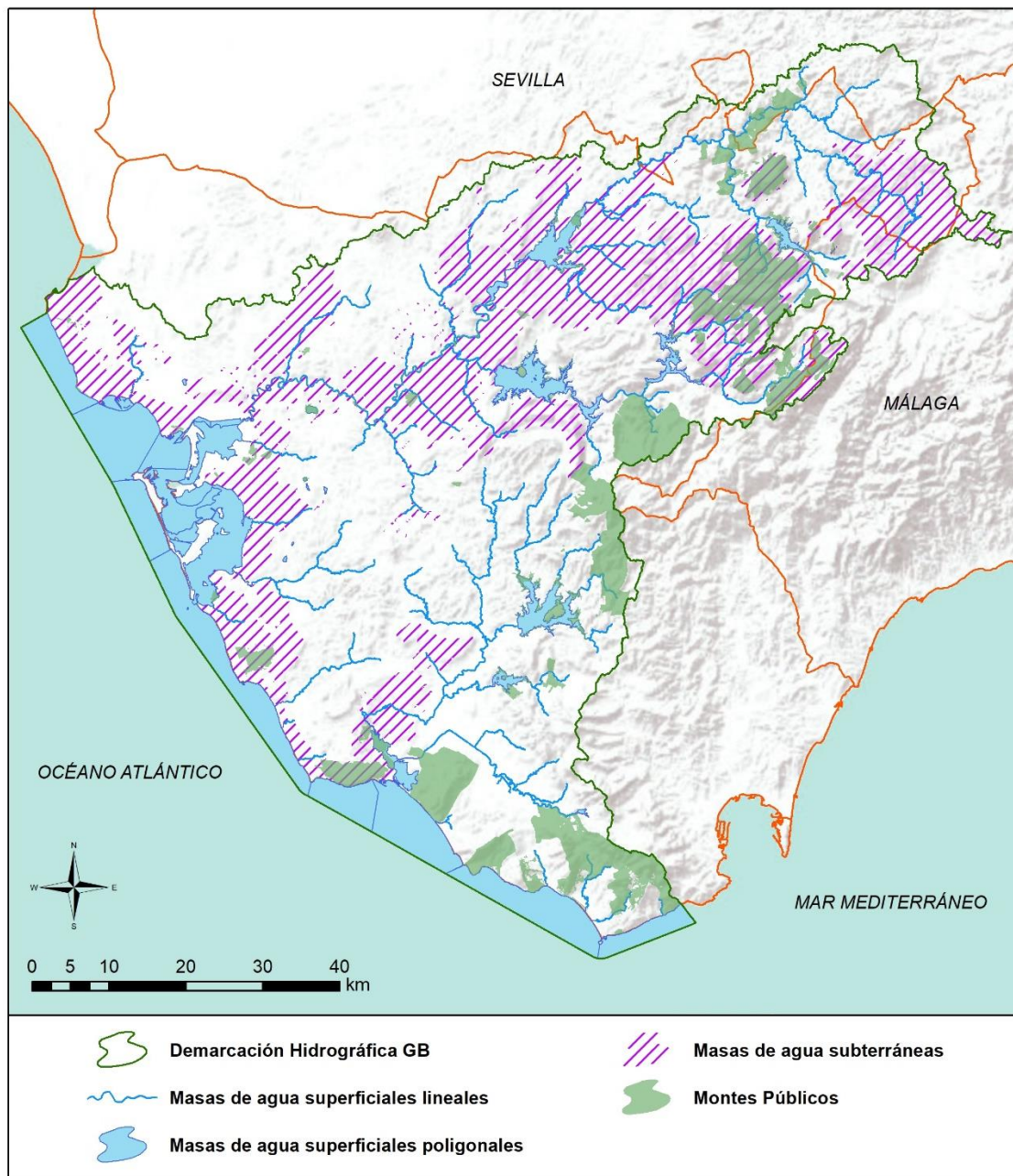


Figura nº 100. Montes públicos en la DHGB

DENOMINACIÓN MONTE PÚBLICO	MATRÍCULA	PROVINCIA	TIPO DE TITULARIDAD	SUPERFICIE TOTAL (KM ²)	SUPERFICIE EN DHGB (KM ²)
Petalmeros	CA-10002-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	0,62	0,62
San Carlos del Tiradero	CA-10003-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	6,94	0,02
Dunas del Puerto de Santa María	CA-10004-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	0,86	0,86
Dunas de Rota	CA-10005-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	0,34	0,34
Dunas de Barbate	CA-10006-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	12,69	12,69
El Cinchado y Pilar de la Brama	CA-10007-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	4,59	4,59
Tajos de Villaluenga	CA-10023-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	1,57	1,51
La Mesa y Mesoncillo	CA-10025-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	0,79	0,79
Sierra Baja	CA-10032-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	5,30	5,30
Sierra de Líjar- Algodonales	CA-10037-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	13,20	13,20
Las Veredas	CA-10041-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	0,72	0,72
La Chapa y Sierra de las Viñas	CA-10042-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	0,54	0,54
Arnao y Los Lirios	CA-10043-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	3,12	0,01
Cuesta del Huevo	CA-10044-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	2,86	0,00
Toleta	CA-10046-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	2,10	2,10
Juncales y Lagunetas	CA-10047-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	0,85	0,85
Sierra de Líjar-Olvera	CA-10048-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	0,83	0,83
La Nava	CA-10055-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	2,67	2,67
Morla	CA-10069-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	1,12	1,12
Medias y Sobrante de Juan Antonio Ramírez	CA-10072-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	0,21	0,21
Fuente de la Zarza	CA-10084-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	1,08	1,08

DENOMINACIÓN MONTE PÚBLICO	MATRÍCULA	PROVINCIA	TIPO DE TITULARIDAD	SUPERFICIE TOTAL (KM ²)	SUPERFICIE EN DHGB (KM ²)
Albarracinejo	CA-10502-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	3,04	3,04
Higuerón de Gaduares	CA-10503-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	3,82	3,79
San Jose de las Casas	CA-10504-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	7,30	0,01
Laguna El Montañés	CA-10507-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	0,36	0,36
Sierra Vaquera	CA-10512-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	2,06	2,06
Zamarra-Olvera	CA-10513-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	0,57	0,57
Sosa	CA-10514-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	1,90	1,90
Cerro del Enebro	CA-10515-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	0,76	0,76
La Suara	CA-10516-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	2,10	2,10
Dehesa de las Yeguas	CA-10517-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	2,25	2,25
Rancho Los Álamos	CA-10524-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	0,21	0,21
La Ladera y Peñón de Lagarín	CA-11008-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	0,81	0,81
Grupo del Endrinal	CA-11010-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	10,50	7,73
El Reloj	CA-11011-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	4,43	1,07
Grupo de Monte Prieto	CA-11013-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	8,06	8,06
Grupo del Pinar	CA-11014-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	7,86	7,86
Grupo del Hoyo del Pinar y Taramal	CA-11017-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	22,77	22,77
El Encinarejo	CA-11018-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	4,53	4,53
Garganta Seca, Los Pilones y La Camilla	CA-11019-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	5,73	5,73
Grupo de Líbar	CA-11020-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	15,67	15,67
Lomas de Albarracín	CA-11021-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	4,93	4,93

DENOMINACIÓN MONTE PÚBLICO	MATRÍCULA	PROVINCIA	TIPO DE TITULARIDAD	SUPERFICIE TOTAL (KM ²)	SUPERFICIE EN DHGB (KM ²)
Cintillo y Agua Nueva	CA-11029-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	1,53	1,53
Arroyo Molinos y Cambroneras	CA-11049-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	3,10	3,10
Grupo de Breña Chica	CA-11052-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	7,16	7,16
Laguna de Medina	CA-11508-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	1,48	1,48
Dunas de Rota (DPMT)	CA-12005-EP	Cádiz	Otras Entidades Públicas	0,17	0,17
Dunas de Barbate (DPMT)	CA-12006-EP	Cádiz	Otras Entidades Públicas	0,18	0,18
Dehesa de las Yeguas (DPMT)	CA-12517-EP	Cádiz	Otras Entidades Públicas	0,09	0,09
Dunas Tarifa	CA-40001-EP	Cádiz	Otras Entidades Públicas	5,35	5,35
El Aljibe	CA-40044-EP	Cádiz	Otras Entidades Públicas	5,06	5,02
Dehesa Cortegana	CA-50002-AY	Cádiz	Ayuntamientos	0,56	0,56
Calvario-Rodillo	CA-50004-AY	Cádiz	Ayuntamientos	0,18	0,18
Cerro de Albarracín	CA-50005-AY	Cádiz	Ayuntamientos	4,51	4,51
Baldíos de Algodonales	CA-50006-AY	Cádiz	Ayuntamientos	1,70	1,70
Bugeo	CA-50007-AY	Cádiz	Ayuntamientos	7,84	7,29
Betis	CA-50008-AY	Cádiz	Ayuntamientos	4,38	4,38
Facinas	CA-50009-AY	Cádiz	Ayuntamientos	12,97	12,97
La Peña	CA-50011-AY	Cádiz	Ayuntamientos	7,08	7,08
Puertollano	CA-50012-AY	Cádiz	Ayuntamientos	12,88	12,87
Salada Vieja	CA-50013-AY	Cádiz	Ayuntamientos	8,93	8,93
Sierra Plata	CA-50014-AY	Cádiz	Ayuntamientos	16,84	16,84
Zorrillos	CA-50015-AY	Cádiz	Ayuntamientos	8,48	8,48

DENOMINACIÓN MONTE PÚBLICO	MATRÍCULA	PROVINCIA	TIPO DE TITULARIDAD	SUPERFICIE TOTAL (KM ²)	SUPERFICIE EN DHGB (KM ²)
Dehesa de Roche	CA-50016-AY	Cádiz	Ayuntamientos	10,45	10,45
Brechas Alta y Baja	CA-50017-AY	Cádiz	Ayuntamientos	8,30	8,30
Brecha Boyar y Apeadero del Hondón	CA-50019-AY	Cádiz	Ayuntamientos	1,84	1,84
Las Quebradas	CA-50020-AY	Cádiz	Ayuntamientos	0,99	0,99
Campo Encinas y los Laureles	CA-50021-AY	Cádiz	Ayuntamientos	6,66	6,66
Higuerón de Tavizna	CA-50022-AY	Cádiz	Ayuntamientos	1,87	1,87
Lomas y Matagallardo	CA-50023-AY	Cádiz	Ayuntamientos	2,62	2,61
El Charco de los Hurones	CA-50024-AY	Cádiz	Ayuntamientos	16,30	16,30
Montifarti	CA-50025-AY	Cádiz	Ayuntamientos	8,07	8,07
Barrancones	CA-50027-AY	Cádiz	Ayuntamientos	7,58	7,56
Hernán Martín	CA-50028-AY	Cádiz	Ayuntamientos	11,60	11,59
Jota	CA-50029-AY	Cádiz	Ayuntamientos	7,27	7,24
Laganes	CA-50030-AY	Cádiz	Ayuntamientos	7,28	7,28
Laurel	CA-50031-AY	Cádiz	Ayuntamientos	2,93	2,93
Montero	CA-50032-AY	Cádiz	Ayuntamientos	6,44	6,38
Sauzal	CA-50033-AY	Cádiz	Ayuntamientos	8,08	8,07
Zarza	CA-50034-AY	Cádiz	Ayuntamientos	1,69	1,69
Algamasilla	CA-50035-AY	Cádiz	Ayuntamientos	3,40	0,00
Los Corrales, Fuente de La Sierra y La Muela	CA-50037-AY	Cádiz	Ayuntamientos	3,35	3,35
Cerro Verdugo	CA-50038-AY	Cádiz	Ayuntamientos	0,21	0,21
Las Canteras	CA-50042-AY	Cádiz	Ayuntamientos	0,26	0,26

DENOMINACIÓN MONTE PÚBLICO	MATRÍCULA	PROVINCIA	TIPO DE TITULARIDAD	SUPERFICIE TOTAL (KM ²)	SUPERFICIE EN DHGB (KM ²)
Sierra Ancha I - II y Salmantina	CA-50043-AY	Cádiz	Ayuntamientos	0,20	0,20
Marismas	CA-50044-AY	Cádiz	Ayuntamientos	2,48	2,48
El Pinar	CA-50045-AY	Cádiz	Ayuntamientos	1,02	1,02
Dehesa Fuenfría	CA-50046-AY	Cádiz	Ayuntamientos	0,29	0,29
Comares	CA-50050-AY	Cádiz	Ayuntamientos	5,81	0,11
Peña Cortada	CA-50051-AY	Cádiz	Ayuntamientos	0,50	0,50
Ahumada	CA-50053-AY	Cádiz	Ayuntamientos	14,40	14,36
Caheruelas	CA-50054-AY	Cádiz	Ayuntamientos	21,78	21,77
Longanilla	CA-50055-AY	Cádiz	Ayuntamientos	6,15	6,13
Agregados del Peso y Alberite	CA-50056-AY	Cádiz	Ayuntamientos	1,64	1,64
Los Garlitos	CA-50060-AY	Cádiz	Ayuntamientos	4,79	0,01
Cejos del Inglés	CA-50067-AY	Cádiz	Ayuntamientos	0,19	0,19
Las Aguilillas (Parque Forestal)	CA-50069-AY	Cádiz	Ayuntamientos	0,67	0,67
Marismas (DPMT)	CA-52044-EP	Cádiz	Otras Entidades Públicas	3,10	3,10
Zona de Protección del Embalse de Celemín. Benalup	CA-60001-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	1,57	1,57
Zona de Protección del Embalse de Celemín. Medina	CA-60002-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	0,76	0,76
Zona de Protección del Embalse de Almodóvar	CA-60007-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	0,05	0,05
Zona de Protección del Embalse de Arcos	CA-60008-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	0,14	0,14
Zona de Protección del Embalse de Bornos. Arcos	CA-60009-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	3,40	3,40
Zona de Protección del Embalse de Bornos. Bornos	CA-60010-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	3,15	3,15
Zona de Protección del Embalse de Guadalcaín. Algar	CA-60012-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	0,23	0,23

DENOMINACIÓN MONTE PÚBLICO	MATRÍCULA	PROVINCIA	TIPO DE TITULARIDAD	SUPERFICIE TOTAL (KM ²)	SUPERFICIE EN DHGB (KM ²)
Zona de Protección del Embalse de Guadalcaacín. Arcos	CA-60013-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	3,74	3,74
Zona de Protección del Embalse de Guadalcaacín. Jerez	CA-60014-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	0,12	0,12
Zona de Protección del Embalse de Guadalcaacín. San José del Valle	CA-60015-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	1,00	1,00
Zona de Protección del Embalse de Hurones. Benaocaz	CA-60016-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	0,49	0,49
Zona de Protección del Embalse de Hurones. El Bosque	CA-60017-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	1,05	1,05
Zona de Protección del Embalse de Hurones. Ubrique	CA-60018-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	0,41	0,41
Zona de Protección del Embalse Zahara-El Gastor. Algodonales	CA-60019-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	1,22	1,22
Zona de Protección del Embalse de Zahara-El Gastor. Gastor	CA-60020-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	2,67	2,67
Zona de Protección del Embalse de Zahara-El Gastor. Zahara	CA-60021-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	1,85	1,85
Zona de Protección del Embalse de Zahara-El Gastor. Grazalema	CA-60022-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	0,48	0,48
Zona de Protección del Embalse de Barbate	CA-60023-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	16,56	16,56
Zona de Protección del Embalse de Hurones-Jerez	CA-60024-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	0,14	0,14
Zona de Protección del Embalse de Hurones-San José del Valle	CA-60025-JA	Cádiz	Comunidad Autónoma de Andalucía	0,10	0,10
La Nava y La Tinajuela	CA-70002-EP	Cádiz	Otras Entidades Públicas	4,78	4,78
Ribera del Río Guadalete-Jerez	CA-70003-EP	Cádiz	Otras Entidades Públicas	2,81	2,81
El Paredón	CA-70004-AY	Cádiz	Ayuntamientos	0,73	0,73

DENOMINACIÓN MONTE PÚBLICO	MATRÍCULA	PROVINCIA	TIPO DE TITULARIDAD	SUPERFICIE TOTAL (KM ²)	SUPERFICIE EN DHGB (KM ²)
Ribera del Río Guadalete-Arcos	CA-70005-EP	Cádiz	Otras Entidades Públicas	2,11	2,11
Los Bujeos	CA-70006-EP	Cádiz	Otras Entidades Públicas	1,77	1,77
El Retín	CA-70007-EP	Cádiz	Otras Entidades Públicas	53,62	53,62
Vallehermoso	CA-70008-EP	Cádiz	Otras Entidades Públicas	2,19	2,19
La Jarda	CA-70025-AY	Cádiz	Ayuntamientos	21,58	21,57
La Jardilla	CA-70026-AY	Cádiz	Ayuntamientos	22,10	22,04
Rogitán	CA-70042-AY	Cádiz	Ayuntamientos	1,28	1,28
La Gordilla	CA-70043-AY	Cádiz	Ayuntamientos	1,34	1,34
Salinas de Carboneras y Pinar Anexo	CA-70048-AY	Cádiz	Ayuntamientos	0,09	0,09
Aguas Turbias	CA-70054-AY	Cádiz	Ayuntamientos	0,38	0,38
Salinas de Carboneras y Pinar Anexo (DPMT)	CA-72048-EP	Cádiz	Otras Entidades Públicas	0,81	0,81
Puerto de Líbar y otros	MA-10064-JA	Málaga	Comunidad Autónoma de Andalucía	6,97	6,97
El Charcón	MA-10502-JA	Málaga	Comunidad Autónoma de Andalucía	0,24	0,24
Sierra Blanquilla	MA-50019-AY	Málaga	Ayuntamientos	12,45	2,38
Sierra de Líbar	MA-50023-AY	Málaga	Ayuntamientos	1,67	1,67
La Cancha	MA-50024-AY	Málaga	Ayuntamientos	4,59	0,01
Explotación Forestal de Montecorto	MA-60028-JA	Málaga	Comunidad Autónoma de Andalucía	1,61	1,61
Zona de Protección del Embalse Zahara-El Gastor. Ronda	MA-60033-JA	Málaga	Comunidad Autónoma de Andalucía	0,62	0,62
Las Majadas de Ronda y El Berrueco	MA-71004-AY	Málaga	Ayuntamientos	39,85	1,00
El Robledal y La Sauceda	MA-71007-AY	Málaga	Ayuntamientos	63,54	0,01
El Cerrillo	SE-10016-JA	Sevilla	Comunidad Autónoma de Andalucía	1,52	1,52

DENOMINACIÓN MONTE PÚBLICO	MATRÍCULA	PROVINCIA	TIPO DE TITULARIDAD	SUPERFICIE TOTAL (KM ²)	SUPERFICIE EN DHGB (KM ²)
El Jerre	SE-11502-JA	Sevilla	Comunidad Autónoma de Andalucía	21,47	21,47

Tabla nº 70. Montes públicos en la DHGB

5.8.5. VÍAS PECUARIAS

En la Figura nº 101 se representa el trazado de las diferentes vías pecuarias que atraviesan la DHGB. En total, la DHGB es atravesada por 692 vías pecuarias, de las cuales 175 son cañadas, 83 cordeles, 128 veredas, 274 coladas, 83 cordeles y 82 de tipo padrón.

La presencia de este condicionante severo conlleva una evaluación posterior que determinará si las actuaciones o previsiones que forman el PdM, comprometen o no la naturaleza y los fines de las mismas.

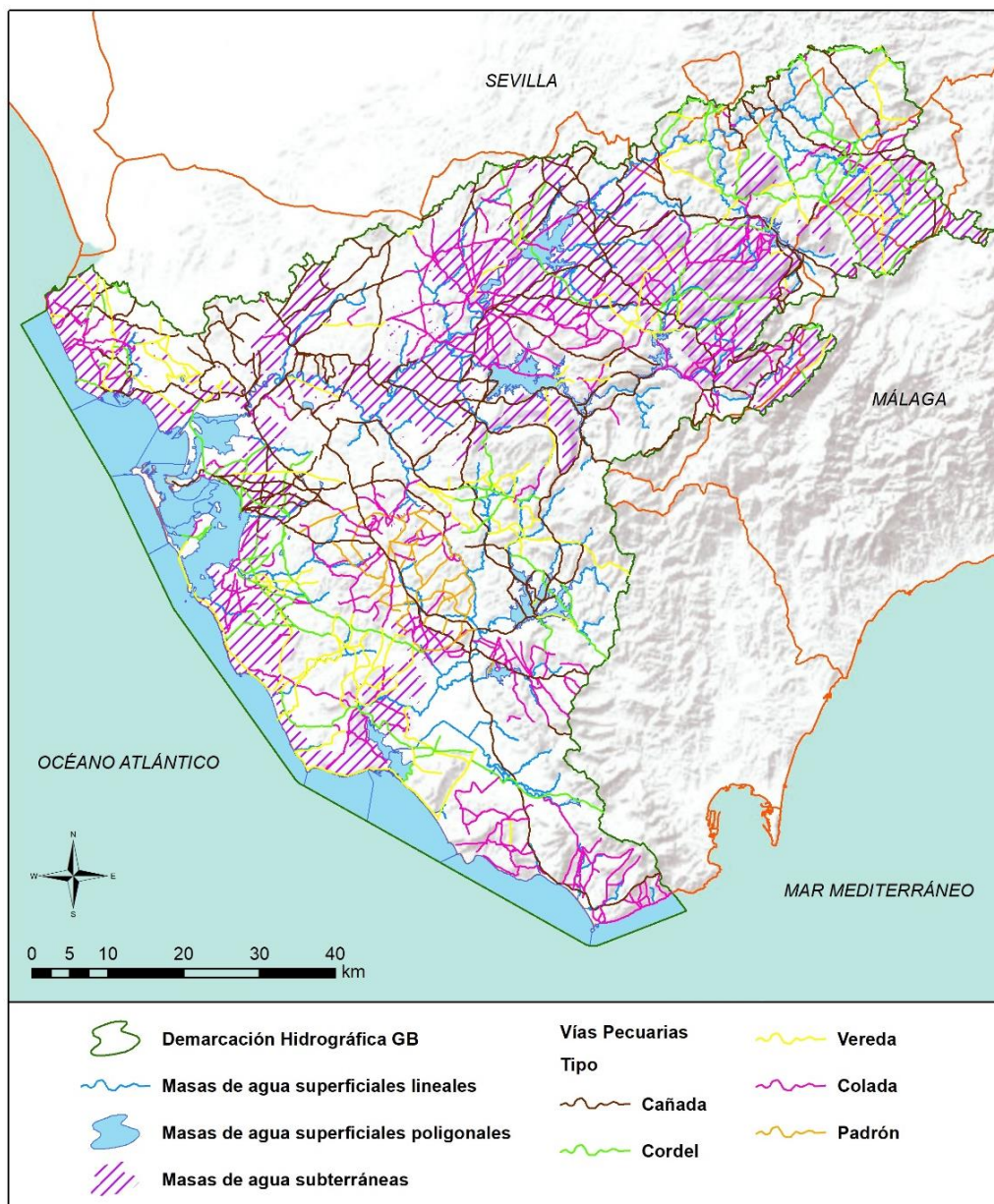


Figura nº 101. Vías pecuarias en la DHGB

A continuación, se detallan las vías pecuarias existentes en la DHGB en la Tabla nº 71.

CÓDIGO VÍA PECUARIA	NOMBRE VÍA PECUARIA	LONGITUD TOTAL (KM)	LONGITUD INTERCEPTADA (KM)
11018002	CAÑADA REAL DE OLIVERA	3,56	3,56
11001008	CAÑADA REAL DE LA PATERNA	1,65	1,65
11023011	PADRÓN DE LA MESA ALTA	6,98	6,98
11017003	CAÑADA DE ARCOS	4,83	4,83
11042013	COLADA DE LA PASADA DEL MORAL AL PUENTE DE PALOMINOS	1,84	1,84
11010004	CORDEL DE ESPERA Y SEVILLA	8,49	8,49
11027003	CORDEL DE PUERTO REAL	5,75	5,75
11023042	CAÑADA O PADRÓN DE LAS SALINILLAS	10,48	10,48
11006014	COLADA DE ALGAR	13,39	13,39
11010006	CORDEL DE JEREZ	1,62	1,62
11023071	COLADA DEL OMO RASO	3,53	3,53
11035028	COLADA DE LA REGINOSA	6,76	6,76
11023100	COLADA DE LOS ESCUDETES	0,87	0,87
11023075	COLADA DE LOS ALMERIQUES	5,87	5,87
11006001	CAÑADA REAL DE MEDINA	8,26	8,26
11016003	VEREDA DE LA REYERTA	4,20	3,98
11023006	COLADA DE LA ESPARTOSA	2,46	2,46
29084003	CAÑADA REAL DE GRANADA Y CORDOBA	15,55	2,22
41035002	CAÑADA REAL DE MORON A GRAZALEMA	5,33	4,31
11040011	COLADA DEL POZO DE ANDRES FERNANDEZ A LIVAR	2,05	2,05
29046004	CAÑADA REAL DEL MOJON DE LA VIBORA	2,13	0,52
11017006	CORDEL DE BORNOS A UTRERA	9,15	7,36
11036005	COLADA DEL POZUELO Y SALADILLO	1,95	1,95
11042014	COLADA DE ARROYOMOLINOS	3,36	3,36
11030013	CORDEL DE LA DEHESILLA	1,94	1,94
41065047	COLADA DEL POZO AMARGO	2,30	2,30
11038001	CAÑADA REAL DE MOJON DE LA VIBORA	8,83	8,82
11039016	COLADA DE BARBATE	3,53	3,53
11042002	CORDEL DE ARCOS	14,68	14,68
11039013	COLADA DE VERDE CABRA	2,18	2,18
11902012	CAÑADA REAL DE LA HIGUERA	4,13	4,13



CÓDIGO VÍA PECUARIA	NOMBRE VÍA PECUARIA	LONGITUD TOTAL (KM)	LONGITUD INTERCEPTADA (KM)
11040015	COLADA AL ABREVADERO DE LOS POZOS DE BARRIDA	0,97	0,97
11023021	COLADA DE BENALUP	2,92	2,92
11015025	COLADA DE ROZALEJO	3,42	3,42
11029010	VEREDA A CORIPE	0,61	0,00
11032009	CAÑADA DEL AMARGUILLO	2,78	2,78
11034004	VEREDA DEL CAMINO DE SEVILLA Y DEL QUEJIGAL	6,56	6,56
11035027	COLADA ARENAS DE LAS PALOMAS Y VALDEVAQUEROS	7,01	7,01
11035025	COLADA DEL ABREVADERO DEL CURA	0,47	0,47
11016006	COLADA DEL POZO ROMERO	2,83	2,83
11039018	COLADA DE LA PASADA DEL TORERO	5,27	5,27
11039019	COLADA DEL CORTIJO DE NAJERA	5,35	5,35
11018003	CAÑADA REAL DEL CORDERO	2,47	2,47
29084021	COLADA DEL CAMINO DEL PUERTO DE MONTEJAQUE	5,95	1,95
11018001	CAÑADA REAL DE SEVILLA A RONDA	5,33	5,33
11032010	CAÑADA DE LA CTRA. DEL PUERTO DE SANTA MARIA O DE LA DEHESILLA	2,31	1,40
11026003	COLADA DE VILLAMARTIN A GRAZALEMA	5,66	5,66
11001026	VEREDA DE LA CAÑA DE PENA	2,86	2,86
11028015	CORDEL PRIMERO DE SERVIDUMBRE	11,42	11,42
11038010	COLADA DE LA PASADA DE CORDOBA AL CERRILLO DE LA VIRGEN	5,16	5,16
11024005	CORDEL DE OLVERA A RONDA	8,36	8,36
11039003	CORDEL DE LA BARCA A MANZANETE	5,66	5,66
11028012	CAÑADA REAL DEL CAMINO DE LA SIERRA	6,00	6,00
11023004	PADRÓN DE MALUZA	8,63	8,63
11006018	COLADA DE JEREZ A ARCOS	11,80	11,80
11003002	VEREDA DE LA VENTA DEL SILLETERO	3,91	3,91
11025002	VEREDA DE CADIZ	3,51	3,51
11035008	COLADA DEL BUJEO AL CASCAJAL Y LA COSTA	3,86	3,86
11009001	CAÑADA REAL DE SEVILLA A GIBRALTAR	6,38	6,38
11010001	CAÑADA REAL DE VILLAMARTIN, MARMOLES Y MORON	9,54	9,54
11032015	CAÑADA REAL DE LAS HUERTAS	2,94	2,94
11028021	TERCER CORDEL DE SERVIDUMBRE	6,32	6,32





CÓDIGO VÍA PECUARIA	NOMBRE VÍA PECUARIA	LONGITUD TOTAL (KM)	LONGITUD INTERCEPTADA (KM)
11009002	CAÑADA REAL DE LOS PEDERNALES A LA MANGA DE VILLALUENGA	2,38	2,38
11039020	COLADA DE LA SALADILLA	8,69	8,69
11023024	COLADA DE TORRES BOLLULLOS	4,75	4,75
11024013	COLADA DE PRUNA	3,80	1,50
11023018	COLADA DEL PRADO DE POTROS	1,98	1,98
11023091	COLADA QUE EMPIEZA EN LA MOTILLA DEL BASINETE	7,04	7,04
11040016	COLADA AL ABREVADERO DE LAS FUENTES DE BARRIDA	0,13	0,13
11020048	CAÑADA DE LAS TABLAS O CANDELERO	6,67	1,67
11002007	COLADA DE CAÑO SANTO	4,49	3,18
41035008	COLADA DE LA HIGUERA	1,18	1,18
29084009	CORDEL DEL PUERTO QUEJIGAL AL PUERTO DEL MONTE	8,36	4,70
11020052	CAÑADA DEL CALDERIN Y CANTARRANAS	7,82	7,82
11024007	CORDEL DE ALGODONALES A OLVERA	8,50	8,50
41076003	CORDEL DEL OLVERA	1,14	1,14
11023005	COLADA DE LOS HARDALES	2,52	2,52
11007008	COLADA DE BUENAVISTA Y DE LOS CARRASCALES	6,57	6,57
11009007	COLADA DEL POZO AMARGO A LOS VASCOS	5,70	5,70
11026005	COLADA DE PRADO DEL REY A BORNOS	3,41	3,41
11023106	COLADA QUE PRINCIPIA EN LA MOJONERA DE ALCALA	4,72	4,72
11015016	VEREDA DE CADIZ	8,56	8,56
11023002	CAÑADA DE LA MESA	13,13	13,13
11028017	TERCER CORDEL DE SERVIDUMBRE	8,50	8,50
11027001	CAÑADA DE ESQUIVEL	6,67	6,67
29084006	CAÑADA REAL DE GRAZALEMA-RONDA	1,07	1,07
11042015	COLADA DE LA REVENGA	0,33	0,33
41065034	COLADA O RAMAL DE LA VIA ANTERIOR	2,86	1,03
11010012	COLADA DEL POZO CASABLANCA	0,94	0,94
11902007	VEREDA DE LA BOCA DE FOX	5,69	5,69
11006003	CAÑADA DE ARCOS A UBRIQUE	27,01	27,01
11038005	COLADA DE LA UMBRIA DE JEREZ	1,92	1,92
11023103	COLADA DE ALCAPARROSO	2,90	2,89
11017001	CAÑADA DE JEREZ A UTRERA	9,93	2,48





CÓDIGO VÍA PECUARIA	NOMBRE VÍA PECUARIA	LONGITUD TOTAL (KM)	LONGITUD INTERCEPTADA (KM)
11024002	CAÑADA REAL DE LOS CORBONES	14,87	7,44
11040012	COLADA AL ABREVADERO DEL HERRUMBROSO	2,19	2,19
11042016	COLADA DEL RODEO	4,52	4,52
11020037	CAÑADA O CORDEL DEL CERRO DEL VIENTO	2,13	2,13
11002001	CAÑADA REAL DE MALAGA	10,50	5,32
11020054	CAÑADA DE GUADABAJAQUE, CORCHUELO Y MORO	13,05	13,05
11001025	VEREDA DE LA BUITRERA	5,19	5,19
11027005	CAÑADA DEL HATO DE LA CARNE A LA SIERRA DE SAN CRISTOBAL	3,90	3,90
11001005	CAÑADA REAL DE LA PELEA	5,01	5,01
11040005	COLADA DE LAS VEREDAS DE RUIZ AL POZO DE LOS ARENALES	2,54	2,54
11027014	COLADA DE LA PLAYA	1,84	1,84
11028020	CAÑADA REAL DE MATAGORDA	5,67	5,67
11902005	CAÑADA REAL SALINILLA O MARCHANTIEGA	8,10	8,10
11023051	PADRÓN DE LAS MAJADILLAS	5,70	5,70
11902075	CAÑADA DE LAS VEGAS DE ELVIRA	5,97	5,97
11023047	COLADA DEL POZO DE ALCALA AL POZO CANDILES	4,03	4,03
11010005	CORDEL DE PILARES	3,47	3,47
11011007	VEREDA DE LAS VILLAS	3,40	3,40
11028001	CAÑADA REAL DEL CAMINO DE MEDINA	7,20	7,20
11009010	COLADA DESDE EL LLANO DEL MOLINO POR LA LADERA DE PAJARUCO Y CAMINO DEL PUERTO	6,33	6,33
11023033	COLADA DE LAS SUERTES CERCADAS	1,41	1,41
11006017	COLADA DE JEREZ A BORNOS	16,68	16,68
41065029	CORDEL O COLDADA DE ALGODONALES	16,08	5,92
11023082	COLADA DE LA BOCA DE LA FO	1,61	1,61
11015009	CORDEL DE BUSCAVIDA	6,26	6,26
11035021	COLADA IZQUIERDA DE RAMOS Y DEL CONEJO	6,45	6,45
11025001	CAÑADA REAL DE LA LAPA	5,03	5,03
41076008	COLADA DE LA POBLACION	2,12	2,12
11007001	CORDEL DEL POZO DEL PIOJO	10,21	10,21
11041010	COLADA A LA CAÑADA DE LOS POZOS O CAMINO VIEJO DE ESPERA	1,62	1,62
11023054	COLADA DE MATASANOS	4,10	4,10
11024018	COLADA DEL POZUELO	1,32	1,32





CÓDIGO VÍA PECUARIA	NOMBRE VÍA PECUARIA	LONGITUD TOTAL (KM)	LONGITUD INTERCEPTADA (KM)
11003005	COLADA DEL CAMINO DE CHAVARRIA	3,24	3,24
11027008	VEREDA DEL PRESIDIO	1,39	1,39
11015019	COLADA DE FUENTE AMARGA	8,23	8,23
11015013	VEREDA DEL ALAMILLO	9,39	9,39
11001015	VEREDA DE PATRISTE Y JIMENA	16,25	16,25
11028009	COLADA DEL MATADERO	0,77	0,77
11006020	COLADA DEL MAYORDOMO	5,41	5,41
11020025	CAÑADA REAL DE LA ISLA O DE CADIZ Y PUERTO FRANCO	11,27	11,27
11015003	CORDEL DE LA DEHESA DE LA BOYADA	8,30	8,30
11041009	CAÑADA REAL DE LOS ALMENDROS	4,82	4,82
11018004	VEREDA DE MORON	3,18	3,18
11029003	CORDEL DE ALGODONALES	14,14	8,18
11015001	CORDEL DEL TARAJE A LA MOLINETA	20,49	20,49
11010011	VEREDA DE LA CRUZ DE ESPERILLA	3,96	3,96
11014001	CORDEL DEL CAMINO DEL CAÑUELO O DE VILLACARDOSA	3,26	3,26
11017005	CAÑADA REAL DE MONTELLANO Y MORON	8,99	8,99
11007006	VEREDA DE ZAHORA	5,29	5,29
11023036	COLADA DE LA PIEDRA DEL BARCO	1,11	1,11
11042009	COLADA DE LA LOMA DEL CALVARIO	3,36	3,36
11029009	COLADA DEL ARROYO CALDERA	0,38	0,38
11902074	CAÑADA DE LA ANGOSTURA Y PASADA DE PATERNO	4,92	4,92
11035006	COLADA DE LA ALCARIA	3,45	3,45
11007007	COLADA DE LA CAÑADA DEL MENOR	2,94	2,94
11023031	COLADA DEL PRADILLO	0,67	0,67
11039017	COLADA DE LAS CAÑADAS	2,92	2,92
11035018	COLADA HOYO DEL MORO Y ALHELIES	3,32	3,32
11024001	CAÑADA REAL DE SEVILLA	12,78	12,78
11023063	PADRÓN DE LAS TORRECILLAS	14,28	14,28
11026008	COLADA DE ARCOS A UBRIQUE	3,98	3,98
11028004	CAÑADA DEL FLAMENCO	1,70	1,70
11020023	VEREDA DE LAINA	7,62	7,62
11020074	CAÑADA DE LA ANGOSTURA Y DEL PASO DEL PANTANO	4,92	4,92





CÓDIGO VÍA PECUARIA	NOMBRE VÍA PECUARIA	LONGITUD TOTAL (KM)	LONGITUD INTERCEPTADA (KM)
11023014	PADRÓN DEL CERNICALO	3,99	3,99
11032008	CAÑADA DEL ALMAZAN Y GAMONAL	5,74	5,27
11023008	PADRÓN DE LA HIGUERA O ESCORBAINA, DE PATERNA Y DE MALVERDE	18,17	18,17
11042007	COLADA DEL ARGAMAZON A LA LAGUNA DEL PEREZOSO	2,10	2,10
11017010	COLADA DE LA SANGUIJUELA	4,18	4,18
11039008	VEREDA DE CANTARRANAS	10,45	10,45
11024003	CAÑADA REAL DE MALAGA	1,86	1,86
11038013	COLADA DE LA CABEZUELA	0,48	0,48
11027007	VEREDA DE VILLARANA	5,83	5,83
11015004	CORDEL DEL POZO DE LOS ALAMOS	5,09	5,09
11030007	COLADA DE ESCAMBRON	3,01	3,01
11035003	COLADA DE LA JARA	16,55	16,55
11020022	CAÑADA DEL LEON O CUERPO DE HOMBRE	9,55	9,55
11038008	COLADA DE LA FUENTE DEL MARROQUI A LAS AMOLADERAS	3,24	3,24
11028008	COLADA DE MACHITE AL CEMENTERIO	3,00	3,00
11040010	COLADA DEL MONTE LOMAS Y MAABALLARDO AL PILAR VIEJO	0,20	0,20
11024016	COLADA DE LA PARRILLA	0,56	0,56
11035013	COLADA DE ALPARIATE	4,74	4,74
11020006	CAÑADA REAL DE LA SIERRA, PUERTO DE LA CRUZ, MIMBRAL Dº PILADO, ETC. A TERMINO	50,36	41,53
11901022	COLADA DE LOS ASPERONES	3,08	3,08
11005005	VEREDA DE LA HERMANILLA	3,10	3,10
11005004	CORDEL DE MORON	8,87	8,87
11016004	VEREDA DE LOS PINOS	2,19	2,19
11023109	COLADA DE ESPARTINA	2,87	2,87
11006031	COLADA DEL POSTUERO	8,45	8,45
11026004	COLADA DEL CAMINO BAJO DE EL BOSQUE	4,57	4,57
11027010	VEREDA DE LA DOCTORA	11,28	11,28
11020029	CAÑADA DE GARCIAGOS Y DE BORNOS	18,63	18,63
11001029	VEREDA DE PAGANA	1,37	1,37
11020011	CAÑADA DE ALCALA DE LOS GAZULES	5,60	5,60
11023105	COLADA QUE EMPIEZA EN LA QUE VA AL TAJO DEL CASTILLO	1,83	1,83





CÓDIGO VÍA PECUARIA	NOMBRE VÍA PECUARIA	LONGITUD TOTAL (KM)	LONGITUD INTERCEPTADA (KM)
11027009	VEREDA DEL CARRASCAL O DEL FORTON	6,50	6,50
11902006	CAÑADA REAL DE LA SIERRA, PUERTO DE LA CRUZ	50,36	41,53
41076009	VEREDA DE OLVERA	1,74	1,74
41065046	COLADA DE CORIPE	1,53	1,53
29084013	VEREDA DE ALCALA DEL VALLE-ALGODONALES	2,72	2,72
11001022	VEREDA DEL PUERTO DEL PEÑON	2,42	2,42
11042012	COLADA DEL LLANO DE LA VENTA	0,45	0,45
11038004	COLADA DE LA PASADA DE LAS CALABAZAS O DE BOGAS	8,03	8,03
11023037	COLADA DE LA ESPERILLA	1,02	1,02
11011001	CAÑADA REAL DE SEVILLA A GIBRALTAR	4,59	4,59
11002004	CORDEL DE SETENIL O DE LOS LLANOS	2,51	2,51
11035012	COLADA DE BETIN	4,95	4,95
11021007	VEREDA DE GAMERO	22,99	0,84
11001027	VEREDA DE LA MIRANDA	3,76	3,76
11038003	CAÑADA REAL DE LA BREÑA O DE LA GARGANTA DE MILLAN A VILLALUENGA	8,48	8,48
11001019	VEREDA DEL POZO DEL GUARDIA	3,68	3,68
11023073	COLADA DE LA REJAMAR	2,46	2,46
11030011	CAÑADA DEL GAMONAL	5,46	5,46
11020072	CAÑADA DEL PUERTO DE GUILLEN	5,27	5,27
11027013	VEREDA DEL VADO DE VILLARANA O CAMINO DE ROTA	7,50	7,50
41076006	VEREDA DE ALMARGEN	3,75	3,75
11011004	CORDEL DE MATAVACAS	0,68	0,68
11023080	COLADA DEL CERMEÑO	4,83	4,83
11032013	CORDEL DEL TIZNADO	2,81	2,81
29074002	CORDEL DEL POZO DE LOS ALAMOS	9,43	2,42
11023017	COLADA DEL CAPIRO	1,21	1,21
11023094	COLADA DEL HUERTO DE LA HERRUMBROSA	1,26	1,26
11019009	COLADA DE LA FUENTE CUEVA DEL MORO	5,43	5,43
11009008	COLADA DEL ARROYO DEL PAJARRUCO A LA CUESTA DE LAS HIGUERETAS	1,94	1,94
11015021	COLADA DE LOS CARABINEROS	8,43	8,43
11015002	CORDEL DE LOS MARCHANTES	16,54	16,54
11039009	VEREDA DE CONIL AL GRULLO Y LA ALQUERIA	5,24	5,24





CÓDIGO VÍA PECUARIA	NOMBRE VÍA PECUARIA	LONGITUD TOTAL (KM)	LONGITUD INTERCEPTADA (KM)
11019001	CAÑADA REAL DE RONDA	8,77	8,77
41035005	CAÑADA REAL DE MORON A OLVERA	7,70	5,15
11029011	VEREDA DE ENLACE CON EL CORDEL POZO AMARGO	0,68	0,68
11001023	VEREDA DE PEÑA PARDA	2,35	2,35
11019012	COLADA DE FUENFRIA Y PILAR DE LOS BUEYES	1,76	1,76
11032002	VEREDA DE MUNIBE Y DE LA REYERTA	4,62	3,27
11001001	CAÑADA REAL MARCHANTIEGA	34,07	34,07
11023072	COLADA DEL COLMENAREJO	3,35	3,35
11030015	COLADA DE LA MAJADA DEL QUINTO	3,80	3,80
11020039	CAÑADA DE PILETAS	3,82	3,82
11035024	COLADA DE LA PASADA DE RAMOS	2,22	2,22
11005001	CAÑADA REAL DE SEVILLA	6,01	6,01
11039001	CORDEL DE LOS MARCHANTES	13,45	13,45
11041001	CAÑADA REAL DE UBRIQUE A SEVILLA	23,39	23,30
29063002	CORDEL DE LA LINDE DE LOS TERMINOS	3,05	0,09
11023043	COLADA DE FUENTE DEL HOYO DEL MEMBRILLO, PAGO DE LOS JARALES	5,59	5,59
11019014	COLADA DE LA FUENTE LA NEGRA	1,12	0,21
11024010	CORDEL DE ARROYO O RIO SALADO	12,99	12,99
11027012	CAÑADA DE HUERTAS	7,50	7,50
11040009	COLADA DEL ABREVADERO DEL PILAR VIEJO	0,18	0,18
11042001	CAÑADA REAL DE LOS PUERTOS A RONDA	7,10	7,10
11041008	CAÑADA DEL RANCHO MARIA ISABEL	3,11	3,11
11001010	CORDEL DE LAS HOYAS	13,37	13,37
29074003	VEREDA DE LA FUENTE DE LIBAR	11,34	6,55
11041007	CAÑADA REAL DE EL CORONIL A RONDA	1,81	1,81
11035014	VEREDA DEL TERMINO CON BARBATE	10,96	10,96
11041005	CAÑADA DE ESPERA A MONTELLANO	5,16	0,94
11001009	CORDEL DE GIBRALTAR	21,07	20,75
11023062	COLADA DEL VINCULO	1,44	1,44
41065038	CORDEL O COLADA DE LOS RECOBEROS	7,21	3,54
11016009	COLADA DE LA TAPIA	2,63	2,63
11023110	COLADA DEL ARROYO DEL AZUCAR	1,08	1,08
11020038	CAÑADA DE PUERTO REAL A PATERNA	6,57	6,57





CÓDIGO VÍA PECUARIA	NOMBRE VÍA PECUARIA	LONGITUD TOTAL (KM)	LONGITUD INTERCEPTADA (KM)
11029007	VEREDA DE MORON	8,04	8,04
11042008	COLADA DE LA RONDA	2,33	2,33
11041003	CAÑADA REAL DEL HIGUERON, VEGA DEL REY Y POZO ROLDAN	22,59	17,60
11001020	VEREDA DE MAINA	5,83	5,83
11015008	CORDEL DEL POZO DE ARAGON	8,54	8,54
11023030	COLADA DEL POZO LARGO	1,54	1,54
11028002	CAÑADA REAL DEL CAMINO ANCHO	10,66	10,66
11023057	PADRÓN DEL CAMINO DE LOS MOLINOS	3,18	3,18
11031002	COLADA DEL CAÑO DE HERRERA	2,96	2,96
11042003	COLADA DE EL BOSQUE	7,70	7,70
11025006	COLADA DE LA LAPILLA	0,91	0,91
11011003	CORDEL DE GRAZALEMA A ARCOS	9,86	9,86
11019007	CORDEL DEL BOSQUE A ZAHARA	0,27	0,27
11007012	COLADA DE MAJARRETIA	0,21	0,21
11023064	COLADA DE LA FUENTE DE LA GRAJA	1,38	1,38
11006010	COLADA DE ALBARDEN, CASABLANCA, SIERRA GAMAZA Y OLIVILLOS	19,96	19,96
11039012	VEREDA DEL PORTICHUELO A LA PASADA LOS TOROS	4,10	4,10
11042006	COLADA DE LA BREÑA	5,71	5,71
29046001	CAÑADA REAL DE LOS BUEYES DE RONDA	23,03	1,18
11042017	COLADA DE LOS CALLEJONES	2,51	2,51
11035030	COLADA DEL PULIDO	4,12	4,12
11003003	COLADA DEL RANCHO DE LA TEJA	3,81	3,81
11023096	COLADA DE ALBAIDA	0,90	0,90
11015020	COLADA DE CARBONEROS	8,47	8,47
11028005	CORDEL DE LOS MARCHANTES	0,85	0,85
11020001	CAÑADA REAL ANCHA O DE JANINA	17,81	4,17
11039007	VEREDA DE LAS PEÑAS DE SORIA	7,08	7,08
11902026	CORDEL DE ALCAL??	4,20	4,20
11029004	CORDEL DEL POZO AMARGO	6,77	3,06
11023028	COLADA DEL CAMINO DE CONIL	10,16	10,16
11006030	COLADA DE ALCALA A GRAZALEMA	6,90	6,90
11025007	COLADA DEL CAMINO DE ARCOS	0,17	0,17
11902008	VEREDA DE ALCALA	5,87	5,87





CÓDIGO VÍA PECUARIA	NOMBRE VÍA PECUARIA	LONGITUD TOTAL (KM)	LONGITUD INTERCEPTADA (KM)
11023079	COLADA DE MAJADALLANA O DEL CAMINO DE ALCALA	2,45	2,45
11038009	COLADA DEL ARROYO DE LOS LIDRONES	5,52	5,52
11030012	CAÑADA REAL DE VERDUGO	5,76	5,76
41065036	CAÑADA O VEREDA REAL DE RONDA	5,67	1,87
11005003	CORDEL DE OLVERA-ALGODONALES-CORRIPE	19,05	19,05
11001004	CAÑADA REAL DE MERCEGAL	6,72	6,72
11035001	CAÑADA REAL DE ALGECIRAS A TARIFA Y MEDINA SIDONIA	44,05	44,04
11027004	CAÑADA DEL HATO DE LA CARNE AL TERMINO DE JEREZ O DEL CANUTO	2,29	2,29
11032001	VEREDA DE MIRAFLORES	7,14	5,61
11023053	PADRÓN DEL PARRALEJO O VACARGADO	4,90	4,90
11020075	CAÑADA REAL DE SAN FERNANDO A ARCOS	2,65	2,65
11007004	VEREDA DE PORTICUELO Y TAPATANA	12,33	12,33
11020005	CAÑADA REAL DE SALINILLAS O MARCHANIEGA	8,10	8,10
11023101	COLADA DEL PILAR DE LA GRAMA	2,05	2,05
11019006	CORDEL DE ARCOS	10,90	10,90
11020018	CAÑADA DE ALBARDEN	5,49	5,49
11015006	CORDEL DEL FONTANAR	7,47	7,47
11001002	CAÑADA REAL DEL PUERTO DE LAS PALOMAS	22,86	22,86
11042005	COLADA DE LA CAMADA DEL CERDO	3,42	3,42
11004003	VEREDA DE LA CUESTA O MARCHENILLA	6,37	0,07
11023083	COLADA DEL TURRUJAL O DE LA PALMITA	2,63	2,63
11023092	COLADA DEL MENTIDERO	4,32	4,32
41035003	CAÑADA REAL DE GRAZALEMA - RAMAL	4,29	4,29
11010010	VEREDA DEL NACIMIENTO	1,12	1,12
11020044	CAÑADA REAL DEL CANUTO	1,25	1,25
11018006	VEREDA DE ARROYOMOLINOS	1,77	1,77
11001012	CORDEL DE MARCOTE Y LA GRAMA	5,86	5,86
11006026	COLADA DE LAS POSADAS	9,91	9,91
11035022	COLADA DE LAS VIÑAS AL PROVVISOR	2,63	2,63
11023010	PADRÓN DE LA BOCA DE LA PILA	5,91	5,91
11006009	COLADA DE MORON	6,77	6,77
11040013	COLADA AL ABREVADERO DEL RINCON DE NIETO	1,90	1,90
11015010	VEREDA DE VEJER	3,91	3,91



CÓDIGO VÍA PECUARIA	NOMBRE VÍA PECUARIA	LONGITUD TOTAL (KM)	LONGITUD INTERCEPTADA (KM)
11042010	COLADA DEL PEÑON DE ROQUE	1,93	1,93
11042004	COLADA DE LA FUENTE DE LA CUEVA DEL MORO	3,73	3,73
11006028	COLADA DE LA PARRA	10,63	10,63
11023025	COLADA LLANOS DE CABRILLAS	3,48	3,48
11002006	COLADA DE LA VEGA DE LA ISLA	2,28	2,28
11035026	COLADA DE CAMARINAL	6,79	6,79
11010003	CAÑADA DE LAS PORQUERAS	7,94	7,94
11030010	CORDEL DE LA CAPITANA	5,93	5,93
11020012	CAÑADA DE LA HIGUERA	4,13	4,13
11023066	PADRÓN DE CULEBRA O DE ALCANTARA	4,71	4,71
11007010	COLADA DE BARBATE	4,60	4,60
11016010	COLADA DEL CHAPITEL	2,76	2,76
11006024	COLADA DE LA MESA DEL JARDIN Y VENTA DE AZNAR	17,36	17,36
11023089	COLADA DE LA ROSA DE LA PITA	1,22	1,22
11019008	COLADA DEL ARGAMAZO A LA LAGUNA	2,08	2,08
11017004	CAÑADA DE LAS PORQUERAS O DE BORNOS A UTRERA	8,05	8,05
11023059	PADRÓN DE LA ZORRERA	2,71	2,71
11017009	COLADA DE SAN BERNARDINO	6,84	0,52
11023088	COLADA DE ALBARRIADES	0,38	0,38
11020031	CAÑADA DE ESPERA	23,82	19,74
11015015	VEREDA DEL POZO DEL GUAREJO	4,25	4,25
11015022	COLADA DE PEDRO MOLINA	2,26	2,26
11034001	CAÑADA DE RONDA A OSUNA	7,09	7,04
11020028	CAÑADA DE LAS PERDICES	2,75	2,75
11016008	COLADA DEL TIO CARO O CERRO PIÑON	1,24	1,24
11020026	CORDEL DE ALCALA	4,20	4,20
11023104	COLADA DE LA CEBADA	3,46	3,46
11040014	COLADA AL ABREVADEIRO DE LA FUENTE DE JUAN RAMOS	0,57	0,57
11006022	CORDEL DE LAS VILLAS	10,41	10,41
11006019	VEREDA DE BORNOS	10,09	10,09
11023016	COLADA DEL MONTERO	0,95	0,95
11023087	COLADA QUE SALE DE LA PASADA DE LOS CHINOS AL PUERTO DE LOS HORNILLOS	8,65	8,65

CÓDIGO VÍA PECUARIA	NOMBRE VÍA PECUARIA	LONGITUD TOTAL (KM)	LONGITUD INTERCEPTADA (KM)
11035019	COLADA DEL GUIJO AL PALANCAR	9,06	9,06
11011008	COLADA DE HORCAJO	0,83	0,83
11039005	VEREDA DE NAVERO	13,79	13,79
11038012	COLADA DEL ENRIADERO	0,48	0,48
11003001	CAÑADA REAL DE ALCALA	8,45	8,45
11007011	VEREDA DE LA PLAYA	23,74	23,74
11023045	COLADA DEL POZO LARGO	6,04	6,04
11023081	PADRÓN DE PICAZO	2,00	2,00
11015027	COLADA DE BARTIVAS	2,20	2,20
11030004	COLADA DE LOS CEBOLLARES	4,25	4,25
11024015	COLADA DEL SALADO POR PEÑON CARRETAS	1,75	1,75
11002005	CORDEL DEL CAMINO DE ALGODONALES	1,65	1,65
41035004	CAÑADA REAL DE RECOBEROS	5,36	2,14
11008002	CAÑADA REAL DE SAN ROQUE A MEDINA	30,44	3,60
11026001	VEREDA DE ARCOS A ZAHARA	6,42	6,42
11039004	VEREDA DE NAJERA	9,56	9,56
11028011	CAÑADA REAL DE GIBRALTAR	12,06	12,06
11023032	COLADA DEL CAMINO DE ARCOS	7,56	7,56
11023069	PADRÓN DE LOS ANDRESES	5,08	5,08
11009009	COLADA DEL PILAR DE CALLE	0,54	0,54
11039006	VEREDA DE LOS MORALES Y GRULLO	12,03	12,03
11023078	COLADA DEL TURUJAN O DE LA TIA JEROMITA	3,11	3,11
11036004	VEREDA DE LAS VEGAS	2,75	2,75
11027018	VEREDA DEL GALLO CHAPITEL	1,69	1,69
11015011	VEREDA DEL JARDAL	1,51	1,51
11041011	CAÑADA DE BORNOS A UTRERA	1,67	1,40
11006029	VEREDA DE ALGAR A PRADO DEL REY	4,96	4,96
11015023	COLADA DEL POZO DEL JUNCAR	2,14	2,14
11017011	COLADA DEL POZO MARIN	3,81	3,81
11023076	COLADA DE PERRO GORDO O DE LA CISMA	1,39	1,39
11023102	COLADA EN ZAPATERO	4,38	4,31
29084012	VEREDA DEL CAMINO DE SEVILLA Y QUEJIGAL	5,79	5,77
11020016	CAÑADA DE CADIZ O DE LOS ISLETES	10,67	10,67
11020024	CAÑADA DE LOS ENTRECHUELOS	3,53	3,53



CÓDIGO VÍA PECUARIA	NOMBRE VÍA PECUARIA	LONGITUD TOTAL (KM)	LONGITUD INTERCEPTADA (KM)
11014006	COLADA DE ENLACE ENTRE LAS VEREDAS DE CHICLANA Y DE CADIZ	5,29	5,29
41076002	CAÑADA REAL DE ALCALA DEL VALLE	1,76	1,76
11023048	PADRÓN DE LA CABECILLA	4,86	4,86
11005011	COLADA VIEJA	3,23	3,23
11001011	CORDEL DE LA MATA DEL TUERTO	5,87	5,87
11023029	COLADA DEL CERNICALO EN ESPARRAGUERA	2,51	2,51
11035034	COLADA DEL ARMACHAL AL MORO	3,63	3,63
11034003	VEREDA DEL CAMINO DE ALGODONALES	6,51	6,51
11019005	CAÑADA REAL DE CORDERO	7,41	7,41
11028014	CAÑADA REAL DE ARCOS A SAN FERNANDO	13,76	13,76
11020055	COLADA DE LA PESCADORA	3,74	0,62
11026006	COLADA DEL CAMINO ALTO DE EL BOSQUE	3,43	3,43
11035032	VEREDA DEL PUERTO DE BOLONIA	3,77	3,77
11023003	CAÑADA DEL CAMINO DE CADIZ	12,07	12,07
11019013	COLADA DEL ESPINAR	2,05	2,05
11028006	CORDEL DEL PUERTO DE SANTA MARIA A SAN FERNANDO	12,99	12,99
11023084	COLADA DE LA PASADA DE SANTILLANA	3,04	3,04
11030017	VEREDA DE LA NEGRA Y VILLARANA	1,12	1,12
11035017	COLADA DE MOJICAS	2,13	2,13
29084002	CAÑADA REAL DE SEVILLA	20,14	6,98
11901077	CAÑADA DE LA JAULA	18,64	18,37
11010002	CAÑADA DEL MARMOL O POZOS	5,33	5,33
11001003	CAÑADA REAL DE LA DEHESA DE LAS YEGUAS AL MOLINO DE LOS PARTIDORES	7,88	7,88
41065024	CAÑADA O VEREDA REAL DE PRUNA	18,18	2,75
11014008	COLADA DEL JARDAL Y BARRIO NUEVO	2,99	2,99
11023050	PADRÓN DE LOS PORTICHUELOS	5,15	5,15
41035001	CAÑADA REAL DE MORON A ALGODONALES	7,18	6,96
11023067	PADRÓN DEL PEDREGOSILLO A TORRECILLAS	3,64	3,64
11034006	VEREDA DE ALCALA DE VALLE	3,09	3,09
11024012	CORDEL DE OLVERA A CORIPE	3,80	3,80
11023015	COLADA DE LA MESA BLANCA	3,43	3,43
11001031	VEREDA DEL TORERO	5,98	5,98
11023097	COLADA DEL TAJO DEL CASTILLO	7,29	7,29





CÓDIGO VÍA PECUARIA	NOMBRE VÍA PECUARIA	LONGITUD TOTAL (KM)	LONGITUD INTERCEPTADA (KM)
11902017	CAÑADA DE LA PASADA DE MEDINA O SOTILLOS	8,71	8,71
11015026	COLADA DE PICAPOLLOS	1,94	1,94
11901085	COLADA DE LA BETAS DE SANTILLANA	0,37	0,37
11020045	VEREDA DE LA SIERRA DE SAN CRISTOBAL	1,07	1,07
11020017	CAÑADA DE LA PASADA DE MEDINA O DE LOS SOTILLOS	8,71	8,71
11010007	CORDEL DE BORNOS A ESPERA	2,59	2,59
11035005	COLADA DE RAMOS	11,52	11,52
11020060	CAÑADA DE LEBRIJA	12,71	0,15
11901063	PADRÓN DE TORRECILLAS	14,28	14,28
11023049	PADRÓN DE LA LEBRERA	7,98	7,98
41076004	CORDEL DE MORON A RONDA	6,18	5,01
11023041	PADRÓN DE LA FUENTE DEL ALAMILLO	2,31	2,31
11023001	CAÑADA REAL DE ALGECIRAS	39,29	39,29
11028007	VEREDA DEL CAMINO VIEJO DE PATERNA	15,36	15,36
41095022	CAÑADA REAL DE ESPERA A MONTELLANO	9,32	0,00
11006025	COLADA DEL PALO DE UBRIQUE	11,79	11,79
11011002	CORDEL DE ZAHARA	7,65	7,65
11014004	VEREDA DEL CAMINO DE MEDINA SIDONIA O DEL GRULLO	10,93	10,93
11027002	CAÑADA DEL VERDUGO	9,85	9,85
11039022	VEREDA DEL CARRIL DE LA BRAZA	2,39	2,39
11020008	VEREDA DE ALCALA	5,87	5,87
11038007	COLADA DE LA ROHERA	2,49	2,49
11023099	COLADA DEL TESORO	2,43	2,43
11034002	CORDEL DEL CAMINO DE MALAGA Y DE LAS CUEVAS	7,04	6,08
11005008	VEREDA VIEJA DE GRAZALEMA	3,40	3,40
11023052	PADRÓN DE LAS PAJARITAS O DE LAS DAMAS	8,67	8,67
41035007	COLADA DEL RIO	0,97	0,97
11023019	COLADA DEL CAMINO DE CUCARRETE	4,50	4,50
11027017	VEREDA DEL CONEJO	1,72	1,72
11036002	VEREDA DE CAÑETE	3,44	3,44
11001006	CAÑADA REAL DEL JUDIO	5,61	5,61
11023098	COLADA DEL RIO CELEMIN	1,34	1,34
11006015	COLADA PRADO BAJO Y CONCEJO POR PARRILLA	10,43	10,43





CÓDIGO VÍA PECUARIA	NOMBRE VÍA PECUARIA	LONGITUD TOTAL (KM)	LONGITUD INTERCEPTADA (KM)
11028019	CAÑADA REAL DEL CAMINO DE MEDINA POR VENTA CATALANA	15,98	15,98
11023058	PADRÓN DE LA CANCHA DE LA PARRA	5,18	5,18
11031001	VEREDA DE CADIZ	7,17	7,17
11001013	CORDEL DE LOS ESPARTALES Y CORREDERAS	7,11	7,11
11009004	CORDEL DE GRAZALEMA O DE LA GARGANTA DEL BOYAL	6,49	6,49
11005002	CAÑADA REAL DE JEREZ A RONDA	14,07	14,07
11020007	VEREDA DE LA BOCA DE FOX	5,70	5,70
11006013	COLADA DE PEDROSA, CONCEJO Y CAÑUELO	16,02	16,02
11023077	CAÑADA DE LA JAULA	18,64	18,37
11001021	VEREDA DE LAS ALCABALAS	3,74	3,74
11020061	CAÑADA DE MIRAFLORES	2,00	2,00
11034005	COLADA DE VENTA DE LECHE	1,18	1,18
11039014	COLADA DE BUENAVISTA	3,10	3,10
41076007	VEREDA DE MOJON GORDO	0,88	0,21
11019010	CORDEL DE BENACAZ	1,36	1,36
11035020	COLADA DE LOS BUBUJONES DE LA AHUMADA	6,57	6,57
29084022	CAÑADA DE LOS ALCORNOCALES	8,63	0,54
11028003	CAÑADA REAL DEL CAMINO DE PATERNA	18,70	18,70
11038002	CAÑADA REAL DE LOS BUEYES DE RONDA	1,48	1,22
41035006	CAÑADA REAL DE LA MUELA	1,26	1,26
11020014	CAÑADA REAL DE LA BREÑA O GARGANTA MILLAN	2,72	2,72
11023039	COLADA DE LA LENTEJUELA	1,16	1,16
11019003	CAÑADA REAL DE LAS DIEZ PILAS	4,83	1,17
11023009	PADRÓN DE LA PALMOSA	9,41	9,41
11040008	COLADA DE LA PLAZA DE TOROS POR PUERTO LAS VIÑAS, PILAR DE LA VENTA Y CERRILLO	3,36	3,36
11026009	VEREDA DE ALGAR AL BOSQUE	0,28	0,28
11039023	COLADA DE SAN LAZARO	0,49	0,49
11003004	VEREDA DE TAMPUL	2,79	2,79
11006002	CAÑADA REAL DE RONDA	15,50	15,50
11015014	VEREDA DE LA ASOMADA	5,72	5,72
29074001	CAÑADA REAL DE CAMPOBUCHE	3,01	0,54
11006004	CAÑADA REAL DE ARCOS A EL BOSQUE	15,53	15,53
11003006	VEREDA DE LA ATALAYA	3,80	3,80



CÓDIGO VÍA PECUARIA	NOMBRE VÍA PECUARIA	LONGITUD TOTAL (KM)	LONGITUD INTERCEPTADA (KM)
11023044	COLADA DEL POZO BLANCO	4,07	4,07
11015018	COLADA DE LA LAGUNA DE LA PAJA	1,77	1,77
29046006	CORDEL DE LA LINDE DE BENAJOAN	4,44	1,61
11025003	VEREDA DEL CAMINO DE PATERNA A ALCALA	3,39	3,39
11023035	COLADA DE LA BOLCADA	2,70	2,70
11025004	VEREDA DE LA BUITRERA	3,01	3,01
11030003	COLADA DE RINCONES	12,90	12,90
41036004	CAÑADA REAL DE PUERTO SERRANO A RONDA	2,25	2,25
11010009	COLADA DE RONDA	3,48	3,48
11016005	VEREDA DE LOS ARRIATES	1,29	1,29
11023085	COLADA BETAS DE SANTILLANA	0,37	0,37
11009005	COLADA DE LA PASADA DE LAS CALABAZAS DE BOGAS O DEL RIO MAJACEITE	2,28	2,28
11017007	COLADA DEL HIGUERON Y DEL MOCHUELO	8,81	7,99
11036001	CAÑADA REAL DE MALAGA	1,69	1,69
11020009	CAÑADA DE ROGITAN, CHARCO LOS HURONES Y UBRIQUE	13,01	13,01
11902009	CAÑADA DE ROGITAN, CHARCO LOS HURONES Y UBRIQUE	13,01	13,01
11020036	COLADA O CORDEL DE BOCANEGRA	5,26	5,26
11030001	CAÑADA REAL DE CHAPITEL	3,28	3,28
11011005	VEREDA DE UBRIQUE	2,54	2,54
11015012	VEREDA DE LAS LANDERAS O DE MEDINA	2,71	2,71
11020003	CAÑADA REAL DE LEYES O LAS CABEZAS DE SAN JUAN Y SEVILLA	16,48	8,32
11030008	COLADA DE COBALENGO	3,10	3,10
11009003	CAÑADA REAL DEL PUERTO DE LOS NAVAZOS A AMPOBUCHE	3,18	3,18
11901013	PADRÓN DE PEÑAHINCADA	1,97	1,97
11040002	CAÑADA REAL DE LA MANGA O DE CAMPOQUCHE	7,44	4,21
11035015	COLADA DEL PUENTE DE LA VEGA A MOJICAS	3,72	3,72
11901002	CAÑADA DE LA MESA O DEL PADRÓN DE LOS HIGUERONES	11,15	11,15
11024011	CORDEL DE OLVERA A EL GASTOR	7,91	7,91
11023023	COLADA DE LOS BADALEJOS	0,76	0,76
11010008	COLADA DE VILLAMARTIN Y UBRIQUE	6,72	6,72
11031003	CORDEL DEL PUERTO A CADIZ	7,18	7,18



CÓDIGO VÍA PECUARIA	NOMBRE VÍA PECUARIA	LONGITUD TOTAL (KM)	LONGITUD INTERCEPTADA (KM)
11017002	CAÑADA REAL DE ARCOS A SEVILLA O DE LAS PEÑAS	10,03	5,95
11005010	VEREDA DE LAS MADRIGUERAS	3,51	3,51
11029005	CORDEL DE CORIPE	2,33	2,33
11030016	VEREDA DE HUERTAS	1,57	1,57
11009006	COLADA DEL ARROYO DE LA BREÑA, AL TORIL, CHITE Y AGUA NUEVA	5,33	5,33
11001030	VEREDA DEL ESPARRAGAL	1,71	1,71
11019015	VEREDA DE LA BATAMA-JUNCAL	1,63	1,63
11030009	COLADA DE JUANA GOMEZ	7,21	7,21
41064005	CAÑADA REAL DE RONDA O DE MONTELLANO A PUERTO SERRANO	8,19	1,89
11023056	COLADA DE LA CABEZADA	2,80	2,80
41064009	CORDEL DE RECOVEROS	13,27	8,75
29048001	CAÑADA REAL DE RONDA A CORDOBA	4,54	0,32
11901007	PADRÓN DE ARRIEROS	8,14	8,14
11027011	VEREDA DEL GALLO	2,10	2,10
11020033	CAÑADA ROMANINA	10,42	6,19
11023070	PADRÓN DEL CHARCO DULCE	1,33	1,33
11020071	CAÑADA DE LA TEJA	4,24	4,24
11020070	CAÑADA DE MORALES	2,31	2,31
11020019	CAÑADA DE VICOS O DE LAS MESAS	17,76	17,76
11040017	COLADA DEL QUEJIGAL DE MAZOTE	0,93	0,93
11024008	CORDEL DE PRUNA	2,46	2,46
11020040	CAÑADA DEL CARRILLO	11,27	11,27
11006021	COLADA DEL SANTISCAL	10,51	10,51
11019002	CAÑADA REAL DEL PUERTO DE LAS CRUCES	3,45	1,78
11039010	VEREDA DEL TARAJE	2,62	2,62
11005007	VEREDA DE CAMPO HUERTA	4,89	4,89
11001018	VEREDA DE CABEZA REDONDA	5,95	5,95
11023012	PADRÓN DE LA HIGUERA DE MONTE	1,71	1,71
11016001	CAÑADA REAL DEL CHAPITEL	4,14	4,14
11020021	CAÑADA DE ARQUILLOS O CUESTA DEL INFIERNO	17,83	17,83
11015005	CORDEL DE NAPOLES	2,61	2,61
11038011	COLADA LA LONQUERA DE FATIMA	0,85	0,85
11020043	CAÑADA DEL PINO SOLETE	4,74	4,74





CÓDIGO VÍA PECUARIA	NOMBRE VÍA PECUARIA	LONGITUD TOTAL (KM)	LONGITUD INTERCEPTADA (KM)
11023022	COLADA DE LOS ASPERONES	3,08	3,08
11005012	COLADA DE LA CUESTA DE LOS YESOS	1,53	1,53
11020073	CAÑADA DE LAS VEGAS DE ELVIRA	5,97	5,97
11014003	VEREDA DE CHICLANA	8,38	8,38
29084011	CORDEL DE RONDA A OLVERA	18,07	11,47
11035002	CORDEL DEL PUERTO DE OJEN A RENTIN	21,08	21,04
11016007	COLADA DEL POZO NUEVO	3,06	3,06
11027006	VEREDA DE LA ERMITA DE SAN CRISTOBAL	2,63	2,63
11029008	VEREDA DE ALGODONALES	2,95	2,95
11023107	PADRÓN DE CUCARRETE	1,65	1,65
11024017	COLADA DE MONESTEREJO	7,29	7,29
11020068	COLADA DE LA BARCA	0,78	0,78
11038014	COLADA DE LA PASADA DE LA MATILLA	0,62	0,62
11014007	COLADA DE ENLACE ENTRE LAS VEREDAS DE CHICLANA Y DEL RODEO O DE LA CARRETERA DE*	2,17	2,17
11001016	VEREDA DE LA CRUZ DEL PRADO Y FRAJA	8,81	8,81
11901092	COLADA DEL MENTIDERO	4,32	4,32
29084016	COLADA DEL CAMINO DE ARRIATE-CAÑETE LA REAL	11,05	2,43
11007009	COLADA DE FUENTE CUBIERTA O DE VILLA DANADIO	0,29	0,29
11020042	COLADA DE LA FERIA	4,00	4,00
11009011	COLADA DE PIEDRAS PARDAS AL CHITE	0,82	0,82
11020053	CAÑADA DEL PORTAL O DE LA PLATA	4,37	4,37
11023027	COLADA DEL CAMINO DE VEJER	9,74	9,74
11006006	COLADA DE BORNOS	9,51	9,51
11006005	COLADA DE PUERTO REAL	10,55	10,55
11035007	COLADA DEL MADROÑO Y SAN PEDRO	3,34	3,34
11041004	CAÑADA DE LOS MARMOLES O DE BORNOS A MONTELLANO Y MORON	8,53	6,39
11027015	VEREDA O HIJUELA DE HERRERA	1,65	1,65
41076005	VEREDA DE OSUNA	11,89	10,73
11007002	CORDEL DEL POZO DE LA MORILLA Y PILAR DE MANZANETES	13,38	13,38
11020069	COLADA DE SEVILLA	0,46	0,46
11035009	COLADA DE LOS BOQUETES DE LA PEÑA	5,28	5,28
11023020	COLADA DEL CAMINO DE BENALUP	3,47	3,47





CÓDIGO VÍA PECUARIA	NOMBRE VÍA PECUARIA	LONGITUD TOTAL (KM)	LONGITUD INTERCEPTADA (KM)
11039015	COLADA DE MONTECOTE	1,50	1,50
11023093	COLADA DE LOS LLANES	5,48	5,48
11030005	CORDEL DE ALCANTARA	3,51	3,51
11029001	CAÑADA REAL DE RONDA	4,54	4,54
11040001	CAÑADA REAL DE LOS BUEYES DE RONDA	12,62	12,62
11030014	CAÑADA DEL GAMONAL	3,16	3,16
11028018	CAÑADA REAL DEL HIGUERON	7,17	7,17
11006016	COLADA DEL HIGUERAL	5,17	5,17
11005009	VEREDA DEL ALAMILLO	2,52	2,52
11023034	COLADA DE LAS ESPERILLAS	2,81	2,81
11001014	CORDEL DE ALCALA	10,48	10,48
11023065	COLADA DEL RISCO DE LA GRAJA	3,70	3,70
11039002	CORDEL DE PALMA A LA BARCA	12,89	12,89
11901001	CAÑADA REAL DE ALGECIRAS	39,29	39,29
11024009	CORDEL DE CERRO GORDO Y GRAZALEMA	9,32	9,32
11901080	COLADA DEL CERMEÑO	4,83	4,83
11035023	COLADA DE BARRONALES Y DEL CURA	5,14	5,14
11030002	VEREDA DEL GALGO O BERCIAL	10,74	10,74
11006023	VEREDA DE VILLAS	13,01	13,01
11023026	COLADA DEL CAMINO DE PUERTO REAL A GRANADA	6,09	6,09
11023046	PADRÓN DEL POZO DEL RINCON	3,95	3,95
11028016	CAÑADA REAL DE BORNOS O DE CHICLANA O DE LOS NARANJOS	4,71	4,71
11002002	CORDEL DE OLVERA A MALAGA O DEL CAMINO DE CAÑETE	9,52	7,69
11002003	CORDEL DE RONDA A OSUNA	6,21	3,36
11024004	CORDEL DE MORON A OLVERA	12,92	12,92
11035029	COLADA DE LA CAÑADA HONDA	2,05	2,05
11020051	CAÑADA DEL AMARGUILLO	5,78	5,19
11035004	COLADA DEL ALMARCHAL	18,33	18,33
11019011	CAÑADA REAL DE OLVERA	5,25	5,25
11027016	VEREDA DE PALMONES	2,12	2,12
41053016	CAÑADA DE UTRERA	0,68	0,14
11024014	COLADA DE LOS GREDALES	5,27	5,27
11041006	CAÑADA DEL MANGEROSO	4,27	4,27





CÓDIGO VÍA PECUARIA	NOMBRE VÍA PECUARIA	LONGITUD TOTAL (KM)	LONGITUD INTERCEPTADA (KM)
11032014	CORDEL DE LA REINA Y CANTARRANAS	5,70	3,20
41100002	VEREDA DEL MOJON GORDO	4,84	0,24
11006011	CAÑADA REAL DE JEREZ A UTRERA	1,04	0,99
11020032	VEREDA DE LEBRIJA POR LA BERNALA	4,49	1,14
11020034	CAÑADA DE CASINAS O GIBALDIA	9,78	4,42
11030006	COLADA DE LOS CHARCOS	8,02	8,02
11026007	CAÑADA REAL DE SEVILLA A UBRIQUE	6,15	6,15
11018005	VEREDA DEL ALAMILLO	2,04	2,04
11027019	VEREDA DEL HERRADOR O DE FERIAS	1,31	1,31
11023061	COLADA DEL PUERTO DE LA CRUZ	4,68	4,68
11035031	COLADA DEL MONDONGO	4,10	4,10
11023040	COLADA DEL AZOCARREN	0,96	0,96
11007003	VEREDA DEL CANTADOR	6,29	6,29
11028013	CORDEL SEGUNDO DE SERVIDUMBRE	7,45	7,45
11042011	COLADA DEL PUENTE DE ZAHARA	1,36	1,36
11011006	VEREDA DE ALGAR AL BOSQUE	1,52	1,52
11005006	VEREDA DE LA TROCHA	7,49	7,49
11023055	PADRÓN DE LA ALCARIA	4,68	4,68
11020004	CAÑADA REAL DE ALBADALEJO, CUARTILLOS, ETC.	54,77	54,77
11023086	COLADA DE LA PASADA DE LA LIEBRE	0,95	0,95
11028010	COLADA DE LA TORRE DE LOS ARQUILLOS	1,80	1,80
11035011	COLADA DE LA ZORRERA	3,12	3,12
11015007	CORDEL DEL PINAR DE MARIA	4,13	4,13
11038006	COLADA DE LA FUENTE DE SAN FRANCISCO	3,23	3,23
11027020	COLADA DEL CEMENTERIO	1,88	1,88
41065037	CORDEL O COLADA DEVILLANUEVA	7,34	4,49
11040006	COLADA DESDE EL PUERTO DE PEDRO RUIZ POR LA FUENTE DE LOS FRESNOS A LA CAÑADA D	2,39	1,75
11020047	VEREDA DEL HERRADOR O DE FERIAS	1,35	1,00
11006008	COLADA DE ESPERA POR LAS PEÑAS	8,45	8,45
11023013	PADRÓN DE PEÑA HINCADA	1,97	1,97
11015028	VEREDA DEL RODEO DEL TERMINO	3,24	3,24
11023068	PADRÓN DEL PEDREGOSILLO	3,81	3,81
11014002	VEREDA DE CADIZ	8,71	8,71
11025005	VEREDA DE LA AMAPOLA	1,56	1,56





CÓDIGO VÍA PECUARIA	NOMBRE VÍA PECUARIA	LONGITUD TOTAL (KM)	LONGITUD INTERCEPTADA (KM)
11001007	CAÑADA REAL DE LOS RATONES	8,42	8,42
11001032	COLADA DEL POZO DE LA ARENA	7,73	7,73
41065033	CORDEL DE OLVERA ANTIGUA	8,38	3,52
11035016	COLADA DE LA COSTA Y CAMINO DE ALGECIRAS	11,37	11,37
11020041	CAÑADA REAL DEL PUERTO DE LAS CRUCES AL PORTAL	3,11	3,11
11040007	COLADA DEL ALBARRAN Y TIERRA BLANCA	2,52	2,52
11020062	CAÑADA DE JUANA FRANCO O DE DONA JUANA	8,33	0,87
11016002	CORDEL DE LOS RINCONES	2,65	2,65
11026002	VEREDA DE ALGAR A PRADO DEL REY	4,68	4,68
11039011	VEREDA DE FUENTE CUBIERTA Y SAN AMBROSIO	2,90	2,90
11023007	PADRÓN DE LOS ARRIEROS	8,14	8,14
11001024	VEREDA DE BARBATE Y MOCAILEN	2,53	2,53
11007005	VEREDA DEL TERMINO DE TARIFA	10,96	10,96
41076001	CAÑADA REAL DE MORON	10,99	10,99
11001028	VEREDA DE ENLACE DE LA CAÑADA Nº 2	0,96	0,96
11034007	VEREDA DE ALCALA DE VALLE A ALGODONALES	6,68	6,68
11036003	VEREDA DE LA ESPARTALA	4,92	4,92
11023074	COLADA DE LA DEHESILLA	2,14	2,14
11040004	COLADA DE MATA RUIZ Y ARROYO DE LAS ADELFA	2,46	0,99
11020030	VEREDA DE ARCOS A JEREZ	8,89	8,89
41064013	VEREDA DE MONTELLANO A CORIPE	7,66	3,60
11039021	VEREDA DE MEDINA	10,73	10,73
11020046	CAÑADA DE HUERTAS	4,12	4,12
11023095	COLADA DE LA MOJONERA DE ALCALA	4,31	4,31
11035033	COLADA DE LA CAMPANA AL MORO	2,97	2,97
11006012	COLADA DE CASABLANCA, EL GUIJO, CONCEJO Y ANGOSTURA	24,59	24,59
11902016	CAÑADA DE CADIZ O DE LOS ISLETES	10,67	10,67
11001017	VEREDA DE LA FLOR DE LIS	4,39	4,39
11020010	CAÑADA DE ALGAR	1,29	1,29
11020059	COLADA DE MONTECORTO	3,77	3,77
11015017	COLADA DE LA TORRE DE LOS ARQUILLOS	4,51	4,51
41036001	CAÑADA REAL DE SEVILLA A RONDA	28,41	7,04
11020020	CAÑADA REAL DE LOMOPARDO O DE MEDINA	22,96	22,96



CÓDIGO VÍA PECUARIA	NOMBRE VÍA PECUARIA	LONGITUD TOTAL (KM)	LONGITUD INTERCEPTADA (KM)
11035010	COLADA DEL ALAMILLO	4,17	4,17
41064010	CORDEL DEL TERMINO DE EL CORONIL A CORIPE	10,56	2,03
11902004	CAÑADA REAL DE ALBADALEJOS-CUARTILLOS	54,50	54,50
11014005	VEREDA DEL RODEO DEL TERMINO DE VEJER DE LA FRONTERA	20,38	20,38
11015024	COLADA DE RECOVEROS	2,57	2,57
11020015	COLADA DE LA JARDA	2,68	2,68
11006027	COLADA DE LA HOYA A LA SEPULTURA	7,43	7,43
11020027	CAÑADA DE LAS PARRILLAS O ALTO CIELO	4,59	4,59
11006007	COLADA DE LEBRIJA	13,02	13,02
11041002	CAÑADA REAL DE CADIZ A RONDA O DE LOS PUERTOS	12,62	12,62
11023060	COLADA DEL BERCIAL	2,42	2,42

Tabla nº 71. Vías pecuarias en la DHGB

5.8.6. GEORRECURSOS

La DHGB cuenta con 71 espacios que pertenecen al Inventario Andaluz de Georrecursos. Estos se muestran en la Figura nº 102 y se detallan en la Tabla nº 72, a continuación, donde se recoge el código, la denominación y el paraje de cada uno de ellos y la relación con las masas de agua de la DHGB.

En el caso de los georrecursos, también se trata de un patrimonio natural de condicionante ambiental con carácter severo.

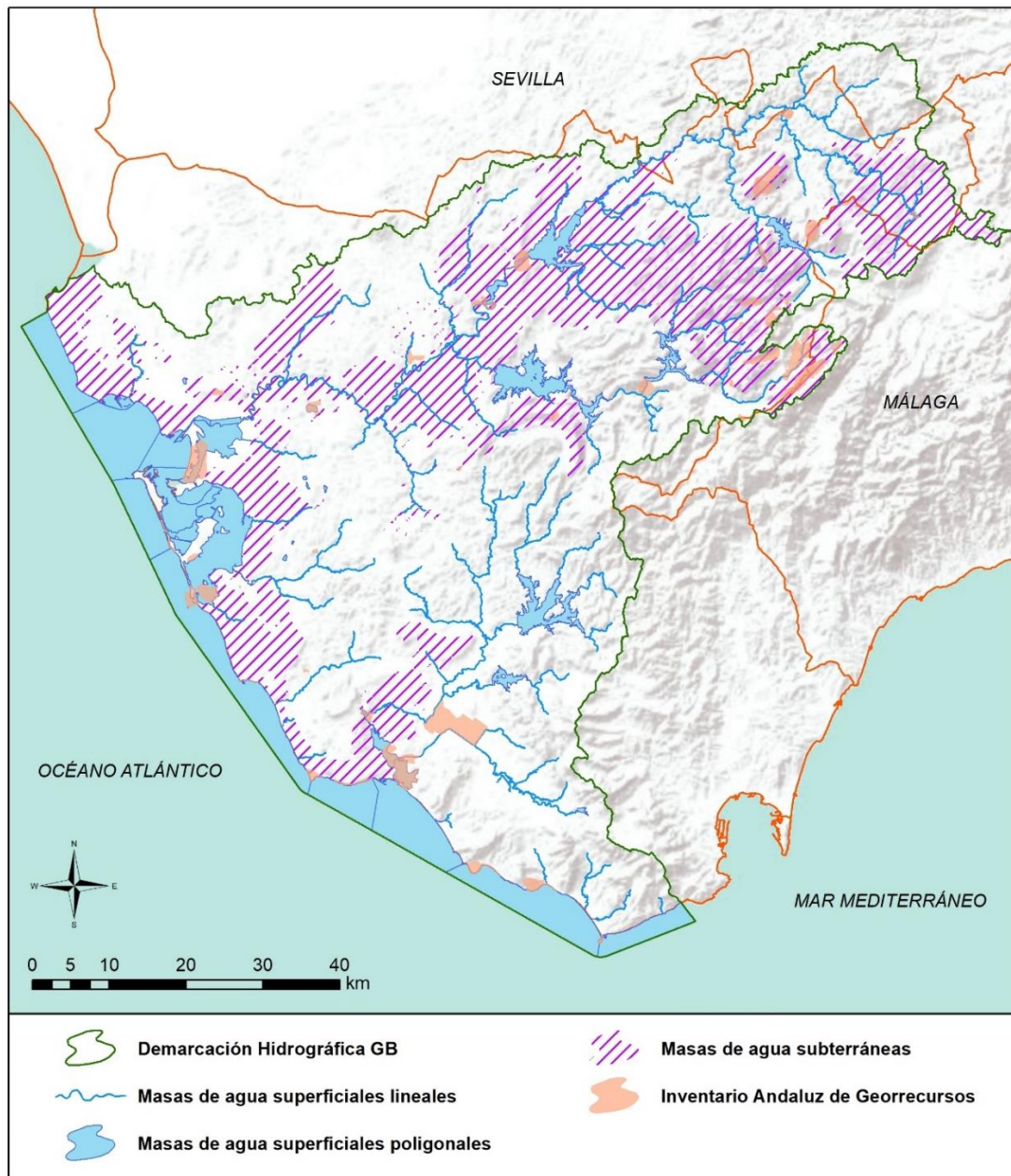


Figura nº 102. Georrecursos en la DHGB

Código	Denominación georrecursos	Paraje	Coordenada X UTM (m)	Coordenada Y UTM (m)	Área (km ²)	Área en DHGB (km ²)	Código masa	Nombre masa	Longitud (km)/ Superficie (km ²)
117	Beachrock cuaternario de la playa de El Chato	Venta del Chato	208.094	4.041.623	0,17	0,17			
118	Beachrock cuaternario de Torregorda	Torregorda, Playa de Marcelo, Punta de Poniente	208.887	4.039.076	0,27	0,27	ES063MSPF005200020	Punta de San Sebastián-Frente a San Fernando	0,01
							ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar	0,00
119	Serie Plio-Pleistoceno de El Aculadero	El Aculadero	209.103	4.053.830	0,14	0,14	ES063MSPF005200010	Ámbito de la Desembocadura del Guadalete	0,00
							ES063MSBT000620100	Sanlúcar-Chipiona-Rota-Puerto de Santa María	0,14
120	Flecha Litoral de Valdelagrana	El Toruño. Río San Pedro	212.173	4.050.286	11,52	11,52	ES063MSPF005200180	Marismas del Río San Pedro	5,56
							ES063MSPF005200190	Marismas de Cádiz y San Fernando	0,00
							ES063MSPF005200010	Ámbito de la Desembocadura del Guadalete	0,14
							ES063MSPF005200080	Puerto de Cádiz-Bahía Interna de Cádiz	0,20
							ES063MSBT000620110	Puerto Real	0,00
121	Isla, Flecha y Caño de Sancti Petri	Sancti Petri, Playa del	211.629	4.032.140	2,79	2,79	ES063MSPF005200190	Marismas de Cádiz y San Fernando	0,46

Código	Denominación georrecursos	Paraje	Coordenada X UTM (m)	Coordenada Y UTM (m)	Área (km ²)	Área en DHGB (km ²)	Código masa	Nombre masa	Longitud (km)/ Superficie (km ²)
		Castillo, El Retamar					ES063MSPF 005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar	1,52
							ES063MSBT 000620120	Conil de la Frontera	0,00
122	Diapiro y Plio-Pleistoceno de San Fernando	Campo Soto, Cerro de los Mártires, El Estanquillo	211878	4037578	0,64	0,64			
123	Salina del Caño Carbonero	Caño Carbonero, Los Gallos, Sancti Petri	213.740	4.032.989	4,18	4,18	ES063MSPF 005200190	Marismas de Cádiz y San Fernando	4,09
							ES063MSBT 000620120	Conil de la Frontera	0,07
124	Acantilado de La Barrosa	Playa de La Barrosa	213.863	4.030.410	0,04	0,04	ES063MSPF 005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar	0,00
							ES063MSBT 000620120	Conil de la Frontera	0,02
125	Areniscas de la Sierra de San Cristóbal	Sierra de San Cristóbal	215.088	4.059.055	0,74	0,74	ES063MSBT 000620100	Sanlúcar-Chipiona-Rota-Puerto de Santa María	0,74
127	Playa Tirreniense de la Torre del Puerco	El Puerco	216.356	4.025.462	0,03	0,03	ES063MSBT 000620120	Conil de la Frontera	0,03
128	Calas de Cabo Roche	Cabo Roche	217.835	4.021.870	0,07	0,07	ES063MSPF 005200030	Frente a San Fernando- Cabo de Trafalgar	0,00
							ES063MSBT 000620120	Conil de la Frontera	0,06

Código	Denominación georrecursos	Paraje	Coordenada X UTM (m)	Coordenada Y UTM (m)	Área (km ²)	Área en DHGB (km ²)	Código masa	Nombre masa	Longitud (km)/ Superficie (km ²)
129	Balneario de Fuente Amarga	Fuente Amarga	217.965	4.033.768	0,03	0,03			
130	Acantilado y calas de Conil	Calas: Aceite, Melchor, Puntalejo y Fte. del Gallo	219.411	4.021.518	0,11	0,11	ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando- Cabo de Trafalgar	0,00
							ES063MSBT000620120	Conil de la Frontera	0,10
131	Minas de azufre de Conil	Arroyo de la Mina, Casa de la Mina	226543	4022901	0,15	0,15			
132	Laguna de Medina	Laguna de Medina	227.306	4.057.091	1,91	1,91	ES063MSPF000203660	Laguna de Medina	1,16
							ES063MSBT000620080	Aluvial del Guadalete	0,04
133	Tómbolo y Cabo de Trafalgar	Los Caños de Meca, Cabo de Trafalgar	227.359	4.009.383	1,3	1,3	ES063MSPF005200030	Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar	0,00
							ES063MSPF005200040	Ámbito Costero Parque Natural Marismas de Barbate	0,01
							ES063MSBT000620130	Barbate	0,79
134	Olistolito de El Berrueco	Cantera del Berrueco	227.850	4.038.445	0,21	0,21			
136	Acantilado de Barbate y de Caños de Meca	La Breña, Costa de Los Caños	231.835	4.008.054	0,64	0,64	ES063MSPF005200040	Ámbito Costero Parque Natural Marismas de Barbate	0,03

Código	Denominación georrecursos	Paraje	Coordenada X UTM (m)	Coordenada Y UTM (m)	Área (km ²)	Área en DHGB (km ²)	Código masa	Nombre masa	Longitud (km)/ Superficie (km ²)
							ES063MSPF 005200050	Límite de las Marismas de Barbate-Cabo de Gracia	0,00
							ES063MSBT 000620130	Barbate	0,60
137	Meandro encajado del Barbate y Mioceno de Vejer	Peña de Soria, Cañón de Jandilla, Barca de Vejer	234.610	4.017.067	1,28	1,28	ES063MSPF 000119070	Río Barbate II	2,74
							ES063MSBT 000620130	Barbate	1,26
138	Marismas de Barbate	Marismas de Barbate	238.871	4.010.515	12,94	12,94	ES063MSPF 005200140	Marismas de Barbate 1 (Barbate)	7,03
							ES063MSPF 005200150	Marismas de Barbate 2	2,56
							ES063MSPF 005200050	Límite de las Marismas de Barbate-Cabo de Gracia	0,03
							ES063MSBT 000620130	Barbate	0,09
139	Terrazas del Guadalete en Majarromaque	Albardén	241.176	4.063.570	1,45	1,45			
140	Laguna de la Janda	Charco de los Ánsares	246.885	4.015.663	20,52	20,52	ES063MSPF 000117210	Río Barbate-Arroyo de los Ballesteros	0,22
							ES063MSPF 000119290	Canal Colector del Este	6,70
141	Lagunas de Espera	La Zorrilla	244.590	4.084.150	0,46	0,1	ES063MSPF 005200200	Laguna Dulce de Zorrilla	0,07

Código	Denominación georrecurso	Paraje	Coordenada X UTM (m)	Coordenada Y UTM (m)	Área (km ²)	Área en DHGB (km ²)	Código masa	Nombre masa	Longitud (km)/ Superficie (km ²)
142	Mina de azufre del Señor del Perdón	Arroyo del Salado, Pago de Macharaví	244.368	4.070.444	0,02	0,02	ES063MSBT 000620080	Aluvial del Guadalete	0,02
143	Baños de Gigonza	Cortijo Gigonza	246.497	4.049.126	0,2	0,2	ES063MSBT 000620070	Sierra de las Cabras	0,07
144	Cuaternario marino de Punta Camarinal	Camarinal	248.452	3.997.245	2,02	2,02	ES063MSPF 005200060	Cabo de Gracia-Punta de Tarifa	0,10
145	Tajo de Arcos de la Frontera	Arcos de la Frontera	249.808	4.070.645	1,64	1,64	ES063MSPF 000119040	Río Guadalete III	5,20
							ES063MSBT 000620080	Aluvial del Guadalete	1,02
							ES063MSBT 000620050	Arcos de la Frontera-Villamartín	0,14
146	Ensenada y Dunas de Bolonia	Bolonia, El Lentiscar	250.566	3.997.349	0,31	0,31	ES063MSPF 005200060	Cabo de Gracia-Punta de Tarifa	0,00
147	La Angostura de Bornos	La Angostura, Las Hoces, Embalse de Bornos	254.939	4.075.882	4,41	4,41	ES063MSPF 000208810	Embalse de Bornos-Arcos	0,78
							ES063MSBT 000620050	Arcos de la Frontera-Villamartín	4,41
148	Dunas de Punta Palomas y Valdevaqueros	Paloma, Valdevaqueros, La Macotilla	256.152	3.995.242	3,09	3,09	ES063MSPF 005200060	Cabo de Gracia-Punta de Tarifa	0,05
149	Garganta de Bogás en Sierra de las Cabras	Boca de la Foz, Sierra de las Cabras	259.053	4.055.813	0,71	0,71	ES063MSBT 000620070	Sierra de las Cabras	0,71
150	Ofitas de el Tempul	El Tempul	260.881	4.058.590	0,06	0,06	ES063MSBT 000620070	Sierra de las Cabras	0,00

Código	Denominación georrecurso	Paraje	Coordenada X UTM (m)	Coordenada Y UTM (m)	Área (km ²)	Área en DHGB (km ²)	Código masa	Nombre masa	Longitud (km)/ Superficie (km ²)
151	Cueva de los Bermejales	Algar	263.229	4.060.234	0,03	0,03			
152	Tómbolo e Isla de Tarifa	Isla de Tarifa o de las Palomas	264.946	3.987.717	0,3	0,3	ES063MSPF005200060	Cabo de Gracia-Punta de Tarifa	0,05
							ES063MSPF005200070	Punta de Tarifa-División Ecorregiones Atlántica/Mediterránea	0,04
153	Pico Aljibe	Aljibe	266.570	4.044.124	0,26	0,19			
154	Corte del Puerto de Gáliz	Gáliz/Galis	267.706	4.049.102	0,78	0,02			
156	Tajo de Los Hurones	Charco de los Hurones	270.565	4.059.888	2,59	2,59	ES063MSPF005200310	Río Majaceite I	2,15
158	Fuente de Benamahoma	Arroyo de la Breña	280.343	4.072.141	0,01	0,01	ES063MSBT000620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	0,01
159	Fallas del Saltadero de Ubrique	Salto del Pollo	281.924	4.060.338	0,3	0,3	ES063MSBT000620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	0,28
160	Fuente de Ubrique	Fuente de los Nueve Caños, El Algarrobal	281.733	4.062.457	0,01	0,01	ES063MSBT000620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	0,01
161	Fallas del Salto del Cabrero en Benaocaz	Salto del Cabrero	283.289	4.067.987	0,33	0,33	ES063MSBT000620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	0,33
162	Sima Peñon de El Berrueco	Peñón del Berrueco	283.440	4.055.548	0,22	0,21			
163	Canchales de la Sierra del Pinar	El Boyar	284.340	4.070.809	1,39	1,39	ES063MSBT000620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	1,396
164	Manga de Villaluenga	La Manga, Sima de Villaluenga	286.757	4.063.764	3,65	3,65	ES063MSBT000620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	3,09

Código	Denominación georrecursos	Paraje	Coordenada X UTM (m)	Coordenada Y UTM (m)	Área (km ²)	Área en DHGB (km ²)	Código masa	Nombre masa	Longitud (km)/ Superficie (km ²)
165	Karst de la Sierra de Líjar	Líjar, Tajo de las Palomas, La Chorrera	286.329	4.086.762	6,94	6,94	ES063MSBT 000620030	Sierra de Líjar	6,94
166	Garganta Verde en Zahara de la Sierra	Garganta de la Ermita, Arroyo de los Ballesteros	286.133	4.076.959	1,62	1,62	ES063MSPF 000119360	Arroyo de los Ballesteros	3,99
							ES063MSBT 000620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	1,62
167	Karst de la Sierra del Endrinal	Simancón, Reloj, El Endrinal	287.123	4.068.550	2,62	2,08	ES063MSBT 000620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	2,08
168	Peñón de Zahara de la Sierra	Castillo de Zahara	287.020	4.079.938	0,05	0,05			
169	Polje del Endrinal en Grazalema	Endrinal	287.810	4.069.920	0,41	0,41	ES063MSBT 000620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	0,41
170	Sima de Cacao	Sierra del Caillo	287.317	4.064.955	0,03	0,03	ES063MSBT 000620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	0,03
171	Paleokarst de Grazalema	Grazalema	289.167	4.070.746	0,32	0,32	ES063MSBT 000620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	0,32
172	Polje de los Llanos del Republicano	Llanos de Villaluenga, Sima del Republicano	290.464	4.063.838	6,48	6,48	ES063MSPF 000119410	Arroyo de los Álamos	6,27
							ES063MSBT 000620020	Sierra de Líbar	2,09
173	Sima del Republicano	Los Navazos de Cao	290.337	4.062.215	0,03	0,03	ES063MSPF 000119410	Arroyo de los Álamos	0,24
							ES063MSBT 000620020	Sierra de Líbar	0,03
174	Cerro de Lagarín en El Gastor	Lagarín	292.298	4.080.435	3,48	3,48	ES063MSBT 000620010	Setenil	2,91

Código	Denominación georrecurso	Paraje	Coordenada X UTM (m)	Coordenada Y UTM (m)	Área (km ²)	Área en DHGB (km ²)	Código masa	Nombre masa	Longitud (km)/ Superficie (km ²)
175	Escarpes del Río Trejo en Setenil	Setenil, río Trejo	305.818	4.082.378	0,45	0,45	ES063MSPF000117970	Río Guadalporcún	2,30
							ES063MSBT000620010	Setenil	0,45
484	Karst del Peñón de El Berrueco	Peñón de El Berrueco	282.978	4.055.560	0,49	0,28			
486	Karst de la Sierra de Líbar	Líbar	290.966	4.060.997	4,59	4,59	ES063MSBT000620020	Sierra de Líbar	4,59
487	Polje de los Llanos de Líbar	Los Llanos de Líbar	291.468	4.060.665	2,49	2,49	ES063MSBT000620020	Sierra de Líbar	2,49
488	Sima Karst	Los Hoyos de Cortes (Sierra Blanquilla)	291.032	4.059.688	0,03	0,03	ES063MSBT000620020	Sierra de Líbar	0,03
489	Hoyo de Cortes	Sierra de la Blanquilla	291.500	4.060.160	0,03	0,03	ES063MSBT000620020	Sierra de Líbar	0,03
490	Sima del Flaco	Fuente de los llanos de Líbar	292,558	4,061,025	0,03	0,03	ES063MSBT000620020	Sierra de Líbar	0,03
492	Polje del Pozuelo	Pozuelo - Camino a Llanos de Líbar	295,751	4.065.079	0,76	0,76	ES063MSBT000620020	Sierra de Líbar	0,76
493	Sima del Pozuelo (I)	Polje de Líbar	295.279	4.064.078	0,03	0,03	ES063MSBT000620020	Sierra de Líbar	0,03
494	Sima del Pozuelo (II)	Polje de Líbar	295.456	4.064.872	0,03	0,03	ES063MSBT000620020	Sierra de Líbar	0,03
495	Sima de Manuel Pérez	Polje de Líbar	295.551	4.065.121	0,03	0,03	ES063MSBT000620020	Sierra de Líbar	0,03

Código	Denominación georrecursos	Paraje	Coordenada X UTM (m)	Coordenada Y UTM (m)	Área (km ²)	Área en DHGB (km ²)	Código masa	Nombre masa	Longitud (km)/ Superficie (km ²)
581	Peñón de Zaframagón	Zaframagón, río Guadalporcún, Estrechón	289.210	4.095.378	1,36	1,36	ES063MSPF000117100	Río Guadalete II	0,53
583	Peñón de Algámitas	El Peñón	306.376	4.098.693	0,50	0,14			
601	Dolinas de la Sierra del Caíllo	Pico de la Bandera	285.717	4.064.301	0,01	0	ES063MSBT000620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	0,00
602	El Torcal de Villaluenga del Rosario	Del Buho y la Breña	291.736	4.064.471	1,26	1,26	ES063MSBT000620020	Sierra de Líbar	1,26
603	Polje del Navazo Alto	Sierra del Caillo	286.301	4.064.609	0,07	0,01	ES063MSBT000620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	0,01
660	Salinas de Hortales y Raimundo	Hortales-Raimundo	272.518	4.070.517	0,09	0,09	ES063MSBT000620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	0,09

Tabla nº 72. Georrecursos en la DHGB

5.9. INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

5.9.1. INTRODUCCIÓN

Atendiendo a la planificación territorial vigente, el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate (en adelante, PHDHGB), está afectado por los siguientes instrumentos de planificación (Figura nº 103) derivados de la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía:

Planes de ordenación del ámbito subregional:

- Plan de Ordenación del Territorio del Área del Campo de Gibraltar (en adelante, POTACG).
- Plan de Ordenación del Territorio de la Costa Noroeste de Cádiz (en adelante, POTCNC).
- Plan de Ordenación del Territorio de la Bahía de Cádiz (en adelante, POTBC).
- Plan de Ordenación del Territorio de La Janda (Cádiz) (en adelante, POTJ).

Plan Especial:

- Plan Especial Supramunicipal del Entorno del Río Guadalete en los términos municipales de Jerez de la Frontera y El Puerto de Santa María (Cádiz) (en adelante, PESERG³²).

³² La cartografía de este plan se ha realizado sin datos oficiales, mediante fotointerpretación. Por lo tanto, las figuras que se muestran más adelante son una representación aproximada de la realidad sin poder tomarse como referencia para ningún cálculo técnico sobre el que tomar una decisión.

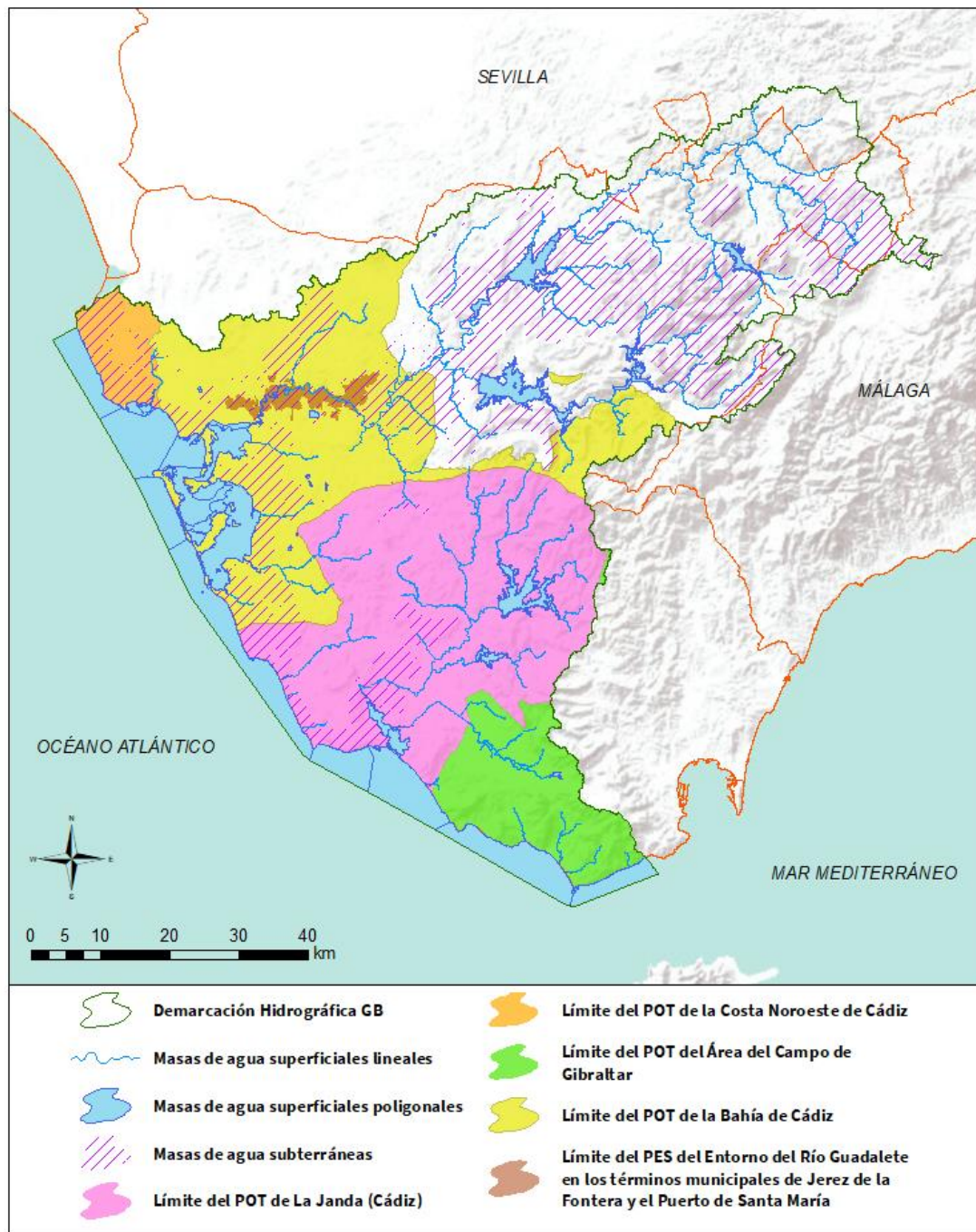


Figura nº 103. Planes de Ordenación del Territorio dentro de la PHDHGB

De forma más extensa, se comentan los rasgos más significativos de cada Plan, y su relación con el contenido de los Planes Hidrológicos.

5.9.2. PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DEL ÁREA DEL CAMPO DE GIBRALTAR (POTACG)

El POTACG se aprueba por Decreto 370/2011, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación del Territorio del Campo de Gibraltar (Cádiz) y se crea su comisión de seguimiento. Tiene su ámbito territorial en los municipios de Algeciras, Los Barrios, Castellar de la Frontera, Jimena de la Frontera, La Línea de la Concepción, San Roque y Tarifa.

La DHGB tiene 179,29 km² en el área del POTACG, como puede verse en la Figura nº 104. El ámbito territorial del POTACG dentro de la DHGB coincide con la masa de agua subterránea Barbate y las masas de agua superficiales del Arroyo de la Zarzuela, Arroyo Hondo de Tahivilla, Canal Colector del Este, Cañada de la Jara, río Almodóvar, río de la Vega, río del Valle, y río Guadalmesí.

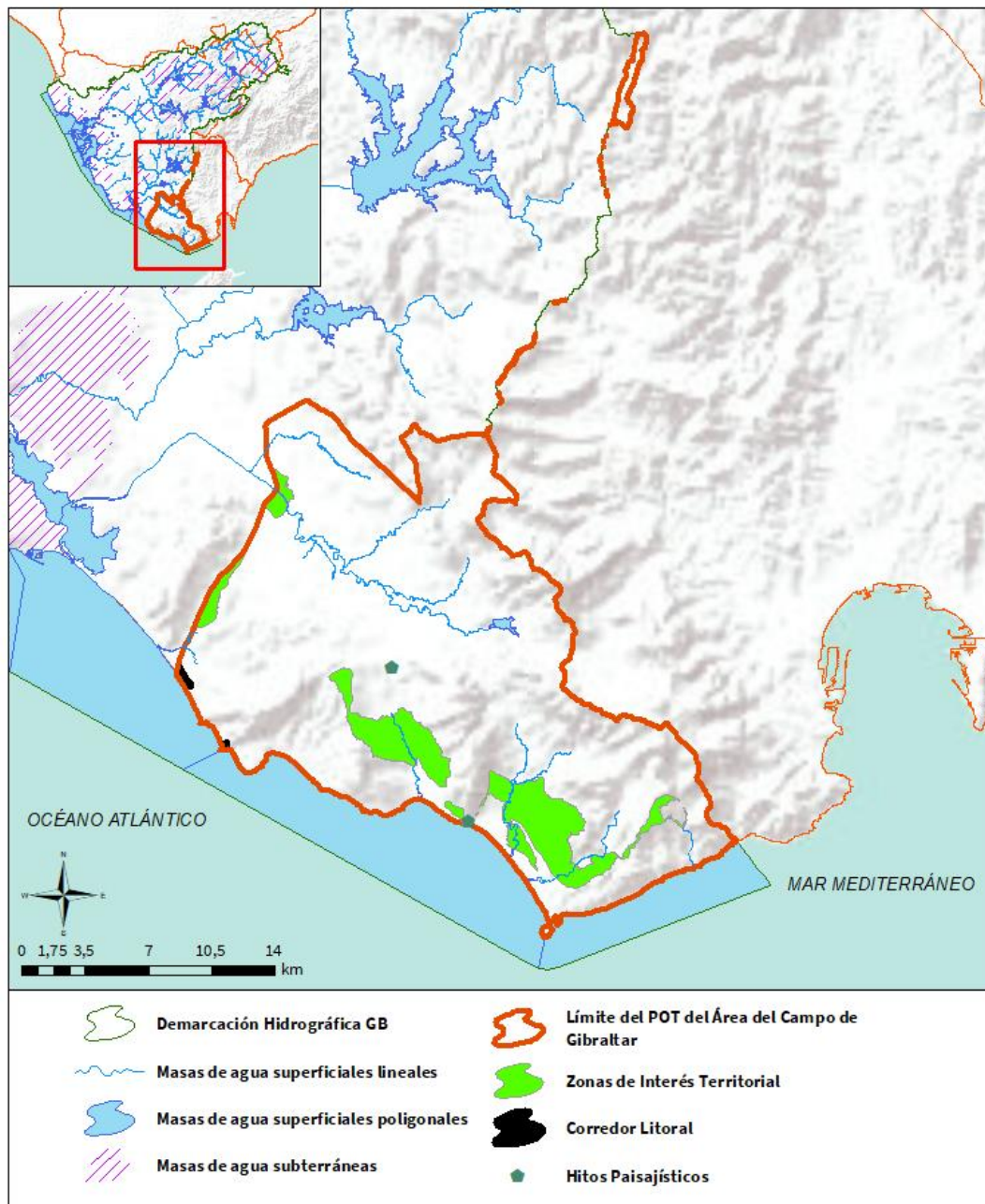


Figura nº 104. Plan de Ordenación del Territorio del Área del Campo de Gibraltar

Los objetivos del POTACG se enumeran a continuación en la Figura nº 105.

1. **DESARROLLAR EL POTENCIAL TERRITORIAL DEL CAMPO DE GIBRALTAR Y FAVORECER SU CONSOLIDACIÓN COMO GRAN NODO DE TRANSPORTE Y LOGÍSTICO DEL SUR DE EUROPA.**
2. **POTENCIAR LA ARTICULACIÓN TERRITORIAL EXTERNA E INTERNA MEDIANTE LA MEJORA DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTES, DE LA RED DE ESPACIOS LIBRES Y DE LAS DOTACIONES DE EQUIPAMIENTOS.**
3. **PROMOVER UN DESARROLLO ORDENADO DE LOS USOS RESIDENCIALES Y TURÍSTICOS.**
4. **ORDENAR LAS INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS.**
5. **PROTEGER Y VALORIZAR LOS RECURSOS AMBIENTALES, PAISAJÍSTICOS Y CULTURALES.**

Figura nº 105. Objetivos del Plan de Ordenación del Territorio del Área del Campo de Gibraltar

El PHDHGB contribuye, dentro de la estrategia del POTACG en sus objetivos 1 y 2, a establecer criterios de actuación generales para el desarrollo urbanístico garantizando las dotaciones de equipamientos y servicios relacionados con los recursos hídricos mediante medidas de mejora en la eficiencia de los sistemas de abastecimiento (por ejemplo a través de medidas como: GB-3011-C Estudios y actuaciones para reducir los consumos de dotaciones en poblaciones, incluidos Planes de reducción de consumos a poblaciones e identificación de pérdidas en las redes de abastecimiento, GB-3018-C Mejora de la eficiencia en los sistemas de abastecimiento urbano de pequeñas poblaciones y GB-0167-C Modernización de regadíos: 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), así como en la mejora de las condiciones de funcionamiento de las estaciones de depuración de aguas residuales ubicadas dentro del ámbito del POTACG, aplicando la medida GB-0081-C Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas/ Adaptación del tratamiento existente de aguas residuales urbanas para eliminación de nutrientes: EDAR en núcleos de Almarchal y Zarzuela: Cumplimiento Directiva 91/271/CEE sobre tratamiento de aguas residuales urbanas.

Es importante destacar también que, en la línea de trabajo del POTACG en su objetivo 5 y con la mayor parte de su ámbito incluido en espacios protegidos por la normativa ambiental, el PHDHGB salvaguarda los espacios ambientales más valiosos y los hitos naturales, con actuaciones de restauración y conservación de la vegetación (GB-3001-C Actuaciones de restauración y conservación de la vegetación para mejorar el estado de masas de agua asociadas a Zonas Protegidas en la cuenca de los ríos de la DHGB), así como de mejora de la morfología de los espacios de la Red Natura 2000 vinculados a los recursos hídricos (GB-3010-C Estudios y actuaciones para la mejora de la morfología de los espacios de la red natura vinculados a los recursos hídricos). Asimismo, el PHDHGB contribuye a la puesta en valor de los espacios naturales especialmente ligados a la costa con la medida GB-3002-L Incremento de los servicios de vigilancia del dominio público marítimo terrestre, para favorecer la mejora de sus condiciones para el uso público.

5.9.3. PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA COSTA NOROESTE DE CÁDIZ (POTCNC)

El POTCNC se aprueba por Decreto 95/2011, de 19 de abril, por el que se aprueba el Plan de Ordenación del Territorio de la Costa Noroeste de la provincia de Cádiz y se crea su Comisión de Seguimiento. Tiene su ámbito territorial en los municipios de Chipiona, Rota, Sanlúcar de Barrameda y Trebujena.

La DHGB tiene 42,83 km² en el área del POTCNC, como se aprecia en la Figura nº 106. El ámbito territorial del POTCNC dentro de la DHGB coincide con la masa de agua subterránea Sanlúcar-Chipiona-Rota-Puerto de Santa María y las masas de agua superficiales de Bahía Externa de Cádiz, Base Naval de Rota, Límite Demarcación Guadalquivir/Guadalete-Punta de Rota y Arroyo Salado.

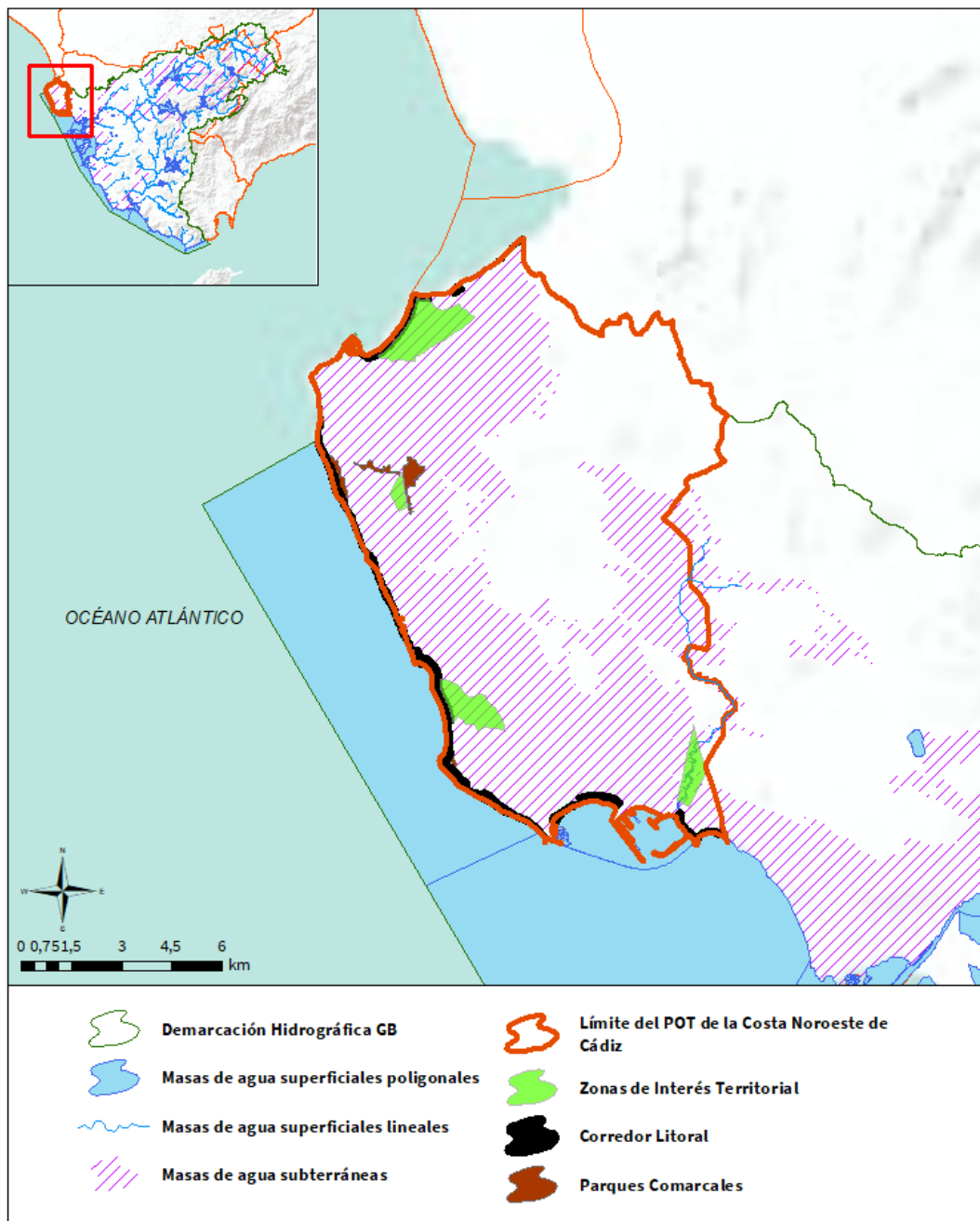


Figura nº 106. Plan de Ordenación del Territorio de la Costa Noroeste de Cádiz

Los objetivos del POTCNC son los que aparecen a continuación (Figura nº 107).

OBJETIVOS DEL PLAN

1. Integrar ordenadamente de la Costa Noroeste en el sistema urbano de la Bahía de Cádiz y Jerez de la Frontera y mejorar su articulación interna.
2. Reforzar y articular el espacio turístico.
3. Ordenar territorialmente el complejo productivo de la agricultura y compatibilizarlo con el desarrollo urbano-turístico.
4. Poner en valor los espacios marismenos y proteger el litoral.

Figura nº 107. Objetivos del Plan de Ordenación del Territorio de la Costa Noroeste de Cádiz

Las líneas de actuación del POTCNC respecto a sus objetivos 1, 2 y 3 están relacionadas con las del PHDHGB respecto a las infraestructuras, en las cuales se pretende mejorar la configuración de la distribución de agua a los distintos núcleos, reforzando la capacidad de las conducciones y de algunos depósitos generales, así como completando las interconexiones para mejorar la garantía de gestión del sistema. El PHDHGB también pretende el reforzamiento de las dotaciones y la mejora de la capacidad de los depósitos generales y el incremento de la capacidad de conexión (a través por ejemplo de la medida GB-3018-C Mejora de la eficiencia en los sistemas de abastecimiento urbano de pequeñas poblaciones). En relación con las infraestructuras de depuración, el POTCNC recoge los proyectos previstos de nuevas instalaciones, así como las infraestructuras necesarias para la reutilización de la totalidad de los recursos, respaldado por el PHDHGB con la medida GB-0272-C Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas/Adaptación del tratamiento existente de aguas residuales urbanas para eliminación de nutrientes: Adecuación EDAR en el núcleo de Sanlúcar de Barrameda: Cumplimiento Directiva 91/271/CEE sobre tratamiento de aguas residuales urbanas.

El abastecimiento de agua a los municipios de la Costa Noroeste está integrado en el sistema de abastecimiento supramunicipal, Consorcio de Aguas de la Zona Gaditana, que se engloba dentro del PHDHGB.

Asimismo, ambos planes tienen un compromiso de valorizar y mejorar los espacios naturales presentes en la zona, acorde con el objetivo 4 del POTCNC. Para ello, en el PHDHGB se aplican estas medidas: GB-3010-C Estudios y actuaciones para la mejora de la morfología de los espacios de la red natura vinculados a los recursos hídricos y GB-3030-C Protección de humedales y turberas.

5.9.4. PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA JANDA (POTJ)

El POTJ (Cádiz) se aprueba por Decreto 358/2011, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación del Territorio de La Janda (Cádiz) y se crea su Comisión de Seguimiento. Tiene su ámbito territorial en los municipios de Alcalá de los Gazules, Barbate, Benalup-Casas Viejas, Conil de la Frontera, Medina Sidonia, Paterna de Rivera y Vejer de la Frontera.

La DHGB tiene 220,61 km² en el área del POTJ, como puede verse en la Figura nº 108. El ámbito territorial del POTJ dentro de la DHGB coincide con las masas de agua subterráneas Barbate, Conil de la Frontera, Benalup y Aluvial del Guadalete; y las masas de agua superficiales de Ámbito Costero Parque Natural Marismas de Barbate, Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar, Límite de las Marismas de Barbate-Cabo de Gracia, Marismas de Barbate 1 (Barbate), Marismas de Barbate 2, Marismas de Barbate 3 (Vejer de la Frontera), Río Salado, Arroyo de Conilete, Arroyo de San Ambrosio, Embalse del Barbate, Embalse del Celemín, Arroyo Hondo, Río Barbate-Arroyo de los Ballesteros, Arroyo de la Santilla, Garganta de la Cierva, Río Barbate II, Canal Colector del Este, Río del Álamo I, Río del Álamo II, Río Celemín y Río Barbate I.

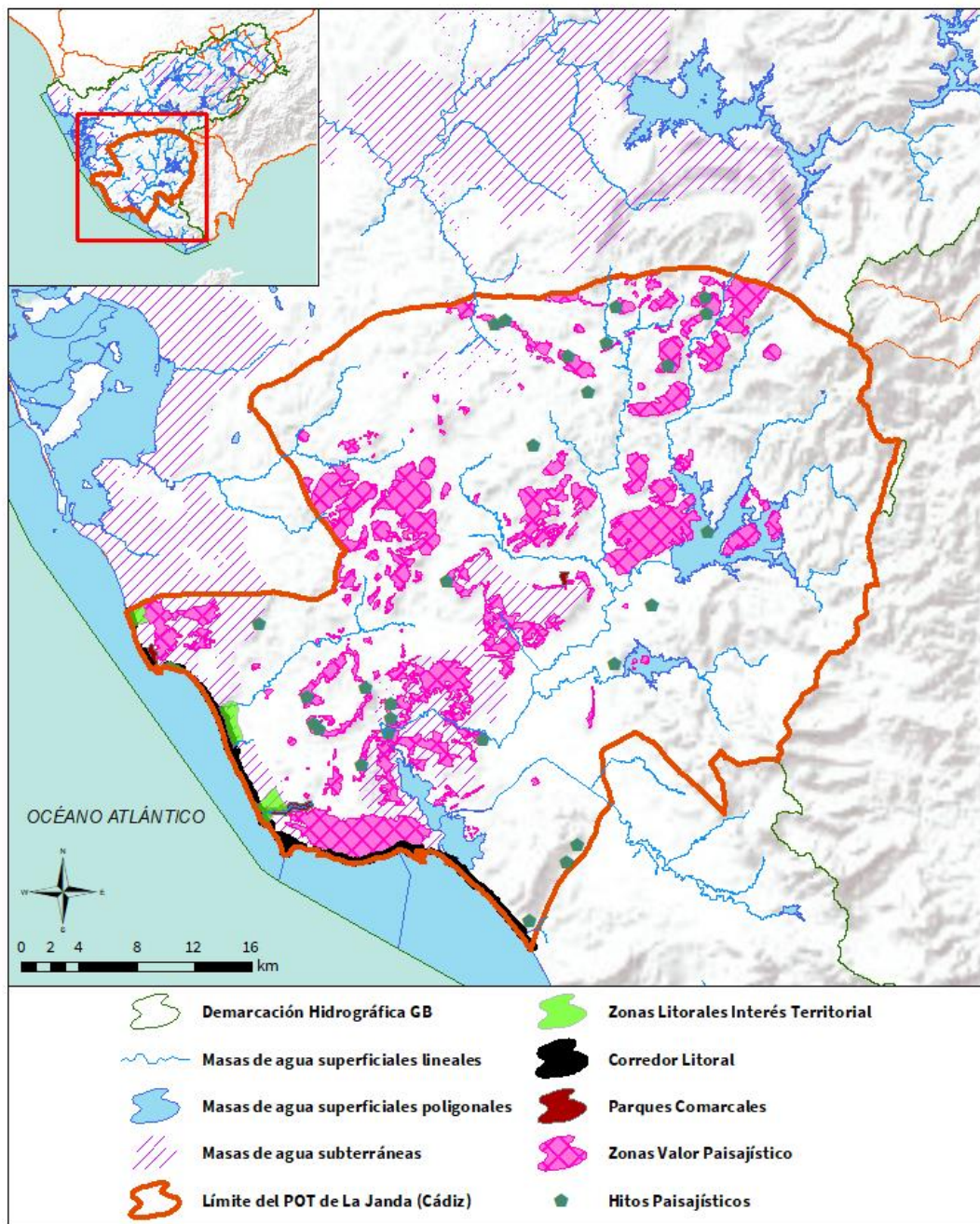


Figura nº 108. Plan de Ordenación del Territorio de La Janda (Cádiz)

Los objetivos del POTJ son los que se enumeran en la Figura nº 109.

OBJETIVOS
1. Poner en valor los recursos territoriales de La Janda.
2. Contribuir a la conformación del espacio turístico.
3. Adaptar el sistema de asentamientos a las nuevas demandas y mantener las señas de identidad de los núcleos de población.
4. Impulsar el desarrollo de las actividades productivas agrícolas, industriales y logísticas.
5. Potenciar las infraestructuras para el desarrollo territorial.

Figura nº 109. Objetivos del Plan de Ordenación del Territorio de La Janda (Cádiz)

El PHDHGB contribuye en primera instancia a los objetivos 2, 3 y 5 del POTJ, al establecer una serie de medidas que contribuyen a adaptar el sistema de asentamientos a las nuevas demandas, manteniendo las señas de identidad de los núcleos de población a la vez que se potencian las infraestructuras para el desarrollo territorial. Estas medidas, buscan mejorar las condiciones de abastecimiento y saneamiento de los núcleos de población existentes y fomentar el desarrollo y ampliación de los sistemas de captación de aguas para consumo y tratamiento de aguas residuales, en base a las futuras necesidades de crecimiento, un ejemplo de estas medidas es GB-3011-C Estudios y actuaciones para reducir los consumos de dotaciones en poblaciones, incluidos Planes de reducción de consumos a poblaciones e identificación de pérdidas en las redes de abastecimiento.

Por otro lado, el PHDHGB también se encuentra en consonancia con el objetivo 4 del POTJ y la finalidad de impulsar el desarrollo de las actividades productivas agrícolas con medidas de modernización de regadío, dando apoyo a la implantación de mejores técnicas disponibles en las explotaciones agrícolas y ganaderas (con medidas como GB-0167-C Modernización de regadíos: 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), así como aportando servicios de asesoramiento a los agricultores e incentivos a las inversiones en medidas ambientales que supongan mejoras en la prevención y gestión industrial y logística, a través de medidas como GB-0332-C Servicios de asesoramiento a los agricultores. Igualmente, se promueve el desarrollo del potencial hidroeléctrico y mantenimiento de las infraestructuras hidráulicas de la zona, claves para el posible desarrollo industrial y logístico.

5.9.5. PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA BAHÍA DE CÁDIZ (POTBC)

El POTBC se aprueba el Decreto 462/2004, de 27 de julio, por el que se aprueba el Plan de Ordenación del Territorio de la Bahía de Cádiz y se crea su Comisión de Seguimiento. Tiene su ámbito territorial en los municipios de Cádiz, Chicana de la Frontera, El Puerto de Santa María, Puerto Real y San Fernando.

La DHGB tiene 282,05 km² en el área del POTBC, como se aprecia en la Figura nº 110. El ámbito territorial del POTBC de la DHGB, coincide con las masas de agua subterráneas Aluvial del Guadalete, Sanlúcar-Chipiona-Rota-Puerto de Santa María, Puerto Real y Conil de la Frontera; y las masas de agua superficiales de Arroyo de Ahogarratones, Arroyo del Zurraque, Ámbito de la Desembocadura del Guadalete, Frente a San Fernando-Cabo de Trafalgar, Marismas de Cádiz y San Fernando, Marismas del Río San Pedro, Arroyo del Gallo, Arroyo de la Santilla, Arroyo Salado de Puerto Real, Río Iro, Río Salado, Desembocadura del Guadalete 1 (Puerto de Santa María), Desembocadura del Guadalete 2, Laguna Salada, Curso Fluvial del Guadalete 1, Laguna de Jeli, Laguna de Montellano, Laguna de San Antonio, Laguna del Comisario, Laguna del Taraje, y Puerto de Santa María.

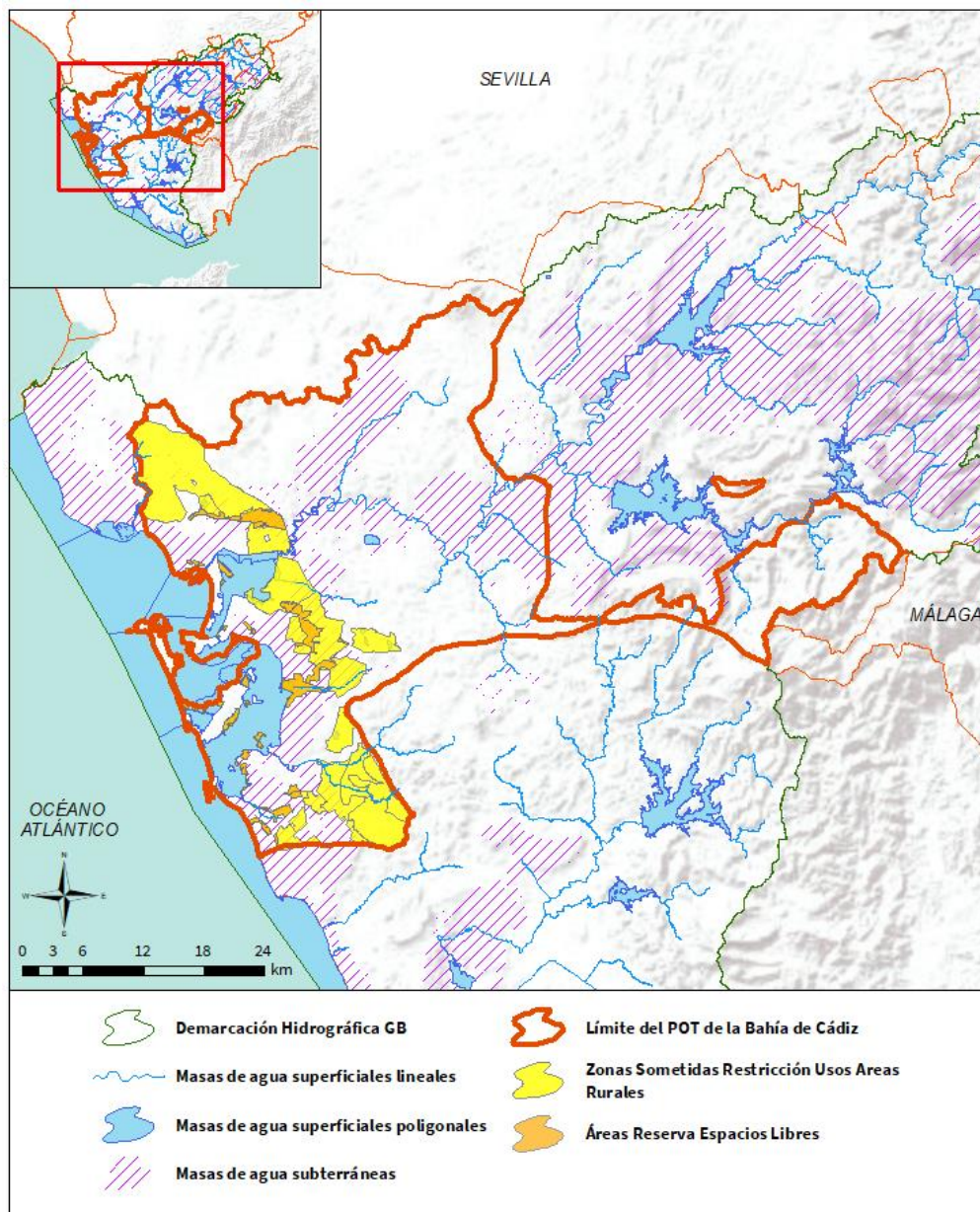


Figura nº 110. Plan de Ordenación del Territorio de la Bahía de Cádiz

Sus objetivos y líneas de actuación son los especificados en la Tabla nº 73.

OBJETIVOS GENERALES	LÍNEAS DE ACTUACIÓN
1. La articulación del territorio: áreas urbanas, sistema de transportes y espacios libres conforman los elementos esenciales del modelo territorial propuesto	1.1 Reforzar la organización polinuclear heredada y consolidar un sistema urbano abierto y permeable a los territorios del entorno
	1.2 Potenciar el transporte público y generar un sistema de transportes multimodal, que favorezca y garantice la accesibilidad de todo el territorio
	1.3 Fortalecer el sistema de espacios libres de la Bahía para integrar las áreas naturales, rurales y urbanas
2. La ordenación y compatibilización de los usos y actividades en el territorio	2.1 Adecuar el crecimiento urbano a las características y condicionantes físico-ambientales del territorio
	2.2 Equilibrar la localización de actividades urbanas para mantener activo el conjunto del territorio
	2.3 Integrar las infraestructuras urbanas del transporte en las ciudades
3. La protección y mejora de los recursos ambientales, culturales y paisajísticos	3.1 Contribuir a la protección, recuperación y puesta en valor de los recursos ambientales y paisajísticos de la Bahía
	3.2 Prevenir los riesgos naturales en el territorio
	3.3 Poner en valor e integrar los recursos culturales del territorio
4. Infraestructuras básicas, energía y residuos sólidos	4.1 Modernizar y racionalizar las infraestructuras del ciclo del agua
	4.2 Asegurar el abastecimiento energético a los ámbitos de la bahía
	4.3 Organizar y modernizar la ordenación y gestión de las instalaciones de concentración y transferencia de residuos sólidos

Tabla nº 73. Objetivos y líneas de actuación del Plan de Ordenación del Territorio de la Bahía de Cádiz

Una de las finalidades del POTBC es establecer criterios para que la implantación de nuevos usos urbanos y de nuevas infraestructuras permita la recualificación ambiental y paisajística de la Bahía de Cádiz. El PHDHGB contribuye en primera instancia a estos objetivos del POTBC estableciendo una serie de medidas dirigidas a mejorar las condiciones de abastecimiento y depuración de los terrenos portuarios de Cádiz y Zona Franca, siendo estas infraestructuras clave en el desarrollo de los objetivos para el Territorio de la Bahía de Cádiz (GB-3008-L Obras derivadas del Plan Integral de abastecimiento y saneamiento en los terrenos portuarios de Cádiz y Zona Franca: Ejecución de nuevas redes separativas y COMs a ya existentes. Actuaciones de mejora sobre las redes ya existentes de saneamiento de pluviales y fecales. Objetivo: Actuaciones derivadas de las conclusiones obtenidas y actuaciones derivadas del Plan Integral). Igualmente, el PHDHGB establece una serie de medidas de gestión del dominio público marítimo terrestre dentro del ámbito del POTBC como por ejemplo la medida GB-3002-L Incremento de los servicios de vigilancia del dominio público marítimo terrestre.

El PHDHGB desarrolla en su programa de medidas una serie de actuaciones y estudios dirigidos a mejorar las condiciones ambientales de las zonas vinculadas a las masas de agua del ámbito del POTBC, en la línea de su objetivo 3. Estas medidas tienen como finalidad la restauración y conservación de la vegetación para mejorar el estado de las masas de agua (GB-3031-C

Restauración hidromorfológica de cauces, mejora de la vegetación de ribera y acondicionamiento de sendas fluviales), así como la mejora de la morfología de los espacios de la Red Natura 2000 vinculados a los recursos hídricos (GB-3010-C Estudios y actuaciones para la mejora de la morfología de los espacios de la red natura vinculados a los recursos hídricos). Todo ello, contribuye a establecer las bases para la formación de una Red de Espacios Libres con capacidad estructurante y vertebradora de la aglomeración, que contribuya a potenciar el paisaje de la Bahía de Cádiz, la integración de las áreas urbanas, la RN 2000 y las áreas rurales del interior (GB-3037-C Actuaciones hidrológico-forestales en las cuencas de los ríos Barbate, Salado y Roche).

5.9.6. PLAN ESPECIAL SUPRAMUNICIPAL DEL ENTORNO DEL RÍO GUADALETE EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE JEREZ DE LA FRONTERA Y EL PUERTO DE SANTA MARÍA (PESERG)

El PESERG se aprueba por Orden de 15 de junio de 2022, por la que se dispone la publicación de la Orden de 20 de mayo de 2022, por la que se resuelve la aprobación definitiva del Plan Especial Supramunicipal del Entorno del Río Guadalete en los términos municipales de Jerez de la Frontera y El Puerto de Santa María (Cádiz). Tiene su ámbito territorial en el entorno del curso bajo del Río Guadalete, a su paso por los municipios de Jerez de la Frontera y El Puerto de Santa María.

La DHGB engloba la totalidad de los 165,59 km² de superficie del ámbito del PESERG, como se puede ver en la Figura nº 111. En este espacio, coincide con el curso bajo del Río Guadalete que incluye las masas de agua Río Guadalete III, Curso Fluvial del Guadalete 2, Curso Fluvial del Guadalete 1, Desembocadura del Guadalete 2 y Desembocadura del Guadalete 1 (Puerto de Santa María).

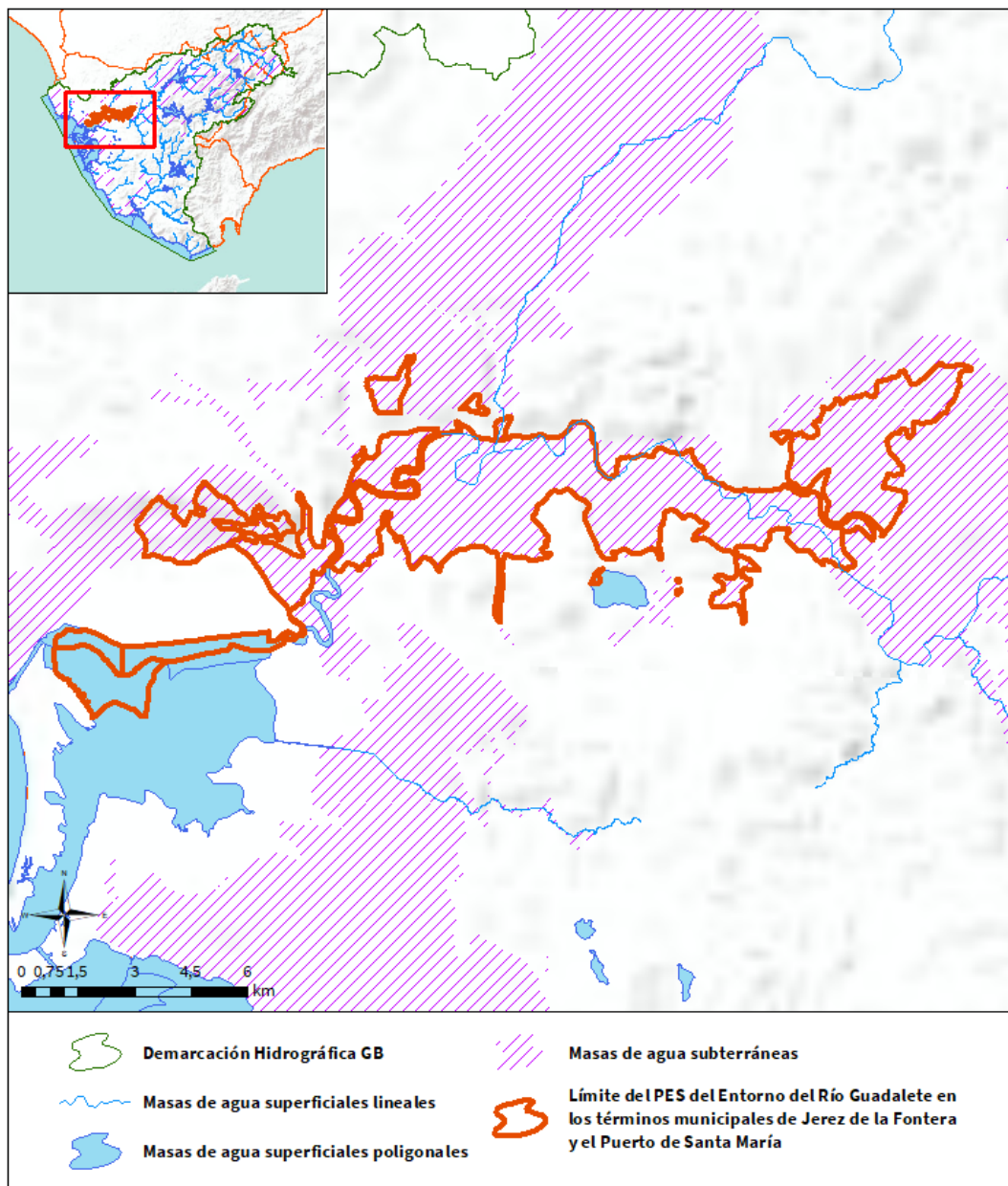


Figura nº 111. Plan Especial Supramunicipal del Entorno del Río Guadalete en los términos municipales de Jerez de la Frontera y El Puerto de Santa María

Los objetivos dentro de este ámbito, se detalla en la Figura nº 112.



A. Integrar un sistema de uso público supramunicipal, que responda a un propósito de articulación territorial de la Bahía de Cádiz-Jerez, Campiña y Vega del Guadalete

- A.1) Integración espacial y funcional de los espacios libres ya existentes localizados en el entorno de la vega del Guadalete, dotándolos de articulación y accesibilidad.
- A.2) Refuerzo de las dotaciones y espacios públicos en sus diversas tipologías de uso atendiendo las demandas actuales y prospectivas de la población residente en la Bahía de Cádiz-Jerez, mediante la valorización de los principales enclaves y elementos de interés ambiental, patrimonial y paisajístico (apoyándose principalmente en el dominio público).
- A.3) Favorecer la incorporación de elementos o actividades productivas de carácter privado de interés en términos recreativos y turísticos, de la mano de las iniciativas y esfuerzos existentes.
- A.4) Dotar de conectividad al sistema de espacios libres, entre sí y con los distintos núcleos de población, mediante una red jerarquizada de itinerarios recreativos que priorice la movilidad sostenible multimodal.
- A.5) Facilitar la percepción del territorio como un espacio coherente e integrado a partir de un tratamiento común de la señalética y los elementos interpretativos del sistema de uso público y su red de articulación.
- A.6) Favorecer una mirada biográfica e interpretativa del territorio, tanto a nivel biofísico como histórico y patrimonial, mediante equipamientos de interpretación que faciliten la comprensión de la estructura territorial y su dinámica.

B. Identificar y ordenar los elementos con condiciones apropiadas para su uso público que mejor contribuyan a la articulación urbana de carácter metropolitano y al desarrollo de una movilidad cotidiana no motorizada.

- B.1) Establecer las condiciones para la recuperación del conjunto monumental de la Cartuja y su vinculación con el río, como espacio de alto valor simbólico y reconocido atractivo territorial, mejorando sus condiciones de accesibilidad y percepción, y contribuyendo a la valorización del caballo cartujano, tanto como componente simbólico, como en relación con las oportunidades de actividades ecuestres.
- B.2) Habilitar a la Sierra de San Cristóbal, como punto estratégico para la lectura biográfica del espacio fluvial y estuarino del Guadalete, y de contención frente a potenciales procesos de conurbación entre El Puerto de Sta. María y Jerez de la Fra.
- B.3) Establecer un horizonte de ordenación de la línea de contacto entre el Puerto de Santa María y la marisma en su dimensión marina, integrando las salinas, el Parque del Guadalete y el Parque del Coto de la Isleta, favoreciendo su activación.
- B.4) Implementar una red no motorizada que dé cobertura sostenible a la movilidad cotidiana entre los núcleos de Jerez de la Frontera y de El Puerto de Santa María y sus periferias y pedanías más próximas, integrando los itinerarios ya habilitados y previstos en este sentido.



C. Configurar una red de itinerarios y espacios de uso público en torno al Guadalete que propicien el acercamiento al espacio fluvial de las poblaciones ribereñas y las ciudades de la aglomeración urbana

- C.1) Alimentar y favorecer la accesibilidad de los núcleos de población al río mediante la habilitación de caminos, así como el tratamiento y ordenación de los puntos de contacto y bordes urbanos.
- C.2) Recuperar y adecuar zonas vinculadas al espacio ribereño, encaminadas a la aproximación y disfrute del río en consonancia con la preservación, mejora e interpretación de los valores naturales.
- C.3) Auspiciar un desarrollo ordenado de las actividades recreativas vinculadas con el uso de la ribera y de la lámina de agua (uso náutico-deportivo, ambiental, etc.).
- C.4) Crear una red de itinerarios conectada, que posibilite llevar a cabo tanto itinerarios de largo recorrido, especialmente ciclistas y ecuestres, como cortos, adecuados para usuarios con necesidades especiales.

D. Recuperar y valorizar los activos territoriales singulares de mayor interés natural y paisajístico, ligados al sistema fluvial y su entorno, así como de los elementos patrimoniales expresivos de su historia, con condiciones apropiadas para el uso público

- D.1) Facilitar la recuperación y/o adecuación de determinados enclaves de especial valor ecológico y paisajístico con especial interés para su interpretación didáctica y uso público (espacio estuario-marismas, graveras inactivas, cantera de yesos, cerros y resaltes, contacto vega-campiña, etc.).
- D.2) Propiciar la protección y conservación de los elementos físicos más relevantes de la estructura visual del paisaje, como fondos escénicos y elementos de cierre visual, hitos y enclaves disruptivos, etc.
- D.3) Facilitar la legibilidad del territorio mediante la adecuación de una red de miradores hacia los panoramas más atractivos y representativos, integrada en los circuitos de movilidad cotidiana y recreativa no motorizada.
- D.4) Favorecer el conocimiento, puesta en valor y disfrute de los yacimientos arqueológicos y elementos del patrimonio histórico y cultural más destacados, mejorando las posibilidades de acceso desde los núcleos urbanos, especialmente mediante medios no motorizados.
- D.5) Reconocer e integrar los elementos que permiten reconstruir la lógica de ocupación y aprovechamiento productivo de la vega del Guadalete (poblados de colonización, infraestructuras hidráulicas de regadío de base tradicional, actividad extractiva y salinera, etc.).

- E. Optimización de las condiciones ecológicas del río Guadalete y de sus arroyos tributarios, mejorando la calidad de las aguas y ayudando a recuperar la vitalidad de los ecosistemas, de forma que se propicie una mayor presencia de hábitats naturales bien conservados y el aumento neto de la biodiversidad.
- E.1) Eliminación en los cauces y sus entornos de elementos alóctonos (infraestructuras, motas, etc.) que representen una alteración para la correcta dinámica fluvial y la salud de los hábitats naturales.
- E.2.) Adecuación de graveras para mitigar las presiones sobre la ribera del río Guadalete y asegurar la correcta restauración y recuperación del espacio.
- E.3) Control de los impactos por vertidos que afectan a la calidad de las aguas y de los ecosistemas ribereños.
- E.4) Mejora de las condiciones de naturalidad de la ribera del Guadalete y de sus arroyos tributarios, mediante actuaciones que favorezcan la optimización de su comportamiento ecológico, hidrodinámico y morfológico, recuperando su funcionalidad como río vivo.

Figura nº 112. Objetivos y líneas de actuación del Plan Especial Supramunicipal del Entorno del Río Guadalete

El PHDHGB contribuye al desarrollo de las líneas del objetivo D del PESERG de recuperar y valorizar los activos territoriales singulares de mayor interés natural y paisajístico, ligados al sistema fluvial y su entorno, así como de los elementos patrimoniales expresivos de su historia, con condiciones apropiadas para el uso público. Para ello, incluye medidas de creación de franjas de protección contra la contaminación y la escorrentía (GB-3006-C Creación de franjas de protección en las márgenes de los ríos, para proteger los cursos fluviales contra la contaminación y la escorrentía) y coberturas de suelo mínimas en periodos y áreas más sensibles y directrices de manejo sostenible del suelo (GB-3008-C Establecimiento de una cobertura mínima del suelo en periodos y áreas más sensibles y GB-3015-C Manejo sostenible del suelo: reducción de la erosión y aumento del contenido de materia orgánica).

Así, el PHDHGB incluye en su programa de medidas, una serie de actuaciones sobre las masas de agua incluidas en el ámbito del PESERG dirigidas a la restauración y mejora hidromorfológica de los cauces, de la vegetación y del acondicionamiento de sendas fluviales en coherencia con su objetivo E (GB-3031-C Restauración hidromorfológica de cauces, mejora de la vegetación de ribera y acondicionamiento de sendas fluviales). De esta manera, se contribuye al desarrollo de otra de las líneas estratégicas del PESERG, de recuperar y valorizar los activos territoriales singulares de mayor interés natural y paisajístico, ligados al sistema fluvial y su entorno, así como de los elementos patrimoniales expresivos de su historia, con condiciones apropiadas para el uso público.

6. PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD Y OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Uno de los objetivos más importante de la EAE es asegurar la máxima coherencia de los objetivos de la planificación con los convenios y estrategias ambientales internacionales ratificadas por España. La forma de analizar esta coherencia se ha realizado en cierta forma en el apartado 4.4, donde se evalúa la relación de la planificación hidrológica y de riesgo de inundaciones con el resto de la planificación sectorial. Hay que tener en cuenta que muchos de los planes y programas allí descritos son consecuencia de la aplicación de dichos convenios y estrategias en España, especialmente las amparadas por la UE y sus Directivas.

En este apartado, sin embargo, lo que se pretende es analizar dicha coherencia a través del cumplimiento de los criterios ambientales que se derivan de los principios de sostenibilidad y objetivos ambientales de los convenios y estrategias identificados como relevantes en esta EAE.

Hay que recordar en este sentido que, aunque la planificación hidrológica en España incorpora los objetivos ambientales de la DMA, incluye también los objetivos socioeconómicos de satisfacción de demandas e incremento de recursos. Por todo ello, es relevante que la EAE evalúe no solo la coherencia con la propia DMA, sino también con el resto de los principios de sostenibilidad y objetivos ambientales que se derivan de los citados convenios y estrategias.

En lo referido al PGRI, debe destacarse que la DMA, subordina las medidas planteadas precisamente a la obligación del cumplimiento de los OMA's definidos por los Planes Hidrológicos. En ese sentido, impulsa fundamentalmente la prevención de riesgos y la aplicación de medidas de protección del DPH y propugna actuaciones que redundan en una disminución de los daños que causan las inundaciones pero que, al mismo tiempo, no comprometen la consecución del buen estado de las aguas ni contribuyen a su deterioro. Sin embargo, al Plan Hidrológico, la EAE debe asegurar su coherencia con el resto de los principios de sostenibilidad y objetivos de ambientales.

En el cuadro siguiente (Tabla nº 74) se realiza una selección por componente ambiental de convenios, estrategias y directivas ambientales o que contienen objetivos ambientales significativos que deben ser incorporados en la legislación y planificación nacional y regional. De dichos objetivos se extraen unos criterios ambientales en forma de preguntas y que serán utilizadas como criterios en la evaluación de los efectos ambientales estratégicos.

ESTRATEGIA INTERNACIONAL		PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD Y OBJETIVOS AMBIENTALES	CRITERIOS AMBIENTALES
ATMÓSFERA	<u>Convenio de Ginebra</u> <u>UNECE</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Marco de cooperación intergubernamental para proteger la salud y el medio ambiente contra la contaminación atmosférica que puede afectar a varios países. - Limitar, prevenir y reducir paulatinamente las emisiones de contaminantes atmosféricos y, con ello, a luchar contra la contaminación transfronteriza consiguiente. 	
	<u>Directiva 2008/50/CE</u> <u>relativa a la calidad del</u> <u>aire ambiente y a una</u> <u>atmósfera más limpia en</u> <u>Europa.</u>	1) definir y establecer objetivos de calidad del aire ambiente para evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos para la salud humana y el medio ambiente en su conjunto; 2) evaluar la calidad del aire ambiente en los Estados miembros basándose en métodos y criterios comunes; 3) obtener información sobre la calidad del aire ambiente con el fin de ayudar a combatir la contaminación atmosférica y otros perjuicios y controlar la evolución a largo plazo y las mejoras resultantes de las medidas nacionales y comunitarias; 4) asegurar que esa información sobre calidad del aire ambiente se halla a disposición de los ciudadanos; 5) mantener la calidad del aire, cuando sea buena, y mejorarla en los demás casos; 6) fomentar el incremento de la cooperación entre los Estados miembros para reducir la contaminación atmosférica.	<p>...reduce las emisiones de SO₂, NO_x, NxO, COV, amoníaco (NH₃) y PM_{2,5} en los usos del agua?</p> <p>...promueve una mayor eficiencia o reduce la aplicación de fertilizantes en la agricultura de regadío?</p> <p>...reduce las emisiones de COVNM, CH₄, N₂O, NH₃, ciertos hidrocarburos halogenados y HAP provenientes del tratamiento de lodos de depuradora?</p>
	<u>Programa «Aire Puro»</u> <u>para Europa</u> <u>COM/2013/0918 final</u> ³³	Alcanzar niveles de calidad del aire que no den lugar a efectos negativos ni riesgos para la salud humana y el medio ambiente. objetivo de alcanzar el pleno respeto de las normas de calidad del aire vigentes en la Unión con objetivos para 2020 y 2030.	
	<u>Directiva (UE) 2016/2284</u> <u>relativa a la reducción de</u> <u>las emisiones nacionales</u> <u>de determinados</u> <u>contaminantes</u>	Compromisos de reducción de emisiones de los Estados miembros para las emisiones atmosféricas antropogénicas de dióxido de azufre (SO ₂), óxidos de nitrógeno (NO _x), compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM), amoníaco (NH ₃) y partículas finas (PM _{2,5}) e impone la elaboración,	

³³ Aunque se encuadra en el factor Atmósfera también se encuadra en Población y Salud.

ESTRATEGIA INTERNACIONAL	PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD Y OBJETIVOS AMBIENTALES	CRITERIOS AMBIENTALES
	<p><u>atmosféricos (Directiva de Techos)</u></p> <p>adopción y aplicación de programas nacionales de control de la contaminación atmosférica y el seguimiento de las emisiones y sus efectos.</p>	
<p>GEOLOGÍA Y SUELOS</p>	<p><u>Convención de lucha contra la desertificación (UNCCD)</u></p> <p>Mejorar la condición de los ecosistemas afectados, combatir la desertificación / degradación de la tierra, promover la gestión sostenible de la tierra y contribuir a la neutralidad de la degradación de la tierra. Mejorar las condiciones de vida de las poblaciones afectadas. Mitigar, adaptarse y gestionar los efectos de la sequía con el fin de mejorar la resiliencia de las poblaciones y ecosistemas vulnerables. Generar beneficios ambientales globales a través de la implementación efectiva de la CLD. Movilizar recursos financieros y no financieros sustanciales y adicionales para apoyar la implementación de la Convención mediante la creación de asociaciones efectivas a nivel mundial y nacional.</p>	<p>...identifica las zonas en las que existe riesgo de erosión, pérdida de materia orgánica, compactación, salinización y deslizamientos de tierras, así como aquéllas en las que ya se haya producido un proceso de degradación? ...adopta medidas apropiadas para reducir los riesgos y luchar contra sus consecuencias? ...previene la contaminación del suelo por sustancias peligrosas? ...reduce la erosión del suelo? ...aumenta el contenido de materia orgánica del suelo? ...aumenta la ocupación del suelo? ...promueve la conservación y restauración de suelos degradados? ...favorece prácticas de resiliencia contra desertificación? ...reduce o limita los movimientos de tierra?</p>
	<p><u>Estrategia temática para la Protección del Suelo (COM (2006) 232)</u></p> <p>Garantizar un uso sostenible del suelo. Prevención de la degradación del suelo y conservación de sus funciones. Restauración del suelo degradado.</p>	
	<p><u>2011 Road Map for Resource-Efficient Europe</u></p> <p>Para 2020, las políticas de la UE tienen en cuenta su impacto directo e indirecto en el uso de la tierra en la UE y en el resto del mundo, y la tasa de ocupación de tierras va en línea con el cumplimiento del objetivo de no lograr ninguna ocupación neta de tierras para 2050.</p>	
	<p><u>Directiva 2006/118/CE, de 12 de diciembre relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro</u></p> <p>Establece medidas específicas para prevenir y controlar la contaminación de las aguas subterráneas. Entre ellas se incluirán, en particular, a) criterios para valorar el buen estado químico de las aguas subterráneas, y b) criterios para la determinación e inversión de tendencias significativas y sostenidas al aumento y para la definición de los puntos de partida de las inversiones de tendencia.</p>	
	<p><u>Directiva 86/278/CEE del Consejo de 12 de junio de</u></p> <p>Regular la utilización de los lodos de depuradora en agricultura de modo que se eviten efectos nocivos en los suelos, en la vegetación, en los</p>	

ESTRATEGIA INTERNACIONAL		PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD Y OBJETIVOS AMBIENTALES	CRITERIOS AMBIENTALES
	<u>1986 relativa a la protección del medio ambiente y, en particular, de los suelos, en la utilización de los lodos de depuradora en agricultura</u>	animales y en el ser humano, al mismo tiempo que se estimula su utilización correcta.	
BIODIVERSIDAD, FAUNA Y FLORA	<u>Convenio de Berna o Convenio relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural en Europa (1979)</u>	1. Garantizar la conservación de la flora y de la fauna silvestres y de sus hábitats naturales-concretamente de las especies y de los hábitats cuya conservación requiere la cooperación de varios Estados - y fomentar esa cooperación. 2. Se concede una especial atención a las especies amenazadas de extinción y vulnerables, incluidas las especies migratorias.	...contribuye al establecimiento de una red de infraestructura verde? ...mejora la información y refuerza la base de conocimientos? ...contribuye a la conservación de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos? ...favorece el cumplimiento de los objetivos de conservación en RN 2000? ...mejora la conectividad ecológica? ...reduce el impacto de las EEI? ...contribuye a los objetivos de las zonas protegidas de la DMA? ...garantiza la utilización sostenible de la diversidad biológica y los recursos genéticos? ...protege los humedales Ramsar y otros humedales de interés? ...promueve una agricultura más sostenible y ecológica?
	<u>Convenio de Bonn o Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias</u>	Conservación de la fauna migratoria mediante la adopción de medidas de protección y conservación del hábitat, concediendo particular atención a aquellas especies cuyo estado de conservación sea desfavorable.	
	<u>El Convenio de Ramsar relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (1971)</u>	Conservación y el uso racional de los humedales, a través de la acción nacional y mediante la cooperación internacional, a fin de contribuir al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo.	
	<u>Convenio sobre Diversidad Biológica (2010)</u>	La conservación de la diversidad biológica. La utilización sostenible de los componentes de la diversidad biológica. La participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.	

ESTRATEGIA INTERNACIONAL	PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD Y OBJETIVOS AMBIENTALES	CRITERIOS AMBIENTALES
<p><u>Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres</u></p>	<p>Conservación de todas las especies de aves que viven normalmente en estado salvaje en el territorio europeo de los Estados miembros en los que es aplicable el Tratado. Tendrá como objetivo la protección, la administración y la regulación de dichas especies y de su explotación.</p>	<p>...favorece la conservación de la cubierta forestal? ...crea reservas naturales fluviales?</p>
<p><u>Directiva Hábitats - Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.</u></p>	<p>Protección de los tipos de hábitat naturales y de los hábitat y las poblaciones de las especies silvestres (exceptuando las aves) de la Unión Europea, mediante el establecimiento de una red ecológica y un régimen jurídico de protección de las especies.</p>	
<p><u>Infraestructura verde: Mejora del capital natural de Europa (COM (2013) 249)³⁴</u></p>	<p>Establecimiento de una red estratégicamente planificada de espacios naturales y seminaturales y otros elementos ambientales diseñada y gestionada para ofrecer una amplia gama de servicios ecosistémicos. Incluye espacios verdes (o azules si se trata de ecosistemas acuáticos) y otros elementos físicos en áreas terrestres (naturales, rurales y urbanas) y marinas.</p>	
<p><u>Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030</u></p>	<p>Establecer objetivos vinculantes para restaurar los ecosistemas y ríos dañados, mejorar la salud de los hábitats y especies protegidas de la UE, reducir la contaminación, hacer más verdes nuestras ciudades, mejorar la agricultura orgánica y otras prácticas agrícolas respetuosas con la biodiversidad, y mejorar la salud de los bosques europeos.</p>	
<p><u>Estrategia forestal de la UE «Una nueva estrategia de la UE en favor de los bosques y del sector</u></p>	<p>Garantizar que los bosques y el sector forestal de la UE estén preparados para hacer frente a los retos del futuro contribución de la silvicultura a los distintos sectores, como, por ejemplo, el desarrollo rural (empleo y rentas),</p>	

³⁴ Aunque se encuadra en este factor ambiental tiene carácter transversal y se considera en otros factores.

ESTRATEGIA INTERNACIONAL		PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD Y OBJETIVOS AMBIENTALES	CRITERIOS AMBIENTALES
	forestal» (COM(2013)659)³⁵	la lucha contra el CC (al absorber el carbono), la biodiversidad, recursos para la energía y la industria.	
CLIMA	Acuerdo de Paris (United Nations 2015)	El objetivo a largo plazo de mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C sobre los niveles preindustriales limitar el aumento a 1,5 °C, lo que reducirá considerablemente los riesgos y el impacto del CC que las emisiones globales alcancen su nivel máximo cuanto antes, si bien reconocen que en los países en desarrollo el proceso será más largo realizar posteriormente reducciones rápidas de acuerdo con los mejores conocimientos científicos disponibles, para lograr un equilibrio entre las emisiones y las absorciones en la segunda mitad del siglo.	...reduce la huella de carbono de los usos del agua? ...mejora la eficiencia energética de los usos del agua?
	Paquete de Energía y Cambio Climático 2013-2020 (UE, 2008)	Se establecen objetivos concretos para 2020 en materia de energías renovables, eficiencia energética y reducción de emisiones de GEI. Reducir las emisiones totales de GEI en 2020, al menos en un 20 %, respecto de los niveles de 1990, y en un 30 % si otros países desarrollados se comprometen a reducciones de emisiones equivalentes y los países en desarrollo contribuyen adecuadamente en función de sus posibilidades. Alcanzar el objetivo del 20 % de consumo de energías renovables en 2020.	...promueve las energías renovables en los usos del agua? ...adopta medidas de adaptación para una mayor resiliencia? ...promueve la eficiencia y el ahorro en el uso del agua?
	Estrategia Europea de Adaptación (UE, 2013)	a) Promover acciones de adaptación al CC en los Estados miembros. b) Facilitar la toma de decisiones a todos los agentes implicados a través de programas de investigación. c) Promover la adaptación en sectores vulnerables al CC.	...estudia los nexos agua y energía en la demarcación? ...evalúa los efectos del CC en las demandas y recursos disponibles en el futuro?
	Hoja de ruta 2050	La UE debe reducir sus emisiones un 80 % por debajo de los niveles de 1990 a través de reducciones domésticas y se establecen hitos intermedios (reducciones del orden del 40 % en 2030 y 60 % en 2040).	...considera adecuadamente los fenómenos de sequía e inundaciones?
	Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y	Objetivo vinculante de energías renovables en el conjunto de la UE del 32 % en 2030, incluyendo una cláusula de revisión al alza en 2030.	

³⁵ Aunque se encuadra en este factor ambiental tiene carácter transversal y se considera en otros factores.

ESTRATEGIA INTERNACIONAL		PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD Y OBJETIVOS AMBIENTALES	CRITERIOS AMBIENTALES
	<u>del Consejo de 11 de diciembre de 2018 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables</u>		
	<u>Directiva (UE) 2018/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018 por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética</u>	Marco común de medidas para el fomento de la eficiencia energética dentro de la Unión a fin de garantizar la consecución de los objetivos principales en materia de eficiencia energética de la Unión, que consisten en un aumento de la eficiencia energética del 20 % para 2020 y de al menos el 32,5 % para 2030.	
AGUA	<u>DMA</u>	Protección de las aguas superficiales continentales, las aguas de transición, las aguas costeras y las aguas subterráneas.	...contribuye a alcanzar el “buen estado” de las masas de agua?
	<u>Directiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de junio de 2008 por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva Marco de Estrategia Marina)</u> ³⁶	Lograr o mantener un buen estado medioambiental del medio marino a más tardar en el año 2020.	...minimiza y justifica adecuadamente las exenciones al cumplimiento del buen estado? ...identifica y reduce las presiones y amenazas? ...reduce la contaminación puntual y difusa? ...reduce la alteración hidrológica y morfológica?
	<u>Directiva 2010/75/EU sobre las emisiones</u>	Establece normas sobre la prevención y el control integrados de la contaminación procedente de las actividades industriales.	...previene y reduce los riesgos de daños por inundación?

³⁶ Aunque se encuadra en este factor ambiental tiene carácter transversal y se considera en otros factores.

ESTRATEGIA INTERNACIONAL	PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD Y OBJETIVOS AMBIENTALES	CRITERIOS AMBIENTALES
<u>industriales (prevención y control integrados de la contaminación)</u>	En ella se establecen también normas para evitar o, cuando ello no sea posible, reducir las emisiones a la atmósfera, el agua y el suelo, y evitar la generación de residuos con el fin de alcanzar un nivel elevado de protección del medio ambiente considerado en su conjunto.	...previene y reduce los riesgos por sequía y escasez? ...protege y recupera el DPH y el territorio fluvial? ...contribuye a alcanzar el buen estado de las aguas marinas y costeras?
<u>Directiva de Inundaciones</u>	Reducir las consecuencias negativas para la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica, asociadas a las inundaciones.	...reduce la contaminación por sustancias prioritarias? ...promueve y reduce la HH?
<u>Directiva 2006/118/CE, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro</u>	Medidas específicas para prevenir y controlar la contaminación de las aguas subterráneas. Entre ellas se incluirán, en particular, a) criterios para valorar el buen estado químico de las aguas subterráneas, y b) criterios para la determinación e inversión de tendencias significativas y sostenidas al aumento y para la definición de los puntos de partida de las inversiones de tendencia.	
<u>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</u>	Suprimirse o reducirse la contaminación causada por el vertido de las diferentes sustancias peligrosas.	
<u>Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida</u>	Reducir la contaminación causada o provocada por los nitratos de origen agrario, y - actuar preventivamente contra nuevas contaminaciones de dicha clase.	

ESTRATEGIA INTERNACIONAL	PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD Y OBJETIVOS AMBIENTALES	CRITERIOS AMBIENTALES
<p>por nitratos utilizados en la agricultura</p> <p>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.</p> <p>Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas</p>	<p>Proteger o mejorar la calidad de las aguas continentales corrientes o estancadas en las que viven o podrían vivir, si se redujere o eliminare la contaminación, peces.</p> <p>Tiene por objeto la recogida, el tratamiento y el vertido de las aguas residuales urbanas y el tratamiento y vertido de las aguas residuales procedentes de determinados sectores industriales. El objetivo de la Directiva es proteger al medio ambiente de los efectos negativos de los vertidos de las mencionadas aguas residuales.</p>	
<p>POBLACIÓN Y SALUD</p> <p>Objetivos de Desarrollo Sostenible ^{*37}</p> <p>Pacto Verde Europeo (PVE)*</p> <p>Estrategia «de la granja a la mesa» para un sistema</p>	<p>Conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible.</p> <p>Hoja de ruta para hacer sostenible la economía de la UE; tiene como objetivo convertir los desafíos climáticos y ambientales en oportunidades en todas las áreas políticas. La Estrategia sobre Biodiversidad 2030 y la Estrategia «De la Granja a la Mesa» son elementos centrales del Pacto Verde.</p> <p>-Crear una cadena alimentaria que funcione para los consumidores, los productores, el clima y el medio ambiente.</p>	<p>...integra los principios y medidas del PVE y convierte en una oportunidad la gestión sostenible del agua?</p> <p>...promueve y favorece una producción alimentaria más sostenible con un uso más sostenible de plaguicidas y productos fitosanitarios?</p> <p>...promueve el suministro de alimentos y la seguridad alimentaria?</p>

³⁷ (*) Aunque se encuadra en este factor ambiental tiene carácter transversal y se considera en otros factores.

ESTRATEGIA INTERNACIONAL	PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD Y OBJETIVOS AMBIENTALES	CRITERIOS AMBIENTALES
<p><u>alimentario justo, saludable y respetuoso con el medio ambiente COM/2020/381 final*</u></p>	<p>-Garantizar una producción alimentaria sostenible. -Garantizar la seguridad alimentaria. -Estimular prácticas sostenibles de transformación de alimentos, comercio mayorista y minorista, hostelería y servicios alimentarios. -Promover el consumo sostenible de alimentos y facilitar la transición a dietas saludables y sostenibles. -Reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos. -Luchar contra el fraude alimentario a lo largo de toda la cadena de suministro alimentario. -Facilitar la transición.</p>	<p>...acerca los espacios fluviales y humedales de una forma sostenible y accesible? ...mejora la calidad de las aguas de baño y fomenta el uso público de las zonas de baño? ...reduce o elimina las molestias por olores y ruidos de los tratamientos de las aguas residuales? ...identifica y previene adecuadamente en casos de accidentes por vertidos e inundaciones? ...repercute adecuadamente los costes del agua y sus costes ambientales? ...integra el principio "quien contamina paga"?</p>
<p><u>Estrategia «De la Granja a la Mesa» COM (2020) 381 final</u></p>	<p>Reducir la huella medioambiental y climática de su sistema alimentario y reforzar su resiliencia, garantizar la seguridad alimentaria frente al CC y la pérdida de biodiversidad, y liderar una transición global hacia la sostenibilidad competitiva «de la granja a la mesa» y aprovechando las nuevas oportunidades.</p>	<p>...fomenta el ahorro del agua? ...fomenta vertidos más limpios? ...facilita y promueve la participación pública y la integra en la toma de decisiones de la gestión del agua? ...facilita el acceso abierto a la información y los datos? ...facilita la comunicación y los trámites telemáticos? ...promueve el conocimiento y la innovación? ...favorece la integración social y territorial?</p>
<p><u>Política Agraria Común *</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - El fomento de un sector agrícola inteligente, resistente y diversificado que garantice la seguridad alimentaria. - La intensificación del cuidado del medio ambiente y la acción por el clima, contribuyendo a alcanzar los objetivos climáticos y medioambientales de la UE. - El fortalecimiento del tejido socio – económico de las zonas rurales. 	<p>...facilita y promueve la participación pública y la integra en la toma de decisiones de la gestión del agua? ...facilita el acceso abierto a la información y los datos? ...facilita la comunicación y los trámites telemáticos? ...promueve el conocimiento y la innovación? ...favorece la integración social y territorial?</p>
<p><u>Directiva 2006/7/CE relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño</u></p>	<p>Conseguir una buena calidad de las aguas de baño.</p>	<p>...facilita la comunicación y los trámites telemáticos? ...promueve el conocimiento y la innovación? ...favorece la integración social y territorial?</p>
<p><u>Directiva 98/83/CE del Consejo de 3 de noviembre de 1998</u></p>	<p>Proteger la salud de las personas de los efectos adversos derivados de cualquier tipo de contaminación de las aguas destinadas al consumo humano garantizando su salubridad y limpieza.</p>	<p>...favorece la integración social y territorial?</p>

ESTRATEGIA INTERNACIONAL	PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD Y OBJETIVOS AMBIENTALES	CRITERIOS AMBIENTALES
<p><u>relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano</u></p>		<p>... contribuye a hacer frente al reto demográfico?</p>
<p><u>Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental</u></p>	<p>Luchar contra los efectos nocivos de la exposición al ruido ambiental.</p>	<p>... dota al mundo rural de herramientas para el desarrollo endógeno? ... hace atractivo el mundo rural para frenar la despoblación en la demarcación hidrográfica?</p>
<p><u>Directiva Seveso III. Directiva 2012/18/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012, relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas</u></p>	<p>Controlar los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, especialmente químicas.</p>	
<p><u>Convenio de Aarhus (1988) Convención sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en temas ambientales</u></p>	<p>Contribuir a proteger el derecho de cada persona, de las generaciones presentes y futuras, a vivir en un medio ambiente que permita garantizar su salud y su bienestar, y a garantizar los derechos de acceso a la información sobre el medio ambiente, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en materia medioambiental.</p>	
<p><u>Directiva 2003/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de mayo</u></p>	<p>Aplicación de las obligaciones resultantes del Convenio de Aarhus, en particular:</p>	

ESTRATEGIA INTERNACIONAL	PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD Y OBJETIVOS AMBIENTALES	CRITERIOS AMBIENTALES
<p><u>de 2003, por la que se establecen medidas para la participación del público en la elaboración de determinados planes y programas relacionados con el medio ambiente</u></p>	<p>a) disponiendo la participación del público en la elaboración de determinados planes y programas medioambientales; b) mejorando la participación del público e incluyendo disposiciones sobre acceso a la justicia en las Directivas 85/337/CEE y 96/61/CE del Consejo.</p>	
<p><u>Directiva 2003/4/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2003, relativa al acceso del público a la información medioambiental</u></p>	<p>Garantizar el derecho de acceso a la información medioambiental y que se difunda y se ponga a disposición del público fomentándose el uso de la tecnología de telecomunicación y/o electrónica.</p>	
<p><u>Plan de acción de la UE para la naturaleza, las personas y la economía COM(2017) 198 final</u></p>	<p>El plan de acción identifica cuatro áreas prioritarias; la primera, mejorar las orientaciones, los conocimientos y la conexión entre la protección de la naturaleza y las actividades socioeconómicas. Asimismo, busca impulsar la responsabilización política, trabajando con autoridades nacionales, regionales y locales, propietarios de tierras y jóvenes. Por otro lado, también quiere intensificar las inversiones, mediante un aumento del 10 % en la dotación del programa LIFE de la UE y con incentivos a la inversión privada. La cuarta prioridad es la concienciación de las partes interesadas y los europeos en general sobre los beneficios que nos aporta un medio natural sano.</p>	
<p><u>Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos</u></p>	<p>Proporcionar un alto nivel de protección del medio ambiente y contribuir a la integración de consideraciones ambientales en la preparación y adopción de planes y programas con miras a promover el desarrollo sostenible.</p>	

ESTRATEGIA INTERNACIONAL	PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD Y OBJETIVOS AMBIENTALES	CRITERIOS AMBIENTALES	
	<p><u>de determinados planes y programas en el medio ambiente</u></p>		
	<p><u>Europa 2020: Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador COM (2010) 2020</u></p>		<ul style="list-style-type: none"> - Crecimiento inteligente: desarrollo de una economía basada en el conocimiento y la innovación. - Crecimiento sostenible: promoción de una economía que haga un uso más eficaz de los recursos, que sea más verde y competitiva. - Crecimiento integrador: fomento de una economía con alto nivel de empleo que tenga cohesión social y territorial.
	<p><u>Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de abril de 2004 sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales</u></p>		<p>Establecer un marco de responsabilidad medioambiental, basado en el principio de "quien contamina paga", para la prevención y la reparación de los daños medioambientales.</p>
<p>BIENES MATERIALES</p>	<p><u>Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos</u></p>	<p>...favorece el mantenimiento y renovación de las infraestructuras? ...mejora la eficiencia y el ahorro del agua evitando pérdidas de agua? ...disminuye y favorece la reutilización y reciclaje de materiales? ...favorece el uso sostenible de lodos de depuradora? ...favorece la cogeneración?</p>	
	<p><u>Nuevo Plan de acción para la economía circular</u></p>		<p>Conjunto de iniciativas a medio y largo plazo que permitan establecer un marco sólido y coherente en la forma que los recursos son utilizados y</p>

ESTRATEGIA INTERNACIONAL		PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD Y OBJETIVOS AMBIENTALES	CRITERIOS AMBIENTALES
	<p><u>por una Europa más limpia y más competitiva (COM/2020/98 final)</u></p>	<p>mantenidos dentro de la economía durante el mayor tiempo posible, además de establecer las pautas de transformación de producción y consumo para evitar que se produzcan residuos.</p>	<p>...integra el ecodiseño en sus instalaciones y productos? ...fomenta la reutilización y regeneración de las aguas? ...promueve la reducción del uso de plástico en sus instalaciones?</p>
<p>PATRIMONIO CULTURAL Y PAISAJE</p>	<p><u>Convenio Europeo sobre la protección del Patrimonio Arqueológico (Revisado), hecho en La Valetta el 16 de enero de 1992</u></p>	<p>Proteger el patrimonio arqueológico por su carácter de fuente de la memoria colectiva europea e instrumento para el estudio histórico y científico.</p>	<p>...protege el patrimonio cultural material e inmaterial asociado a los usos del agua (los paisajes culturales del agua)? ...fomenta el conocimiento y la divulgación del patrimonio cultural de los usos del agua? ...evita daños indirectos sobre los valores culturales, tradicionales y paisajísticos agrarios y rurales? ...integra y protege el valor del paisaje en sus actuaciones?</p>

Tabla nº 74. Principios de sostenibilidad, objetivos y criterios ambientales

7. SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS DEL PLAN HIDROLÓGICO Y DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

Según se establece en la Ley GICA, la toma de decisiones requiere del planteamiento de diferentes alternativas razonables técnica y ambientalmente viables, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito de aplicación geográfico del plan o programa.

En este sentido, el Documento de Alcance indica que el EsAE habrá de incluir un análisis de alternativas técnica y ambientalmente viables que considere al menos dos alternativas diferentes de la opción cero. La alternativa cero no se considera viable dada la problemática ambiental diagnosticada y las dificultades de cumplimiento de los objetivos de la DMA en la demarcación, si bien es de interés su consideración al objeto de describir un escenario tendencial de insostenibilidad sobre el que se debe actuar a través de diversas propuestas alternativas.

Es importante destacar que el ciclo de planificación 2022-2027 parte de la existencia de un Plan Hidrológico y PGRI con unos programas de medidas previos, planteados para el cumplimiento de los mismos objetivos que ahora se persiguen, y que por tanto han supuesto el punto de partida de los presentes planes.

La situación ideal, que no implicaría desviación alguna sobre las previsiones existentes, sería que en el momento de entrada en vigor del Plan Hidrológico y del PGRI, la situación coincidiera con la prevista como objetivo final del ciclo anterior (2009-2015), tras la puesta en marcha de las medidas planteadas. Sin embargo, existen importantes desviaciones con respecto a la situación prevista, principalmente porque no se han puesto en marcha las medidas previstas con el calendario establecido.

Se presenta a continuación el análisis de alternativas del Plan Hidrológico y del PGRI. Las alternativas finalmente seleccionadas tienen su desarrollo en la planificación mediante el desarrollo de los correspondientes programas de medidas.

7.1. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL PLAN HIDROLÓGICO

Del análisis detallado de cada uno de los Temas Importantes de la demarcación (fase previa a la elaboración del Plan Hidrológico), especialmente de la valoración de las alternativas de actuación planteadas, deben surgir las decisiones para tener en cuenta en la elaboración final de la revisión del Plan Hidrológico. El análisis de las alternativas consideradas ayuda a establecer estas directrices y aporta información objetiva y actualizada en el proceso de discusión de las soluciones alternativas planteadas. Con todo ello, a partir de la información recogida en las fichas de los problemas o Temas Importantes de la demarcación, se analizan las posibles alternativas, así como las medidas a impulsar para solucionar los problemas identificados.

7.1.1. PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS

Para el planteamiento de las alternativas del Plan Hidrológico, y a diferencia de etapas anteriores, se cuenta ahora con un PdM configurado que identifica actuaciones, agentes, plazos y presupuestos. Esto permite una mejor definición, tanto de las posibles soluciones como de los

aspectos económicos que ayuden a informar la selección de alternativas, y facilita la participación y discusión pública al respecto.

Previamente al planteamiento y selección de alternativas se ha realizado un análisis de la vinculación existente, respecto a cada Tema Importante, entre las masas de agua afectadas, las medidas contempladas en el Plan Hidrológico de primer ciclo y su seguimiento, la situación actual de esas medidas, y la evolución del estado de esas masas respecto a los objetivos planteados (siempre en cuanto a su relación con el Tema Importante, es decir, respecto al problema o elemento de calidad afectado). Este análisis ha resultado fundamental para evaluar la eficacia e idoneidad de las actuaciones planteadas, y las posibles decisiones a considerar.

Se han definido las siguientes alternativas a considerar:

- La **Alternativa 0**, que considera la evolución previsible del problema bajo un escenario tendencial consistente en la asunción y finalización durante el tercer ciclo aquellas medidas en ejecución procedentes del segundo ciclo, pero sin añadir nuevas actuaciones.
- La **Alternativa 1**, que persigue la resolución de cada Tema Importante de manera aislada, incorporando todas las medidas necesarias para la resolución del problema, maximizando la consecución de su objetivo específico, pero sin considerar restricciones colaterales y sin hacer uso de las posibles excepciones contempladas en la normativa.
- La **Alternativa 2**, consistente en la solución adoptada tras el análisis de la cuestión específica en el contexto amplio de la demarcación y de la planificación hidrológica, construida mediante el diálogo entre las autoridades competentes y con los usuarios de la demarcación, integrando las repercusiones medioambientales y socioeconómicas, adecuando las intervenciones a las capacidades y cumpliendo con los objetivos establecidos en las normas aplicables, salvo en aquellos casos expresamente exceptuados por las mismas.

A continuación, se exponen brevemente las alternativas planteadas por Tema Importante. Se incluyen todos los Temas Importantes, que son los que han permitido configurar el PdM del Plan Hidrológico de tercer ciclo, teniendo en cuenta que algunos temas quedan englobados en otros. Así, no se incluye en el análisis el Tema Importante 7 “Vulnerabilidad frente a sequías”, ya que la alternativa seleccionada debería ir orientada a aumentar la robustez y la resiliencia de los subsistemas frente a los periodos de sequía, por lo que se adopta, para la resolución de este problema, la seleccionada para resolver los problemas de disponibilidad de recursos hídricos (Tema Importante 5). Tampoco se incluyen los Temas Importantes 9 “Conocimiento y gestión en aguas litorales” y 10 “Aspectos económicos y recuperación de costes”, por quedar englobados en el 8 “Conocimiento y gobernanza”, teniendo en cuenta además que el planteamiento del Tema 10 supera la potestad reguladora del Plan Hidrológico. El Tema Importante 4 “Zonas protegidas” se considera ya abordado en los Temas Importantes anteriores, donde se analizan no solo los problemas derivados del análisis DPSIR sobre las masas de agua, sino también sobre las zonas protegidas, con lo que las medidas para estas zonas quedarían englobadas en sus respectivas alternativas. Por último, las alternativas para abordar la problemática del riesgo de avenidas e inundaciones (Tema Importante 6) quedan analizadas en el apartado 7.2.

T.I. 1	CONTAMINACIÓN PUNTUAL DE ORIGEN URBANO Y OTROS
Alternativa 0	Tal y como se expone en el ETI, la ejecución de la actual distribución de medidas en cumplimiento del Plan Hidrológico vigente es mejor de lo previsto ya que, de las 63 medidas para la resolución de este problema, 16 han sido finalizadas en el horizonte 2021, 31 actuaciones tienen prevista su finalización en el año 2027 y 16 no han sido ejecutadas.
Alternativa 1	Se incluyen todas las medidas necesarias para lograr el cumplimiento de los OMA establecidos por la DMA sin la consideración de excepciones, sin restricciones de coste, y para todas las autoridades competentes implicadas. Entre esas medidas, se incorporan al PdM del tercer ciclo y se da continuidad a las medidas que comenzaron en el segundo ciclo, añadiéndose las identificadas según el análisis DPSIR, atendiendo exclusivamente al estado de las masas de agua.
Alternativa 2	Se toman todas las medidas necesarias para la consecución de los OMA de la DMA, incluyendo las procedentes del segundo ciclo y añadiendo nuevas acciones en función al análisis DPSIR. Además, se incorporarían aquellas actuaciones con tratamientos adicionales que se consideran necesarias para garantizar el pleno cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE. Así mismo se adoptan medidas de gestión de las aguas residuales en términos de eficiencia y de coste para la mejora en el futuro de los vertidos de aguas residuales urbanas y la prevención de los problemas de contaminación por esta causa. Por otro lado, la posible utilización de las aguas depuradas se considera como un recurso estratégico, valorándose la asignación y la constitución de reservas de aguas reutilizadas, previendo tratamientos terciarios allí donde existe demanda para el uso de este recurso.

T.I. 2	CONTAMINACIÓN DIFUSA DE ORIGEN AGRARIO Y OTROS
Alternativa 0	Se incorporan al tercer ciclo las medidas de control de la contaminación difusa de origen agrario procedentes del segundo ciclo sin añadir medidas nuevas. Dichas medidas consisten esencialmente en la aplicación de los Programas de Actuación en Zonas Vulnerables y otras orientadas a mejorar la sostenibilidad de las explotaciones agrarias. De las 3 medidas propuestas en el segundo ciclo, 2 han sido finalizadas en 2021 y la restante se trata de una medida periódica que se encuentra completamente operativa. La continuidad entre los programas de medidas del segundo y tercer ciclo se produce a pesar de que el grado de avance durante el ciclo precedente ha sido manifiestamente insuficiente.
Alternativa 1	En la lucha contra la contaminación difusa de origen agrario se hace un planteamiento de máximos orientado a eliminar el problema durante el ciclo de planificación y conseguir que todas las masas de agua subterránea no presenten en 2027 impacto por concentración excesiva de nitratos. Para ello se prevé, allí donde el análisis lo evidencie, la aplicación de medidas restrictivas, la constitución de comunidades de usuarios de masas de agua en riesgo de no alcanzar el buen estado por esta causa, limitando las extracciones, no autorizando nuevas concesiones de riego y llegando incluso a la eliminación de los usos agrarios. En aquellas masas de agua subterránea cuya evolución natural impida que se cumplan los OMA en 2027, además de lo anterior, serán sometidas a intervenciones artificiales para reducir la concentración

T.I. 2	CONTAMINACIÓN DIFUSA DE ORIGEN AGRARIO Y OTROS
	de nitratos. Las medidas se toman sin restricciones de coste y sin atención a sus repercusiones socioeconómicas.
Alternativa 2	<p>Se plantea dar la máxima prioridad a la contaminación proveniente de la agricultura y la ganadería, teniendo en consideración la necesidad de que los agricultores y ganaderos tengan un marco de actuación claro y coherente para el desarrollo de su actividad productiva, que posibilite su cumplimiento. En este sentido, la administración competente en agricultura propone las siguientes medidas, agrupadas en tres grandes grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medidas obligatorias para agricultores y ganaderos, o que condicionan la percepción de ayudas. - Medidas voluntarias incentivadas para agricultores y ganaderos. - Líneas de ayudas encaminadas a la modernización de explotaciones agrarias o de instalaciones de regadío comunitarias. <p>Por otra parte, se considera necesario minorar la dosis de abonado con el fin de reducir los excedentes generados en toda la demarcación hidrográfica, y que las masas de agua superficiales y subterráneas puedan alcanzar el buen estado en 2027. Las cantidades máximas de nitrógeno a aplicar deberán ser tenidos en cuenta por la autoridad competente en agricultura de cara a la revisión del Programa de Actuación de Zonas Vulnerables en Andalucía creado en 2005.</p>

T.I. 3	OTRAS ALTERACIONES EN LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL
Alternativa 0	<p>Se asumen en el tercer ciclo las medidas procedentes del segundo ciclo dedicadas a resolver los problemas hidromorfológicos en la demarcación, sin añadir medidas nuevas, y sin redefinir sus objetivos a pesar de que adolecen de falta de concreción e indefinición.</p> <p>Se trata de un conjunto de 6 medidas ligadas de forma muy genérica a resolver problemas de otras alteraciones sobre las masas de agua superficiales, de las cuales 3 están finalizadas en el 2021 y 3 actuaciones se han programado con finalización en el año 2027.</p>
Alternativa 1	<p>Se toman todas las medidas necesarias para eliminar todas las afecciones de tipo hidromorfológicas de las aguas superficiales, sea cual sea su tipo y origen. Se opta por la renaturalización de todas las masas de agua muy modificadas allí donde sea físicamente posible, y se prohíbe cualquier nueva alteración de sus características físicas, sin contemplarse las excepciones previstas en el art 4.7 de la DMA. Las medidas se toman sin restricción de coste o de repercusiones de tipo socioeconómico.</p>
Alternativa 2	<p>En el tercer ciclo se prevé la mejora del seguimiento de la hidromorfología de las masas de agua superficiales, aplicando las metodologías adoptadas en el conjunto del Estado, lo que permitirá identificar aquellas actuaciones prioritarias para la mejora de su estado ecológico. Se adopta un conjunto de medidas suficiente para el cumplimiento de los OMA consistentes en intervenciones sobre cauces, restauraciones hidrológico-forestal, control de extracciones, mejora del régimen de caudales ecológicos. Se mantienen como muy modificadas aquellas masas de agua superficial cuya renaturalización implicaría graves afecciones socioeconómicas o costes desproporcionados.</p>

T.I. 5	DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HÍDRICOS
Alternativa 0	Se asumen las medidas en marcha procedentes del segundo ciclo, pero no se añaden nuevas medidas. El conjunto de medidas así definido consiste en el incremento de recursos disponibles para satisfacer las demandas. En total son 8 medidas de las cuales 1 ha sido finalizada en 2021, 1 está programada para finalizar en 2027, otra tiene previsión para que finalice más allá del 2027 y 5 no han sido ejecutadas.
Alternativa 1	Se prevén todas las medidas necesarias para maximizar la disponibilidad de recursos hídricos y permitir la expansión de las demandas en la demarcación. Allí donde existe colisión, se da preferencia a la satisfacción de las demandas frente a otros objetivos, incluyendo la priorización de la atención de las demandas internas antes que la solidaridad con otras demarcaciones. Se prevén nuevas instalaciones de desalación para su uso ante situaciones de eventual sequía, así como la puesta a disposición de la totalidad de los vertidos de EDAR para ser aprovechados como aguas reutilizadas. Las medidas se adoptan sin restricciones de coste.
Alternativa 2	El Plan Hidrológico realiza un análisis de la disponibilidad de recursos hídricos y de las demandas de la demarcación, atendiendo en lo posible a la planificación sectorial, pero estableciendo límites para asegurar la sostenibilidad y el cumplimiento específico de los OMAs de las masas de agua. En la asignación de recursos a los usos agrícolas se apuesta por la consolidación del sector de riego ya existente en la demarcación frente a la promoción de nuevas zonas regables, las cuales serán incorporadas a la planificación a medida que se incremente la disponibilidad de recursos. Se prevé el uso conjunto de aguas subterráneas, cuya extracción será modulada por el estado hidrológico de la demarcación.

T.I. 8	CONOCIMIENTO Y GOBERNANZA
Alternativa 0	Se asumen las medidas iniciadas procedentes del segundo ciclo de planificación, sin añadir medidas nuevas a pesar que, como se ha expuesto con anterioridad, siguen persistiendo necesidades de conocimiento sobre contaminación difusa, aguas subterráneas, la interrelación con los ecosistemas terrestres asociados al agua o el funcionamiento de los sistemas estuarinos. Las actuaciones adoptadas para el segundo ciclo fueron un total de 14 medidas, de las cuales 3 de ellas se finalizaron en 2021, 9 están programadas para finalizar en 2027 y 2 no han sido ejecutadas. La gobernanza en el seno de la demarcación se ciñe a los meros cauces formales existentes, como el Comité de Autoridades Competentes.
Alternativa 1	Se añaden medidas de conocimiento para el diseño de métodos de intervención frente a problemas de contaminación difusa agraria, Especies Exóticas Invasoras, etc. Se apuesta por la mayor coordinación a través de los órganos colegiados y conductos formalmente establecidos como el CAD, el CAA, los Comités de Gestión. Se plantean acciones de participación con un enfoque formalista para conocer la opinión de los usuarios y partes interesadas, pero sin que sean suficientemente efectivas a la hora de orientar la gobernanza de la demarcación. Los canales de comunicación con los usuarios siguen siendo convencionales.

T.I. 8	CONOCIMIENTO Y GOBERNANZA
	La adopción del PdM se atiene a lo comunicado por las autoridades competentes en el pasado, pero no hay diálogo que asegure el compromiso de ejecución de las medidas.
Alternativa 2	<p>Se apuesta por la participación efectiva en la que los usuarios tengan capacidad de influencia sobre el enfoque del Plan Hidrológico.</p> <p>Se refuerza el diálogo entre niveles de la Administración para la búsqueda de soluciones a los problemas de la demarcación y la mejora de la definición del programa de medidas.</p> <p>Del mismo modo se colabora con la comunidad científica en el diagnóstico y la definición de tecnologías de intervención.</p> <p>Se adoptan medidas para la transformación digital en la gestión del agua, tanto en el control de las masas de agua, las infraestructuras y los usos asociados, como en las relaciones entre los usuarios, agentes sociales y administraciones.</p>

T.I. 11	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
Alternativa 0	<p>Se mantiene la consideración del CC en los planes hidrológicos del segundo ciclo, consistente en la aplicación de un coeficiente lineal de reducción de aportaciones para toda la demarcación, sin atender a la variabilidad espacial o temporal dentro del año hidrológico. inundaciones), lo que exige tomar medidas al respecto. No se usan los métodos evolucionados por el CEDEX.</p> <p>Las medidas propuestas suman un total de 24 actuaciones de las cuales 8 han sido finalizadas en 2021, 1 está programada para terminar en 2027 y 15 no han sido ejecutadas.</p>
Alternativa 1	<p>El Plan Hidrológico mejora el tratamiento del CC en sus determinaciones adoptando los criterios desde la perspectiva de la máxima seguridad.</p> <p>La planificación se define utilizando sólo los escenarios más pesimistas de CC (RCP 8.5). Se asumen reducciones drásticas de recursos, se reduce la asignación de recursos a demandas para asegurar la disponibilidad en el futuro, se bloquea el crecimiento de las demandas (urbana, agraria, industrial), por defecto se ejecutan nuevas infraestructuras de regulación y desalación por anticipado para asegurar la disponibilidad.</p>
Alternativa 2	<p>El Plan Hidrológico se formula buscando la coherencia con el marco normativo estatal y autonómico en material de CC. En sus análisis tiene en cuenta distintas combinaciones de escenarios y modelos para llegar a previsiones ponderadas y robustas, añadiendo un anejo específico dentro del Plan para analizar en detalle las implicaciones del CC en los factores cuantitativos y cualitativos objeto de su incumbencia. Los modelos recogen la reducción de recursos asociados al CC y ajustan sus asignaciones desde una perspectiva de prudencia teniendo en cuenta las previsiones de los horizontes lejanos. En la planificación de infraestructuras para el incremento de recursos se hacen estudios a largo plazo y se incluyen aquellas cuyo análisis coste-beneficio es adecuado, teniendo en cuenta el incremento de resiliencia asociado a la mayor capacidad de regulación ante aportaciones naturales más escasas, pero más torrenciales. Se opta por la contención en lo posible de la demanda agraria, y la reducción de las pérdidas en sistemas municipales. Las aguas subterráneas se explotan bajo uso conjunto, reservando sus aportaciones en función</p>

T.I. 11	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
	de los estados de los sistemas hidrológico. Se apuesta por la reutilización de aguas como recurso complementario.

7.1.2. METODOLOGÍA PARA LA SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

Para la selección de la alternativa técnica y ambientalmente más viable se ha tenido en cuenta, por un lado, el cumplimiento de los objetivos de la planificación hidrológica, no solo los medioambientales de las masas de agua sino también los de satisfacción de las demandas de agua, y, por otro, los efectos de las alternativas sobre los factores ambientales más relevantes.

Los factores ambientales evaluados son los siguientes:

- ATM: Atmósfera
- GEO: Suelo y geología
- AGUA: Agua
- BIO: Biodiversidad, fauna y flora
- CLIMA: Clima
- POB: Población y salud
- MAT: Bienes materiales
- PAT: Patrimonio cultural y paisaje

Las categorías de los efectos considerados siguen el esquema siguiente:

++	Probables efectos positivos significativos sobre el factor ambiental del conjunto de la alternativa
+	Probables efectos positivos sobre el factor ambiental del conjunto de la alternativa
±	Efectos positivos y negativos sobre el factor ambiental. La naturaleza del conjunto de la alternativa es diversa y sus efectos dispares.
-	Probables efectos negativos sobre el factor ambiental del conjunto de la alternativa
--	Probables efectos significativos sobre el factor ambiental del conjunto de la alternativa
o	No se han detectado efectos relevantes sobre el factor ambiental

T.I.01.CONTAMINACIÓN PUNTUAL DE ORIGEN URBANO Y OTROS	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
Alternativa-0	±	±	+	+	±	+	+	±
Alternativa-1	-	±	++	+	-	-	+	-
Alternativa-2	±	+	++	++	±	++	+	+

Justificación selección de alternativa:

La alternativa es no deseable dado que las medidas del segundo ciclo se han manifestado insuficientes para la consecución de los objetivos y siguen subsistiendo determinados problemas que impiden la consecución del buen estado de un número considerable de masas de agua previstos.

La alternativa 1 tendría efectos positivos sobre el agua al ejecutarse todas las medidas necesarias sin excepciones y sin restricciones de costes, con el fin de cumplir los OMAs para las masas de agua superficiales y subterráneas en 2027. Los posibles impactos negativos asociados a esta alternativa están relacionados con las molestias a la población de ubicar un gran número de nuevas depuradoras en núcleos urbanos, así como del incremento en la emisión de gases que estas estaciones generarían.

La alternativa 2 tendría efectos positivos similares a la alternativa 1 sobre los factores citados (Agua y MAT), ya que se tendría en cuenta las medidas necesarias para consecución de los OMAs, pero además, aumentarían los efectos positivos sobre la ATM, GEO y BIO, al considerar medidas de gestión sobre las aguas residuales, la prevención de los problemas de contaminación y la posible utilización de las aguas depuradas. Esto también conlleva a un efecto positivo mayor sobre la POB y el PAT al optimizar la eficiencia y el coste de las medidas.

Esta alternativa, plantea no sólo las medidas previstas en el segundo ciclo, sino que añade nuevas medidas adaptadas al análisis DPSIR y planteadas en términos de eficacia y coste, incluyendo la ejecución de tratamientos terciarios que aumenten la utilización de aguas depuradas.

Dado el alto importe económico de la alternativa 1, y la mejor valoración global de los efectos que despliega, la alternativa elegida es la 2, la cual propone priorizar la aplicación de tratamientos de mayor eficacia en aquellos vertidos urbanos con tratamiento no adecuado para garantizar el pleno cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE.

T.I.02.CONTAMINACIÓN DIFUSA AGRARIA Y OTROS	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
Alternativa-0	+	-	-	+	+	±	±	+
Alternativa-1	+	++	+	+	++	--	--	-
Alternativa-2	+	++	+	+	+	+	+	+

Justificación selección de alternativa:

T.I.02.CONTAMINACIÓN DIFUSA AGRARIA Y OTROS	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
Alternativa-0	+	-	-	+	+	±	±	+
Alternativa-1	+	++	+	+	++	--	--	-
Alternativa-2	+	++	+	+	+	+	+	+

La alternativa 0 da continuidad a las medidas del segundo ciclo basadas en los programas de actuación en Zonas Vulnerables y la mejora de la sostenibilidad en explotaciones agrarias, a pesar de que el grado de avance y resultados de estas medidas ha sido insuficiente hasta el presente.

La alternativa 1 muestra el mejor resultado ambiental, respecto a la ATM (reducción de amoníaco y otro compuesto) y el Clima (reducción de emisiones GEI por fabricación de fertilizantes), coherente con su objetivo de cumplir los OMAs en 2027 mediante la reducción cero del excedente de nitrógeno. Sin embargo, la aplicación de medidas sumamente restrictivas, basadas en la limitación de las extracciones e incluso la eliminación de los usos agrarios, desencadenaría unos graves impactos negativos de carácter socioeconómico sobre el sector agrícola, MAT (pérdidas económicas), POB (pérdidas del entorno rural y el trabajo de miles de personas que dedican su economía a este sector), PAT, dado que en este último caso, por ejemplo, la aplicación de la alternativa 1 supondría eliminar prácticamente la actividad agrícola y su paisaje asociado.

Tras el estudio y evaluación de las tres alternativas realizadas en esta fase de la planificación hidrológica, y teniendo en cuenta el complejo marco competencial existente y sus dificultades de coordinación, se propone desarrollar la alternativa 2 de cara al tercer ciclo de planificación. Esta alternativa se basa en dar la máxima prioridad a la reducción de la contaminación proveniente de la agricultura y la ganadería, pero teniendo en consideración la necesidad de que los agricultores y ganaderos tengan un marco de actuación claro y coherente para el desarrollo de su actividad productiva. Ello supone un cambio en las prácticas agrícolas que se vienen efectuando hasta la fecha, al llevar a cabo una reducción de las dosis de abonado (para reducir los excedentes de nitrógeno), lo cual redundará en la mejora del estado de las aguas y contribuirá, previsiblemente, a la disminución de los costes de producción agraria al ajustar los consumos de fertilizantes, a las necesidades reales de los cultivos.

La alternativa elegida tiene efectos positivos sobre todos los factores ambientales sin los efectos negativos asociados a los aspectos socioeconómicos.



T.I.03.OTRAS ALTERACIONES EN LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
Alternativa-0	o	o	+	+	o	o	o	+
Alternativa-1	o	+	++	++	+	--	--	-
Alternativa-2	o	+	++	+	+	+	+	+

Justificación selección de alternativa:

La alternativa 0 no aporta medidas nuevas a las que se vienen ejecutando del segundo ciclo de planificación, las cuales adolecen de falta de concreción e indefinición.

La realización de todas las medidas de restauración morfológicas previstas en la Alternativa 1 eliminaría todas las afecciones de tipo hidromorfológico de las aguas superficiales, sea cual sea su tipo y origen. Estas medidas, provocarían efectos positivos, especialmente sobre los factores Agua (mejora del estado ecológico por eliminación de alteraciones de hábitat por cambios morfológicos) y Biodiversidad (mejora del hábitat por mejora del estado ecológico), pero tendría efectos negativos sobre la generación de bienes materiales debido a la prohibición de cualquier nueva alteración necesaria para soportar usos en las masas de agua, sin que se considere la aplicación de excepciones con base al artículo 4.7 de la DMA. Así, la eliminación de todas las posibles alteraciones implicaría una consecuencia claramente desfavorable para la población, dadas las implicaciones que generaría esta situación con la desaparición de represas, sobre los recursos asociados y el control de inundaciones. Por otra parte, aunque la renaturalización a ultranza de los cauces puede mejorar determinados sistemas paisajísticos, al mismo tiempo puede provocar la alteración de elementos patrimoniales como los molinos, los azudes históricos y los sistemas agrarios asociados a obras de regulación.

La alternativa 2 generaría beneficios ambientales mediante la aplicación concreta de medidas prioritarias para la mejora del estado ecológico de las masas de agua superficiales. Esta alternativa sería suficiente para el cumplimiento de los objetivos medioambientales y no implicaría graves afecciones socioeconómicas o costes desproporcionados en la renaturalización de aquellas masas de agua consideradas muy modificadas que mantendrían su consideración.

T.I.05.DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HÍDRICOS	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
Alternativa-0	o	o	o	o	o	+	+	o
Alternativa-1	o	o	+	-	--	+	+	o
Alternativa-2	o	+	++	+	+	++	++	o

Justificación selección de alternativa:

La alternativa 1 supone la adopción de todas las medidas necesarias para maximizar la disponibilidad de recursos hídricos y permitir la expansión de las demandas en la demarcación. Esta alternativa, tendría por tanto efectos positivos sobre los factores población y bienes materiales al priorizar las demandas internas y poner a disposición todas las opciones disponibles de reutilización y desalación. Sin embargo, esta alternativa tiene repercusiones negativas a largo plazo sobre el clima, y puede llegar a afectar a la biodiversidad en el caso de que se derivase el incremento de la superficie dedicada a cultivos en detrimento del medio natural.

La alternativa elegida (alternativa 2) es una alternativa menos ambiciosa desde el punto de vista de la completa satisfacción de demandas, pero que velará por el cumplimiento de las garantías de suministro y abastecimiento, estableciendo límites para asegurar la sostenibilidad y el cumplimiento específico de los OMAs de las masas de agua, lo que afecta positivamente al factor del Agua y la BIO.



T.1.05.DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HÍDRICOS	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
Alternativa-0	o	o	o	o	o	+	+	o
Alternativa-1	o	o	+	-	--	+	+	o
Alternativa-2	o	+	++	+	+	++	++	o

Igualmente, esta alternativa se adecúa a las circunstancias socioeconómicas presentes, contribuyendo positivamente a los factores de POB, apostando por la consolidación del sector de riego ya existente en la demarcación, y MAT, contemplando el uso conjunto de las masas de agua subterráneas. Supone, por tanto, una mejora respecto a la alternativa 1, no identificándose efectos globales negativos sobre ningún factor.

T.1.08.CONOCIMIENTO Y GOBERNANZA	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
Alternativa-0	o	o	-	-	o	-	-	o
Alternativa-1	o	o	+	-	-	-	-	o
Alternativa-2	o	o	++	o	+	+	+	o

Justificación selección de alternativa:

Esta alternativa, adopta un enfoque de participación formalista con canales de comunicación convencionales que solo facilita el acceso a la información para la población, pero no la involucra en su análisis y como consecuencia impide una verdadera implicación de la misma en los procesos de planificación (POB). Igualmente, la adopción de programas de medidas que no aseguran el compromiso de ejecución que plantea la alternativa 1, traería consecuentemente un retraso o falta en el desarrollo de infraestructuras y bienes materiales (MAT).

La alternativa 2 es una alternativa más ambiciosa que velará para que los usuarios tengan capacidad de influencia sobre el enfoque del plan hidrológico y reforzando el diálogo entre diferentes niveles de la Administración para la búsqueda de soluciones a los problemas de la demarcación. Esta alternativa, también apuesta por una colaboración con la comunidad científica en el diagnóstico y la definición de tecnologías de intervención, así como en una mejor definición y seguimiento del PdM.

Tras el estudio y evaluación de las tres alternativas realizadas en esta fase de la planificación hidrológica, el Organismo de Cuenca propone desarrollar la alternativa 2 de cara al tercer ciclo de planificación dadas las mejoras de las circunstancias que aporta a la gobernanza de la demarcación.

T.I.11.ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
Alternativa-0	o	-	-	-	o	-	-	o
Alternativa-1	o	+	+	+	+	-	-	-
Alternativa-2	o	+	+	+	+	+	+	+

Justificación selección de alternativa:

La alternativa 0 mantiene los criterios de incorporación del cambio climático de los anteriores ciclos de planificación basada en la mera aplicación de una reducción de las aportaciones de manera general para toda la demarcación. A la vista del conocimiento científico, esta alternativa simplifica e infravalora los efectos del cambio climático sobre los sistemas hidrológicos y sobre las demandas que sobre ellos se sustentan. Su mantenimiento a largo plazo implicará efectos indeseados sobre las masas de agua y sobre la población, que se verá expuesta a menor disponibilidad de recursos hídricos y menor resiliencia ante la frecuencia creciente de sequías e inundaciones.

Tanto la alternativa 1 como la alternativa 2 incluyen medidas orientadas a fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación de los sistemas y subsistemas a los riesgos relacionados con el CC, pero difieren en su mayor o menor carácter conservador.

La alternativa 1 considera la implementación de medidas desde el criterio de la máxima seguridad en la disponibilidad de los recursos y bajo el escenario más pesimista de emisiones. Esta alternativa, si bien asegura una suficiente disponibilidad de recursos en el futuro, esta se consigue a través de reducciones de recursos y control de los crecimientos de todo tipo de demandas (urbana, agraria e industrial). Aunque esta alternativa plantea beneficios en los factores agua y clima, la limitación al desarrollo socioeconómico plantea un efecto negativo sobre la población, los bienes materiales y la conservación del paisaje.

Se ha seleccionado la alternativa 2, que incluye medidas específicas para la realización de estudios que tengan en cuenta distintas combinaciones de escenarios y modelos para llegar a previsiones ponderadas y robustas. Las actuaciones planteadas en esta alternativa para combatir los efectos del CC en la reducción de los recursos hídricos ajustan sus asignaciones desde una perspectiva de prudencia teniendo en cuenta las previsiones de los horizontes lejanos. Esta alternativa añade además, específico dentro del Plan, para analizar en detalle, las implicaciones del CC en los factores cuantitativos y cualitativos objeto de su incumbencia.

Como ya se ha comentado, el conjunto de alternativas denominadas a Alternativa 0 considera la evolución previsible del problema bajo un escenario tendencial consistente en la continuidad de las medidas previstas en el PdM del segundo ciclo, asumiendo y finalizando las que estaban en marcha, pero sin añadir actuaciones adicionales. Esta opción presenta claras limitaciones pues no es sensible a la detección de nuevos problemas en la demarcación, a la evolución de los problemas detectados ante una posible insuficiencia de las medidas adoptadas, o simplemente no tiene en cuenta la variable temporal por la cual los OMA de las masas de agua deben ser alcanzados en 2027.

Por su parte la alternativa 1 se configura en torno a una visión no transversal de cada uno de los problemas. Puede ser enunciada como el planteamiento que incorpora todas las medidas necesarias para la resolución del problema, maximizando la consecución de los objetivos, sin considerar restricciones colaterales y sin hacer uso de las posibles excepciones contempladas en la normativa. La alternativa engloba todas las medidas para maximizar la resolución del problema,

pero adolece de visión de conjunto al no ponderar las posibles afecciones a otras vertientes implicadas y contempladas en el Plan Hidrológico. Por ejemplo, la maximización de los recursos disponibles puede tener consecuencias sobre los OMAs, o el eliminar completamente las afecciones de tipo hidromorfológico implica actuar sobre los usos asociados a determinadas infraestructuras y extracciones. En un sistema interrelacionado como una demarcación hidrográfica, cualquier intervención tiene efectos sobre aspectos conectados que deben ser debidamente ponderados y de hecho la DMA incorpora en sus procesos de decisión la incidencia sobre los aspectos socioeconómicos, el criterio de costes desproporcionados, etc.

Por oposición, la alternativa 2 se define como la opción equilibrada, moderada, viable, dialogada, que integra todas las visiones, usa las exenciones y que, cuando hace falta para diferenciarse, aporta ventajas adicionales. Es la alternativa construida mediante el diálogo entre las autoridades competentes y con los usuarios de la demarcación, integrando las repercusiones medioambientales y socioeconómicas, adecuando las intervenciones a las capacidades y cumpliendo con los objetivos establecidos en las normas aplicables, salvo en aquellos casos expresamente exceptuados por las mismas. En este último sentido, la alternativa valora la factibilidad de las intervenciones y se acoge a las exenciones previstas por los artículos 4.4, 4.5 y 4.7 de la DMA cuando resultan aplicables.

Sin perjuicio de lo anterior, otra bondad de la alternativa 2 es su mayor respuesta a las opiniones expresadas por los usuarios de la demarcación. Se ha hecho un esfuerzo de integración de los elementos de juicio recibidos durante el período de información pública por distintas vías, asumiéndose criterios alegados que han supuesto modificaciones importantes en el plan hidrológico. Entre ellos destaca la opción por la consolidación del sector del regadío con la consiguiente reducción del incremento de superficie regada, o la revisión del papel de la reutilización de agua como fuente de recursos alternativos.

Como resumen, es la opción que mejor responde a la lógica de intervención de la DMA y la que mejor contribución al desarrollo socioeconómico efectúa sin perjudicar el cumplimiento de los OMAs. En definitiva, la alternativa 2 es la mejor opción considerada en cuanto a la optimización de los objetivos de la planificación hidrológica en la demarcación ante el tercer ciclo de planificación.

Por tanto, y vistos los efectos de cada una de las alternativas sobre los factores ambientales más relevantes, la alternativa seleccionada para la elaboración del Plan Hidrológico y la configuración de su PdM ha sido la **Alternativa 2**.

7.1.3. EFECTOS DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

Con carácter general, el examen de la eficacia de las alternativas sobre los OMAs se ha realizado en el marco del análisis DPSIR para cada masa de agua superficial y subterránea donde, partiendo de la información analítica disponible, se ha determinado el grado de incumplimiento de los OMAs mediante la observación de los parámetros indicadores de los elementos que definen el estado de las masas y se han señalado las presiones responsables de los mismos. A continuación, se ha establecido un conjunto de medidas cuyo propósito es actuar sobre la problemática observada para reducir las presiones y reconducir los indicadores de calidad a los límites del buen estado.

La estimación de la eficacia, por tanto, se ha realizado aplicando criterios cualitativos a cada masa de agua individualizada (aunque teniendo en cuenta su conexión con otras masas de agua superficiales o subterráneas) y conjunto de medidas propuesto.

No obstante, el análisis de determinados aspectos ha contado con un soporte matemático. Por una parte, para la consideración de la eficacia de las medidas que afectan a los aspectos cuantitativos -garantía de cumplimiento de caudales ecológicos y eliminación de la sobreexplotación de acuíferos-, manteniendo la compatibilidad con el objetivo de satisfacción de las demandas actuales y futuras, se ha utilizado el modelo de simulación SIMGES integrado en el interfaz Aquatool+. La utilización de esta herramienta permite obtener la respuesta del sistema ante distintas situaciones (escenarios y/o alternativas) que conviene analizar para, finalmente, alcanzar una situación que permita garantizar la consecución de los objetivos cuantitativos. La descripción detallada del modelo figura en el Anejo VI del Plan Hidrológico.

Por otra parte, para analizar la respuesta de la concentración de nitratos en las masas de agua subterránea frente a variaciones en las prácticas de cultivo se ha recurrido al modelo de simulación hidrológica y calidad de agua PATRICAL, desarrollado por el Departamento de Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente de la Universidad Politécnica de Valencia, y que analiza la evolución futura de la concentración de nitratos considerando diferentes escenarios futuros de presión por nitrógeno para los años 2021, 2027, 2033 y 2039. Estos escenarios incluyen una proyección de la evolución de la concentración de nitratos en la situación actual, sin medidas de reducción de la presión originada por la aplicación de fertilizantes, y otros tres escenarios de reducción de la presión en un 25 %, 50 % y 80 %.

La aplicación de la Alternativa 2 supone pasar de un 45 % a un 100 % en cuanto al cumplimiento de los OMA en las masas de agua superficiales en el año 2027, con la totalidad de las masas superficiales en buen estado en este horizonte. Las masas de agua de transición suponen la mayor dificultad al encontrarse la totalidad de ellas en mal estado debido principalmente al efecto que sobre el estado químico tiene la importante acción antrópica efectuada sobre ellas (Tabla nº 75 y Figura nº 113).

ESTADO	ESTADO ACTUAL		ESTADO 2021		ESTADO 2027	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Bueno o mejor	44	45	44	45	98	100
Peor que bueno	54	55	54	55	0	0

Tabla nº 75. Efecto de Alternativa 2 en el estado de las masas de agua superficiales

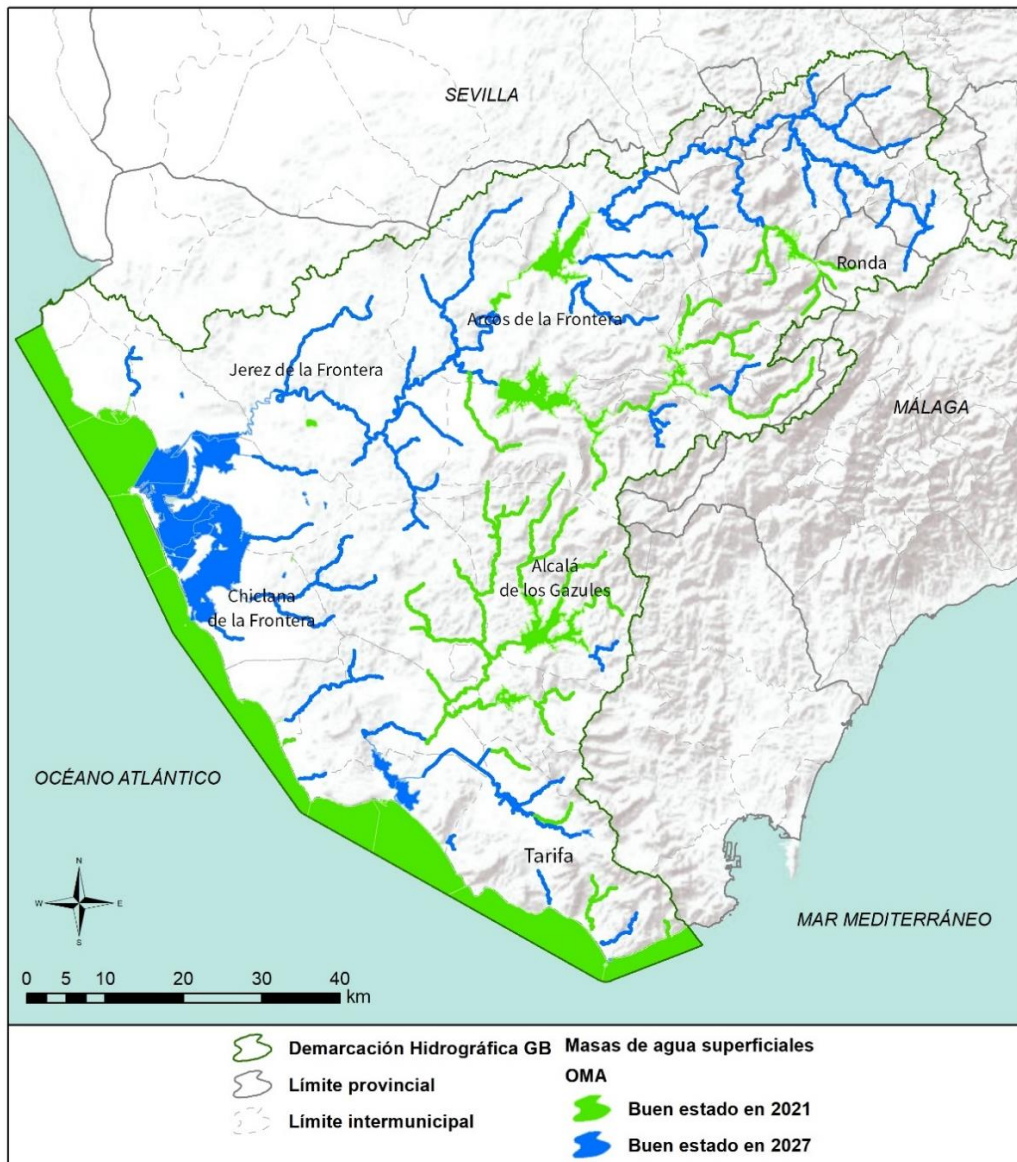


Figura nº 113. Efectos de la Alternativa 2 en las masas de agua superficiales

En cuanto a las masas de agua subterráneas, el cumplimiento estricto de la Alternativa 2 permite pasar de un 36 % a un 79 % en cuanto al cumplimiento de los OMA en el año 2027, donde aún permanecen 3 masas que constituyen exenciones con prórroga de plazo más allá de dicho horizonte debido a la importante contaminación difusa por nitratos (Tabla nº 76 y Figura nº 114).

ESTADO	ESTADO ACTUAL		ESTADO 2021		ESTADO 2027	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Buen estado	5	36	5	36	11	79
Mal estado	9	64	9	64	3	21

Tabla nº 76. Efecto de Alternativa 2 en el estado de las masas de agua subterráneas

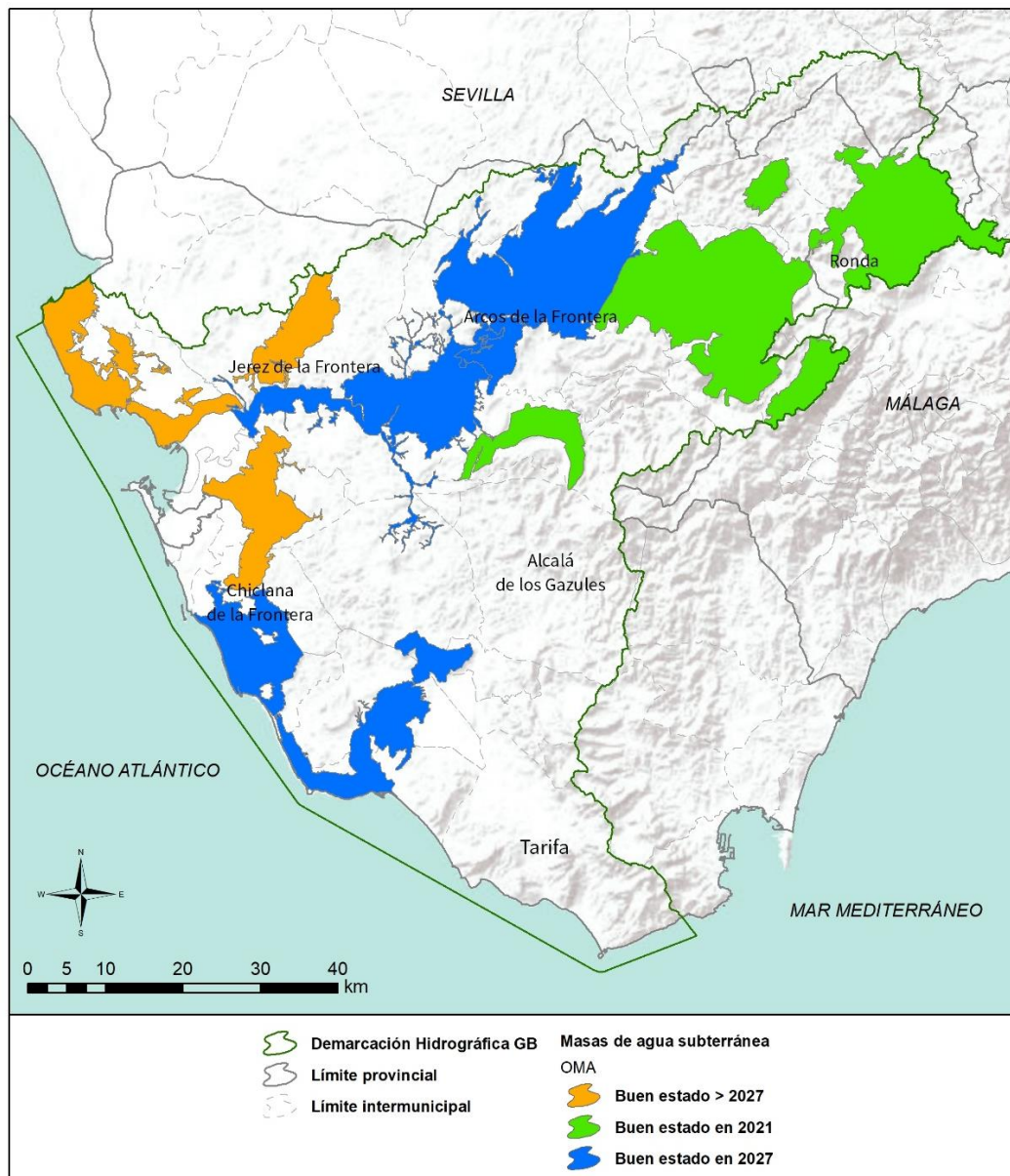


Figura nº 114. Efectos de la Alternativa 2 en las masas de agua subterráneas

En el horizonte 2027 se prevé la ausencia de sobreexplotación en todas las masas de agua subterráneas, aplicando las medidas de ahorro y de sustitución de recursos de origen subterráneo por recursos no convencionales cuando sea posible (Tabla nº 77).

MASA DE AGUA		ÍNDICE DE EXPLOTACIÓN	
CÓDIGO	NOMBRE	2021	2027
ES063MSBT000620010	Setenil	0,12	0,13
ES063MSBT000620020	Sierra de Líbar	-	-

MASA DE AGUA		ÍNDICE DE EXPLOTACIÓN	
CÓDIGO	NOMBRE	2021	2027
ES063MSBT000620030	Sierra de Líjar	0,18	0,19
ES063MSBT000620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	0,12	0,12
ES063MSBT000620050	Arcos de la Frontera-Villamartín	0,71	0,68
ES063MSBT000620060	Sierra Valleja	-	-
ES063MSBT000620070	Sierra de las Cabras	0,21	0,21
ES063MSBT000620080	Aluvial del Guadalete	0,46	0,51
ES063MSBT000620090	Jerez de la Frontera	0,18	0,18
ES063MSBT000620100	Sanlúcar-Chipiona-Rota-Puerto de Santa María	0,27	0,16
ES063MSBT000620110	Puerto Real	0,22	0,17
ES063MSBT000620120	Conil de la Frontera	0,31	0,31
ES063MSBT000620130	Barbate	0,79	0,79
ES063MSBT000620140	Benalup	0,91	0,78

Tabla nº 77. Efecto de la Alternativa 2 sobre la explotación de los acuíferos. Variación del índice de explotación

Por otra parte, tal y como se ha indicado en el apartado 7.1.2, se ha realizado mediante el modelo PATRICAL un análisis para determinar la evolución de la concentración de nitratos en las masas de agua subterráneas como consecuencia de la reducción de los aportes de nitrógeno procedentes de la agricultura. Los resultados para las masas de agua en mal estado por este motivo se muestran en la Tabla nº 78 donde se puede observar que en algunos casos no se cumplen las concentraciones máximas exigidas (50 mg/l), lo cual plantea la necesidad de prorrogar los plazos para el cumplimiento de los OMAs.

MASA DE AGUA		REDUCCIÓN DE LA PRESIÓN	REDUCCIÓN DE LA APLICACIÓN TOTAL DE N	CONCENTRACIÓN DE NITRATOS (MG/L)			
CÓDIGO	NOMBRE			2021	2027	2033	2039
ES063MSBT000620010	Setenil	0 %	0 %	28,80	27,44	30,01	27,45
ES063MSBT000620020	Sierra de Líbar	0 %	0 %	4,96	4,87	5,33	4,25
ES063MSBT000620030	Sierra de Líjar	0 %	0 %	19,25	18,15	20,96	17,11
ES063MSBT000620040	Sierra de Grazalema-Prado del Rey	0 %	0 %	14,58	13,48	14,74	13,01
ES063MSBT000620050	Arcos de la Frontera-Villamartín	25 %	10 %	45,09	27,99	34,30	25,25

MASA DE AGUA		REDUCCIÓN DE LA PRESIÓN	REDUCCIÓN DE LA APLICACIÓN TOTAL DE N	CONCENTRACIÓN DE NITRATOS (MG/L)			
CÓDIGO	NOMBRE			2021	2027	2033	2039
ES063MSBT000620060	Sierra Valleja	25 %	10 %	49,38	32,58	34,79	26,83
ES063MSBT000620070	Sierra de las Cabras	0 %	0 %	28,52	24,62	26,79	24,61
ES063MSBT000620080	Aluvial de Guadalete	50 %	20 %	51,36	29,59	29,04	25,23
ES063MSBT000620090	Jerez de la Frontera	80 %	40 %	95,81	50,53	44,63	42,03
ES063MSBT000620100	Sanlúcar-Rota-Chipiona-Puerto de Santa María	80 %	40 %	109,75	58,19	54,86	52,69
ES063MSBT000620110	Puerto Real	80 %	40 %	150,59	104,76	100,24	97,57
ES063MSBT000620120	Conil de la Frontera	0 %	0 %	36,66	28,88	30,73	25,28
ES063MSBT000620130	Barbate	25 %	10 %	33,43	30,15	28,96	23,60
ES063MSBT000620140	Benalup	50 %	20 %	33,00	27,05	22,51	15,68

Tabla nº 78. Efectos de la Alternativa 2 sobre la concentración de nitratos en las masas de agua subterráneas

7.2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

7.2.1. PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS

Las inundaciones son fenómenos naturales inevitables, como señala la Directiva de Inundaciones en su segundo considerando. Por ello, es esencial aprender a convivir con ellas, encaminando las medidas de reducción del riesgo hacia la disminución de la vulnerabilidad de los bienes expuestos a la inundación. Esto es especialmente importante si consideramos los estudios sobre escenarios futuros de CC que afectan a las variables hidrológicas y que pronostica, en la mayoría de los casos, un aumento de la probabilidad de ocurrencia de las inundaciones y de la gravedad de los daños producidos.

El PGRI tiene como objetivo general que no se incremente el riesgo por inundaciones actualmente existente, y que, en lo posible, se reduzca. Las alternativas se incluirán en el borrador del PGRI y se establecerán en cada ARPSI atendiendo a los siguientes criterios de definición:

- Estar basadas en una consideración del riesgo que prioriza la predicción, preparación, recuperación y evaluación de la gestión del episodio de inundación.
- Integrar en su diseño el hecho de que deben ser compatibles con el logro del buen estado de las masas de agua afectadas, conforme a la DMA.

- Ser conformes con lo establecido en el resto de las Directivas Europeas en materia de gestión y protección, tanto de espacios como de especies, fundamentalmente la Directiva Hábitats y la Directiva Aves.

En el borrador del PGRI se recogerán para cada ARPSI las diversas alternativas de actuación que se planteen. Este planteamiento de alternativas puede sintetizarse en las siguientes opciones:

Alternativa 0

Es la alternativa tendencial, la Alternativa 0 sería seguir con las medidas que se están llevando a cabo en la actualidad, pero sin que conformen un plan con vigencia actual.

Alternativa 1

En esta alternativa se fomentan al máximo aquellas actuaciones orientadas al cumplimiento de OMA's y, en especial, todos los relacionados con la hidromorfología fluvial a través de un incremento de la continuidad longitudinal y transversal con el fin de que el estado ecológico sea el óptimo y así conseguir los OMA's.

Alternativa 2

En esta alternativa se incrementa el grado de implantación de los PGRI's, no sólo con la aceleración del cumplimiento de los objetivos ambientales, sino también con la disminución de la vulnerabilidad de los elementos existentes en las zonas inundables.

7.2.2. METODOLOGÍA PARA LA SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

El análisis de los efectos ambientales estratégico de las alternativas se basa en los efectos globales de las alternativas sobre los factores ambientales.

Las categorías de los efectos siguen el esquema siguiente:

++	Probables efectos positivos significativos sobre el factor ambiental del conjunto de la alternativa
+	Probables efectos positivos sobre el factor ambiental del conjunto de la alternativa
+-	Efectos positivos y negativos sobre el factor ambiental. La naturaleza del conjunto de la alternativa es diversa y sus efectos dispares
-	Probables efectos negativos sobre el factor ambiental del conjunto de la alternativa
--	Probables efectos negativos significativos sobre el factor ambiental del conjunto de la alternativa
o	No se han detectado efectos relevantes sobre el factor ambiental

7.2.3. JUSTIFICACIÓN DE SELECCIÓN DE ALTERNATIVA

En la Tabla nº 79 se describen los resultados y la justificación de la alternativa elegida:

GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
Alternativa 0. Tendencial	+	+	+	+	+	+	+	+
Alternativa 1. Fomento cumplimiento OMA (hidromorfología)	+	++	++	++	+	+	+	+
Alternativa 2. Fomento cumplimiento de los OMA (hidromorfología), incremento implantación del PGRI y disminución vulnerabilidad.	+	++	++	++	+	++	++	++

Tabla nº 79. Selección de alternativa

Justificación de selección de alternativa:

La alternativa seleccionada es la 2, que supone, por un lado acelerar el proceso de implantación no solo del PGRI de segundo ciclo y la relación con el estado y objetivos ambientales, sino también, por otro lado, impulsar con las distintas administraciones competentes la disminución de la vulnerabilidad de los elementos existentes en las zonas inundables, incrementar la concienciación pública y la percepción del riesgo de inundación y de la autoprotección, intentando garantizar una adecuada coordinación entre todas las administraciones implicadas en la concienciación pública ante las inundaciones, dejando clara la responsabilidad de cada una de ellas y evitando duplicidades.

8. EFECTOS AMBIENTALES ESTRATÉGICOS DEL PLAN HIDROLÓGICO Y DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

8.1. EFECTOS DEL PLAN HIDROLÓGICO

Este capítulo sobre los efectos del Plan Hidrológico analiza los efectos ambientales directos e indirectos del PdM, conjunto de actuaciones de la planificación para la consecución de los objetivos ambientales y de satisfacción de las demandas.

El Plan Hidrológico analiza, en su Capítulo 12 “Programa de Medidas” y su Anejo X “Programa de Medidas”, el efecto del PdM sobre la consecución de los objetivos de la planificación hidrológica, que como ya se ha comentado, consisten en objetivos tanto medioambientales como de satisfacción de demandas. Es importante en esta EAE determinar, para el primer caso, si el cumplimiento de los objetivos ambientales de la DMA supone efectos negativos sobre otras componentes ambientales distintas al medio acuático. En el segundo caso, la satisfacción de las demandas no solo podría poner en entredicho el cumplimiento de los objetivos ambientales de la DMA, sino que también podría tener efectos ambientales negativos, derivados especialmente de nuevas infraestructuras hidráulicas.

Como ya se ha comentado en el apartado 4.1.3, el PdM cuenta con un total de 188 medidas agrupadas en los siguientes tipos de medidas clave:

- 01 Reducción de la contaminación puntual
- 02 Reducción de la contaminación difusa
- 03 Reducción de la presión por extracción de agua
- 04 Mejora de las condiciones morfológicas
- 05 Mejora de las condiciones hidrológicas
- 06 Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos
- 07 Otras medidas: medidas ligadas a impactos
- 08 Otras medidas: medidas ligadas a *drivers*
- 09 Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas de protección de agua potable
- 10 Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas para sustancias prioritarias
- 11 Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza
- 12 Incremento de recursos disponibles

- 13 Medidas de prevención de inundaciones
- 14 Medidas de protección frente a inundaciones
- 15 Medidas de preparación ante inundaciones
- 16 Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones
- 17 Otras medidas de gestión del riesgo de inundación
- 18 Sin actuaciones para disminuir riesgo de la inundación de un ARPSI
- 19 Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua

Este apartado propone una metodología de evaluación cualitativa basada, por una parte, en los criterios ambientales de evaluación definidos en el Capítulo 5.9 para cada factor ambiental y, por otra parte, los criterios marcados por el Documento de Alcance. Las medidas a evaluar corresponden con las 19 medidas tipo descritas propuestas para aplicación. La evaluación utiliza las 6 categorías de grupo o asociaciones de factores ambientales siguientes:

++	Probables efectos positivos significativos sobre el factor ambiental del conjunto del tipo de medida
+	Probables efectos positivos sobre el factor ambiental del conjunto del tipo de medida
±	Efectos positivos y negativos sobre el factor ambiental. La naturaleza de las actuaciones para el tipo de medida es diversa y los efectos dispares.
-	Probables efectos negativos sobre el factor ambiental del conjunto del tipo de medida
--	Probables efectos negativos significativos sobre el factor ambiental del conjunto del tipo de medida
o	No se ha detectado efectos relevantes sobre el factor ambiental

A partir del resultado identificado para cada cruce se realiza un análisis detallado por tipo de medidas, donde se determinan los efectos ambientales más relevantes y las medidas preventivas, correctoras y compensatorias a considerar. Asimismo, se incluyen aquí las tipologías 13 (Medidas de prevención de inundaciones), 14 (Medidas de protección frente a inundaciones), 15 (Medidas de preparación ante inundaciones), 16 (Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones), 17 (Otras medidas de gestión del riesgo de la inundación) y 18 (sin actuaciones para disminuir el riesgo de la inundación de un ARPSI, descritas con detalle en el apartado relativo a los efectos del PGRI (apartado 8.2).

Es fundamental reflexionar sobre el carácter dual de los Planes Hidrológicos, en cuanto a su doble naturaleza de plan ambiental en lo referido al factor natural agua, y a su condición de plan de gestión de los recursos hídricos.

En su dimensión de plan para la conservación de las aguas o, expresado, en otros términos, para el cumplimiento de los OMA de la DMA, se puede concluir que las medidas relacionadas son verdaderas medidas ambientales por sí mismas. Es decir, en la vertiente relacionada con la

conservación de las aguas la sustantividad de los Planes Hidrológicos coincide en esencia con lo ambiental.

Efectivamente, como ya ha sido explicado, el análisis de los efectos de las actividades humanas se analiza según el modelo conceptual DPSIR. Este modelo implica el análisis del impacto de una determinada causa sobre un factor natural, definiendo una brecha entre su estado y el objetivo instituido, y definiendo medidas que tratan de resolverlo mediante la prevención o la corrección de los efectos negativos. Así pues, una determinada actuación consignada en el PdM debe ser evaluada en el marco amplio del problema ambiental que resuelve, y no aislada de éste. Por ejemplo, las posibles externalidades negativas de una EDAR deben ser puestas en relación con la situación ambiental inicial, la ausencia de depuración y sus consecuencias sobre el recurso hídrico y los ecosistemas relacionados, y no de manera aislada, evaluando la instalación como ajena a sus fines. En este caso concreto evidentemente los efectos positivos superan en orden de magnitud a los posibles efectos negativos.

Otra cuestión a considerar en la EAE del Plan Hidrológico es que sus actuaciones individuales en muchos casos están sometidas, por su naturaleza, a procedimientos de EIA. Por ello si bien es posible pronosticar teóricos efectos negativos para el medio ambiente, hay que tener en cuenta del mismo modo que dichos efectos serán detectados y serán corregidos, prevenidos o compensados mediante las correspondientes medidas que se desprendan del trámite ambiental. Por ello el señalamiento de una posible interrelación adversa es un planteamiento pesimista, la identificación de una potencialidad que en la realidad no tiene por qué darse, o hacerlo con menor intensidad, una vez ejecutadas las actuaciones concretas.

Y finalmente, para el conjunto de medidas del Plan Hidrológico y en particular con las no directamente relacionadas con la consecución de los OMAs según la DMA, hay que recordar la obligación legal que supone alcanzar dicha meta y que rige para todas las determinaciones de los Planes Hidrológicos. La aplicación de este mandato garantiza en principio la sostenibilidad, al menos desde el punto de vista del factor natural agua, de todas las medidas del Plan con la salvedad teórica de aquellas acogidas a las excepciones previstas en la directiva. No obstante, en un segundo nivel de análisis, los criterios ambientales internalizados en la metodología para su justificación hacen que para acoger una determinada medida a las excepciones de la DMA sea necesario invocar un interés superior y estudiar su dimensión ambiental para demostrar que no existen opciones mejores que consigan los mismos fines y sean mejores desde el punto de vista de la sostenibilidad.

Como ejemplo de lo anterior puede proponerse la explotación de los recursos subterráneos. La planificación hidrológica introduce criterios para asegurar que dicha explotación sea sostenible, como la detracción de las necesidades ambientales a la hora de calcular los recursos disponibles de la masa de agua, o la limitación al 80 % del recurso disponible. En dichas condiciones las afecciones producidas a los distintos factores son mínimas y en todo caso asumibles en comparación con los fines atendidos. No debe caerse en el error a la hora de evaluar una determinada realidad partiendo de la presunción del incumplimiento de las prescripciones que el propio plan establece.

Así pues, los factores ambientales evaluados son los siguientes:

- ATM: Atmósfera
- GEO: Suelo y geología
- AGUA: Agua
- BIO: Biodiversidad, fauna y flora
- CLIMA: Clima
- POB: Población y salud
- MAT: Bienes materiales
- PAT: Patrimonio cultural y paisaje

La Tabla nº 80 muestra un resumen de los potenciales efectos ambientales del PdM del Plan Hidrológico sobre los factores ambientales. El apartado 8.1.1 aborda el estudio por separado de cada una de las categorías definidas.

TIPO DE MEDIDA	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
01 Reducción de la contaminación puntual	-	±	++	+	±	++	+	-
02 Reducción de la contaminación difusa	+	+	++	++	+	+	+	0
03 Reducción de la presión por extracción de agua	+	±	++	+	±	+	+	±
04 Mejora de las condiciones morfológicas	0	++	++	++	+	+	0	+
05 Mejora de las condiciones hidrológicas	0	++	++	++	+	+	0	+
06 Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos	0	+	++	++	+	+	0	+
07 Medidas ligadas a impactos	0	+	++	++	+	+	±	±
08 Medidas ligadas a <i>drivers</i>	+	+	++	++	+	+	+	0
09 Medidas específicas de protección de agua potable	0	0	+	0	0	++	0	0
10 Medidas específicas para sustancias prioritarias	0	0	0	0	0	0	0	0
11 Gobernanza	0	0	+	+	0	+	+	0
12 Incremento de recursos disponibles	-	-	++	+	-	++	++	-
13 Medidas de prevención de inundaciones	0	+	++	++	+	++	++	++
14 Medidas de protección frente a inundaciones	0	±	++	±	±	++	++	++
15 Medidas de preparación ante inundaciones	+	0	0	±	+	++	++	++
16 Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones	+	0	0	0	+	++	++	++
17 Otras medidas de gestión del riesgo de inundación	0	0	0	0	0	0	0	0
18 Sin actuaciones para disminuir riesgo de la inundación de un ARPSI	0	0	0	0	0	0	0	0
19 Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla nº 80. Matriz de potenciales efectos ambientales del PdM sobre los factores ambientales

8.1.1. EFECTOS POR ACTUACIONES DEL PROGRAMA DE MEDIDAS PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

Este apartado describe los efectos de las actuaciones y medidas del PdM del Plan Hidrológico que se aplican para cumplir los objetivos ambientales de la DMA. Son principalmente los tipos de medidas 01 al 10 a lo que se añade el tipo 11 (Gobernanza) dada su gran dedicación para el logro de estos objetivos. La matriz de la Tabla nº 80 muestra la valoración global sobre los diferentes factores ambientales y ahora, a través de fichas individuales, se describen los aspectos más relevantes del efecto ambiental de cada tipo de medidas. En algunos casos, se ha optado por agrupar tipos de medidas por naturaleza similar tanto en actuaciones como en impactos.

TIPO DE MEDIDA Y ACTUACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
01 REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN PUNTUAL	-	±	++	+	±	++	+	-
<p>Actuaciones más relevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construcción de nuevas instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas (EDAR) y ampliación de capacidad de las existentes, adaptación, construcción y mejora o reparación de colectores y bombeos de aguas residuales. - Adaptación del tratamiento en instalaciones existentes de aguas residuales urbanas para eliminación de nutrientes para cumplir requisitos de zonas sensibles. - Reducción de la contaminación accidental y portuaria. 	<p>Efectos ambientales más relevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> (++) Mejora del estado de las masas de aguas superficiales y subterráneas. (+) Mejora del hábitat y la biodiversidad por mejora de la calidad de las aguas. (+) Mejora de la calidad ambiental para la población. (-) Emisiones GEI derivadas de la depuración y el tratamiento de lodos. (-) Vertidos no depurados o desbordamientos, depuración/desinfección/reducción de nutrientes insuficiente. 							
<p>Descripción:</p> <p>Las 53 medidas incluidas en esta tipología tienen como objetivo final reducir la presión generada por vertidos de fuente puntual. Esta disminución facilita la consecución del buen estado químico y buen estado global de las masas afectadas por las fuentes puntuales, que se traducen en mejoras en la calidad del agua y los ecosistemas asociados a medio y largo plazo.</p> <p>Sin embargo, se detectan algunos posibles efectos negativos sobre otros factores ambientales respecto a las mejoras proyectadas sobre las plantas de tratamientos de aguas residuales urbanas que deberán concretarse en la fase de proyecto de la instalación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Atmósfera:</u> En los procesos depurativos de las EDAR, especialmente durante el tratamiento secundario, se liberan pequeñas cantidades de metano (CH₄) y dióxido de carbono (CO₂). Por su parte el tratamiento y aplicación de los lodos de depuración supone emisiones de gases como COVNM, CH₄, N₂O, NH₃, ciertos hidrocarburos halogenados y HAP. Se producirán también pequeñas liberaciones de otros gases de efecto invernadero (GEI) derivados del consumo energético necesario para su funcionamiento. - <u>Clima:</u> el funcionamiento de las EDAR y otros sistemas de la red de saneamiento, especialmente durante el tratamiento secundario, se liberan pequeñas cantidades de metano (CH₄) y dióxido de carbono (CO₂). Asimismo, se producirán también pequeñas liberaciones de otros gases de efecto invernadero (GEI) derivados del consumo energético necesario para su funcionamiento. 								

TIPO DE MEDIDA Y ACTUACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
01 REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN PUNTUAL	-	±	++	+	±	++	+	-
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Agua</u>: los efectos esperados sobre el factor agua son favorables, aun así, podría producirse algún efecto negativo por vertidos no depurados solo en caso de accidente o desbordamientos. - <u>Biodiversidad, fauna y flora</u>: aunque se ha identificado un balance positivo sobre el factor ambiental agua, aumentando su calidad; se detectan posibles efectos negativos por molestias durante la construcción y funcionamiento, ocupación de hábitats, tapamientos, y posibles colisiones con tendidos eléctricos. - <u>Población y salud</u>: las mejoras en la depuración de las aguas residuales aumentarán el bienestar ambiental de la población al disminuir la presencia de vertidos y contaminantes en los cauces, sobre todo cuando se trata de sustancias prioritarias. Ocasionalmente, durante la fase de obras y especialmente durante el funcionamiento pueden producirse molestias en la población por olores o ruidos, si no se toman medidas de diseño y seguimiento adecuadas. - <u>Patrimonio cultural y paisaje</u>: debido a la situación de las instalaciones de las EDAR, normalmente situadas cerca del cauce, suponen muchos casos un potencial impacto negativo sobre el paisaje fluvial. <p>Medidas correctoras y preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudios y seguimientos sobre emisiones a la atmósfera (fertilizantes). - Análisis y evaluación de las relaciones entre el agua y energía en la Demarcación. Cálculo de huella de carbono del tratamiento de aguas residuales. - Medidas para mejorar eficiencia energética del tratamiento de aguas residuales urbanas, la utilización de energías renovables y la cogeneración (Plan DSEAR). - Medidas de diseño y EIA para disminuir los impactos (ruidos y olores) sobre la población, la biodiversidad local y el paisaje. - Las que se identifiquen a nivel del proyecto que desarrolle cada una de las actuaciones. 								

TIPO DE MEDIDA Y ACTUACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
02 REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DIFUSA	+	+	++	++	+	+	+	0
<p>Actuaciones más relevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa de actuación aplicable en zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias. - Restauración hidrológico-forestal en cuencas vertientes a embalses y ríos. - Mejora de la sostenibilidad ambiental de explotaciones agrarias con objeto de reducir la generación de residuos. <p>Efectos ambientales más relevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> (++) Mejora del estado químico de las masas superficiales y subterráneas. (++) Mejora de los hábitats asociados a masa de agua por mejora de la calidad de las aguas (incluyendo los hábitats asociados a manantiales). (+) Mejora de la calidad del agua de consumo para la población. (+) Menores emisiones directas e indirectas de la agricultura. <p>Descripción:</p> <p>El tipo de medidas 02 (Reducción de la contaminación difusa) tiene como objetivo final reducir la presión por contaminación difusa, y contribuir a la consecución del buen estado ecológico, químico, y global, de las masas de agua afectadas.</p> <p>Para hacer frente a esta problemática, la CAPADR dispone de varios programas que se están aplicando para reducir los aportes de nutrientes (especialmente nitratos) e implementar buenas prácticas agrícolas: Plan de Gestión de Residuos Ganaderos (PGRG) o el programa de actuación en</p>								

TIPO DE MEDIDA Y ACTUACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
02 REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DIFUSA	+	+	++	++	+	+	+	0
<p>zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias, aprobado mediante la Orden de 23 de octubre de 2020.</p> <p>Se incluyen en este grupo 11 medidas, de las cuales 8 son de restauración hidrológico-forestal en las cuencas vertientes a los embalses y ríos, principalmente a través de la repoblación forestal, fomentando la regeneración forestal tratamientos silvícolas para la conservación y mejora de la vegetación existente. Estas medidas permitirán reducir la erosión y el aporte de sólidos a cauces y embalses, así como la entrada a los cauces de contaminantes procedentes de las actividades agrarias.</p> <p>Asimismo, existen 3 medidas para la mejora de la sostenibilidad ambiental de explotaciones agrarias.</p> <p>Adicionalmente, la Normativa del Plan Hidrológico establece, para la protección de aguas subterráneas frente a la contaminación difusa, los umbrales máximos de excedentes de nitrógeno, por hectárea y año, a aplicar en las masas de agua subterránea que se encuentren en mal estado químico por causa de contaminación por nitratos. Dichos límites máximos son los establecidos para alcanzar los objetivos medioambientales y deberán ser considerados por la autoridad competente en agricultura de cara a la revisión de su programa de actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias.</p> <p>Además de los evidentes efectos positivos sobre las aguas superficiales y subterráneas, el resto de los componentes ambientales obtienen balances potencialmente positivos por la implementación del tipo de medida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Atmósfera</u>: la implementación de buenas prácticas agrarias y la reducción en la aplicación de sustancias nitrogenadas debería conllevar una reducción de las emisiones de amoníaco. - <u>Clima</u>: la reducción y optimización en la aplicación de fertilizantes conllevará una reducción indirecta de las emisiones GEI (producción, aplicación). - <u>Biodiversidad, fauna y flora</u>: las actuaciones de conservación y mejora silvícola en las zonas forestales de las cuencas vertientes a las masas de agua tendrá un efecto claramente positivo sobre la biodiversidad. Asimismo, la mejora de la calidad de las aguas tendrá efectos beneficiosos a medio y largo plazo sobre los hábitats, especialmente los directamente dependientes del agua. - <u>Población y salud</u>: la mejora de la calidad de las aguas tendrá efectos beneficiosos de cara al abastecimiento de agua a la población. <p>Medidas correctoras y preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seguimientos de emisiones a la atmósfera y de GEI como consecuencia de las buenas prácticas agrícolas. - Seguimiento de las concentraciones de nitratos en las masas de agua a través de las redes de seguimiento. - Desarrollo de buenas prácticas, programas de actuación y protocolos de aplicación de fertilizantes para la reducción de la contaminación de las aguas por nitratos de origen agrario. - Las que se identifiquen a nivel del proyecto que desarrolle cada una de las actuaciones. 								



TIPO DE MEDIDA Y ACTUACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
03 REDUCCIÓN DE LA PRESIÓN POR EXTRACCIÓN DE AGUA	+	±	++	+	±	+	+	±
<p>Actuaciones más relevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejora de la eficiencia en el uso del agua (agricultura): modernización de regadíos. - Mejora de la eficiencia en el uso del agua (urbano): reducción de consumo y pérdidas en la red de abastecimiento. - Medidas de progreso en la política de precios para el fomento de un uso eficiente del agua. 	<p>Efectos ambientales más relevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> (++) Mejora del estado de las masas superficiales y subterráneas. (++) Mantenimiento/recuperación de los caudales drenados por manantiales, y con ello, mejora de ecosistemas asociados. (±) Efectos sobre el clima variables en función de la eficiencia energética y agrícola. (+) Efectos sobre los suelos o la biodiversidad variables en función de la intensificación y eficiencia agrícola. 							
<p>Descripción:</p> <p>El tipo de medidas 03 (Reducción de la presión por extracción de agua) tiene como objetivo final reducir la presión por extracción o derivación de aguas, mejorando con ello el mantenimiento/aumento de los caudales fluyentes, la recuperación y estabilización de los niveles piezométricos, así como de los caudales drenados por manantiales. Por tanto, impactando directa y positivamente sobre el estado ecológico, cuantitativo y global de las masas de agua superficial y subterránea, así como de un modo indirecto también sobre el estado químico al mejorarse los caudales fluyentes y la capacidad de dilución. En este grupo se incluyen las medidas que afectan al abastecimiento urbano como la mejora en redes de distribución o los dispositivos de medida y la modernización de regadíos.</p> <p>A este grupo pertenecen un total de 10 medidas de las cuales 3 son para la mejora de la eficiencia en el uso del agua en la agricultura, 3 son para la mejora de la eficiencia en el uso del agua urbano, y las otras 4 son medidas de progreso en la política de precios.</p> <p>Otros componentes ambientales obtienen balances positivos de la medida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Atmósfera</u>: la optimización del regadío puede suponer una reducción en la aplicación de fertilizantes, lo que conlleva una reducción de las emisiones de amoníaco, aunque existe el riesgo de una mayor intensificación en algunos casos. Este efecto positivo se genera de forma indirecta. <p>Por otra parte, son varios factores cuyo balance dependerá de cómo se diseñen las actuaciones y el seguimiento en fase de funcionamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Clima</u>: la modernización de regadíos y la mejora de la eficiencia en el uso urbano pueden suponer una reducción indirecta de las emisiones GEI por un uso más optimizado de la energía. Sin embargo, una mayor intensificación agraria o la propia modernización, que puede exigir mayor consumo eléctrico, pueden suponer el aumento de las emisiones GEI derivadas de un mayor consumo eléctrico o de un uso mayor de agroquímicos (producción, aplicación, etc.). - <u>Biodiversidad, flora y fauna</u>: la reducción de extracciones supondrá una mejoría del régimen de caudales que repercutirá positivamente sobre hábitats y taxones, en especial de los asociados a las masas de agua. De igual forma, una mejor optimización en la aplicación de insumos tendrá efectos positivos en la calidad de las aguas. Sin embargo, en ciertos casos una mayor intensificación agraria (aunque no se contemplan nuevos regadíos, más allá de los sociales) junto a posibles concentraciones parcelarias y nuevos tendidos eléctricos, puede suponer efectos negativos sobre hábitats y taxones colindantes a las zonas agrarias. - <u>Suelos</u>: una mejor eficiencia del riego y una mejor gestión de los insumos repercutirán positivamente en la conservación de los suelos. En cambio, en ocasiones la modernización de explotaciones agrarias puede conllevar movimientos de tierra y una mayor 								





TIPO DE MEDIDA Y ACTUACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
03 REDUCCIÓN DE LA PRESIÓN POR EXTRACCIÓN DE AGUA	+	±	++	+	±	+	+	±
intensificación de cultivos (sin que se contemplen ampliaciones de superficies de regadío, más allá de los regadíos sociales) que puede afectar a dicha conservación de suelos. En contraposición, posibles cambios en las técnicas de riego en determinadas zonas de la demarcación podrían tener efectos localmente perjudiciales por formación de costra salina en determinados horizontes edáficos.								
Medidas preventivas y correctoras: <ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento y medidas para la reducción de las emisiones a la atmósfera de GEI en la modernización de regadíos. - Estudios, seguimiento y medidas para una mayor eficiencia en el uso del agua y seguimiento de la repercusión en las masas de agua a corto y largo plazo. - Estudio y seguimiento específico sobre las repercusiones de la modernización de regadíos sobre la biodiversidad, hábitats y especies, en particular la Red Natura 2000 u otras figuras de protección internacionales, estatales y autonómicas. - Medidas de diseño para una mayor eficiencia energética y uso de energía renovable en la modernización de regadíos. Posibilidad de sistemas autónomos en las zonas regables o conectadas a red (fotovoltaica o eólica). - Medidas de diseño agroambiental para la diversidad del paisaje agrario. 								

TIPO DE MEDIDA Y ACTUACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
04 MEJORA DE LAS CONDICIONES MORFOLÓGICAS	o	++	++	++	+	+	o	+
05 MEJORA DE LAS CONDICIONES HIDROLÓGICAS	o	++	++	++	+	+	o	+
06 MEDIDAS DE CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LA ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS	o	+	++	++	+	+	o	+
Actuaciones más relevantes: <ul style="list-style-type: none"> - Restauración hidromorfológica de cauces y eliminación de barreras. - Medidas de implantación, gestión y seguimiento de caudales ecológicos, así como adecuación de las infraestructuras de regulación y derivación. - Prevención y control de especies exóticas invasoras. 	Efectos ambientales más relevantes: <ul style="list-style-type: none"> (++) Mejora del estado de las masas superficiales y subterráneas. (++) Mejora de los hábitat acuáticos por mejora de las condiciones hidromorfológicas. (++) Mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos. (++) Mayor resiliencia climática y mejora del paisaje. 							
Descripción: Los tipos 04, 05 y 06 se engloban en la misma ficha dada su relación y sus efectos similares sobre los factores ambientales. Los tipos 04 y 05 destacan principalmente por la mejora que producen en las condiciones hidromorfológicas contribuirá a la consecución del buen estado ecológico y buen estado global. Por su parte, las medidas del tipo 06 consisten en la prevención y control de especies exóticas invasoras y especies alóctonas en ecosistemas acuáticos enfocados para la mejora de la biodiversidad y el conocimiento de los ecosistemas acuáticos, así como en el control de las especies invasoras.								





TIPO DE MEDIDA Y ACTUACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
04 MEJORA DE LAS CONDICIONES MORFOLÓGICAS	o	++	++	++	+	+	o	+
05 MEJORA DE LAS CONDICIONES HIDROLÓGICAS	o	++	++	++	+	+	o	+
06 MEDIDAS DE CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LA ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS	o	+	++	++	+	+	o	+

Estos tipos destacan principalmente por la mejora que producen en las condiciones hidromorfológicas, que contribuirá a la consecución del buen estado ecológico y buen estado global. En las medidas del tipo 06 se incluyen las medidas encaminadas a la erradicación de las especies alóctonas, así como posibles actuaciones en los embalses afectados.

El grupo de medidas 04 cuenta con 6 medidas; 1 de ámbito litoral y 5 en el ámbito continental. De estas 5 medidas, 2 consistentes en la restauración hidromorfológica y estudio con el objetivo de la mejora de la morfología de los ENP de la Red Natura vinculados a los recursos hídricos, 2 para la restauración hidromorfológica de cauces y encauzamientos y la última para la eliminación de barreras transversales y longitudinales, así como para la instalación de sistemas de franqueo de fauna piscícola. El grupo de medidas de 05 cuenta con 3 medidas y el grupo 06 incorpora otras 3 medidas.

Los factores ambientales más favorecidos son, aparte del agua (mejora del estado de las masas), la biodiversidad, fauna y flora, así como los suelos y la geología (restauración de procesos geomorfológicos y caudales sólidos).

No obstante, en el caso de las actuaciones para la mejora de las condiciones morfológicas se pueden producir impactos negativos con carácter temporal durante los trabajos (presencia de personal y maquinaria, emisión de sedimentos, apertura de accesos, etc.) como sobre el paisaje fluvial hasta su restauración a medio plazo.

Medidas preventivas y correctoras:

- Medidas de diseño y preventivas durante la fase de ejecución de actuaciones para optimizar los accesos a cauce, movimientos de tierra y escombros, y evitar emisiones de sedimentos y procesos erosivos.
- Medidas de diseño y preventivas durante la fase de ejecución de actuaciones para minimizar la presencia de personal y maquinaria, evitando las épocas sensibles para fauna.

TIPO DE MEDIDA Y ACTUACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
07 MEDIDAS LIGADAS A IMPACTOS	o	+	++	++	+	+	±	±

Actuaciones más relevantes:

- Actuaciones de protección de la ribera del mar contra la contaminación.
- Programa de recuperación de acuíferos.

Efectos ambientales más relevantes:

(++) Mejora del estado de las masas de agua subterráneas.
(++) Mejora indirecta del estado de los hábitats y especies relacionadas con el medio acuático asociadas a las masas de agua subterránea.

Descripción:

Las 3 medidas pertenecientes a este grupo se corresponden con 2 actuaciones para la protección de la ribera y un programa de recuperación de acuíferos, que contempla la evaluación de la sobreexplotación y la elaboración de los programas de actuación contemplados en la legislación de aguas. La última medida corresponde con la recarga artificial. La elaboración de los programas de medidas de recuperación de las masas de agua subterránea que presentan un mal estado



TIPO DE MEDIDA Y ACTUACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
07 MEDIDAS LIGADAS A IMPACTOS	0	+	++	++	+	+	±	±
<p>cuantitativo constituye el instrumento básico para comenzar a resolver la problemática de sobreexplotación actual en buena parte de los acuíferos de la demarcación, y contribuirá a reducir los problemas de insuficiencia de caudales fluyentes en numerosas masas de agua superficial. Para ello, hay que hacer hincapié, como paso previo, en el necesario establecimiento de una comunidad de usuarios para la masa de agua subterránea Benalup que resulta además esencial para que los integrantes tomen conciencia de la problemática de la gestión de los recursos hídricos que comparten, facilitando así la explotación racional de los mismos.</p> <p>Se identifican mayoritariamente efectos positivos sobre componentes ambientales tales como agua, biodiversidad, fauna y flora y población y salud por mejora de la calidad de las aguas; no obstante, resolver la problemática de la explotación racional puede implicar cambios en la distribución de recursos y usos para la población.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Biodiversidad, flora y fauna</u>: la reducción de extracciones supondrá una mejoría del régimen de caudales, que repercutirá positivamente sobre hábitats y especies, en especial los asociados a las masas de agua. - <u>Población y salud</u>: la recuperación y estabilización de los niveles piezométricos conllevará mejoras en la calidad de las aguas subterráneas, lo que tendrá efectos beneficiosos de cara al abastecimiento de agua a la población, y el aporte de recursos conllevará una mejora de las garantías de suministro a la población. <p>Por su parte son varios factores cuyo balance dependerá de cómo se diseñen las actuaciones y el seguimiento en fase de funcionamiento, pero a priori se considera que sus efectos son negativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Clima</u>: el funcionamiento de las nuevas instalaciones de bombeos e impulsiones implicados en las estrategias de uso conjunto o en las transferencias de agua producen potencialmente emisiones indirectas de GEI debido a la energía eléctrica necesaria en la medida en que no se suministren desde fuentes de energía renovables. - <u>Patrimonio cultural y paisaje</u>: mejora de los paisajes dependientes de las MASb; en contraposición con la pérdida de paisaje debido a las infraestructuras e instalaciones pueden generar elementos intrusivos sobre estos, tanto en fase de obra como en fase de explotación. <p>Medidas preventivas y correctoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medidas para mejorar eficiencia energética y la utilización de energías renovables. - Medidas de diseño y EIA para disminuir los impactos sobre la población, la biodiversidad local y el paisaje. - Se identificarán a nivel del proyecto que desarrolle cada una de las actuaciones del PdM. 								

TIPO DE MEDIDA Y ACTUACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
08 MEDIDAS LIGADAS A DRIVERS	+	+	++	++	+	+	+	0
<p>Actuaciones más relevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción de la condicionalidad para acceder a ayudas públicas en explotaciones agrarias. 	<p>Efectos ambientales más relevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> (++) Mejora del estado de las masas superficiales y subterráneas. (+) Mejora de los hábitats por mejora de la calidad de las aguas. (+) Mejora de la calidad del agua de consumo para la población. (+) Menores emisiones directas e indirectas de la agricultura. 							

TIPO DE MEDIDA Y ACTUACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
08 MEDIDAS LIGADAS A DRIVERS	+	+	++	++	+	+	+	0
<p>Descripción: Las 5 medidas incluidas en este grupo son relativas a la introducción de la condicionalidad para acceder a ayudas públicas en explotaciones agrarias, lo que permitirá mejorar la problemática identificada en las masas de agua de la demarcación de contaminación difusa de origen agrario. En este sentido, la administración competente en agricultura propone dos grandes grupos de medidas: por un lado, las medidas obligatorias para agricultores y ganaderos, o que condicionan la percepción de ayudas, que a su vez se pueden dividir según si su ámbito de actuación es sectorial (condicionalidad para los productores beneficiarios de la Política Agrícola Común (en adelante, PAC), medidas obligatorias de los Programas Operativos de las Organización de Productores de Frutas y Hortalizas, para sus socios) o territorial (planes de actuación en las zonas vulnerables a la contaminación de nitratos); por otro, medidas voluntarias incentivadas para agricultores y ganaderos.</p> <p>Además de los evidentes efectos positivos sobre las aguas superficiales y subterráneas, los componentes ambientales que obtienen los balances positivos más relevantes de la medida son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Atmósfera</u>: la implementación de buenas prácticas agrarias y la reducción en la aplicación de sustancias nitrogenadas debería conllevar una reducción de las emisiones de amoníaco. - <u>Clima</u>: la reducción y optimización en la aplicación de fertilizantes conllevará una reducción directa e indirecta de las emisiones GEI (producción, aplicación). - <u>Biodiversidad, fauna y flora</u>: La mejora de la calidad de las aguas tendrá efectos beneficiosos a medio y largo plazo sobre los hábitats, especialmente los directamente dependientes del agua. - <u>Población y salud</u>: la mejora de la calidad de las aguas tendrá efectos beneficiosos de cara al abastecimiento de agua a la población. 								
<p>Medidas preventivas y correctoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento de la reducción de la contaminación de las aguas por sustancias procedentes de la agricultura. 								

TIPO DE MEDIDA Y ACTUACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
09 MEDIDAS ESPECÍFICAS DE PROTECCIÓN DE AGUA POTABLE	0	0	+	0	0	++	0	0
<p>Actuaciones más relevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición y/o actualización de los perímetros de protección de captaciones de agua para consumo humano. 	<p>Efectos ambientales más relevantes:</p> <p>(++) Mejora de la calidad del agua de consumo para la población.</p> <p>(+) Mejora indirecta del estado de las masas de agua subterránea.</p>							
<p>Descripción: El PdM incorpora 2 medidas de protección de captaciones de agua potable. Se trata de 2 medidas genéricas de definición de los perímetros de protección, tanto para la actualización de los perímetros de protección de captaciones para de agua para consumo humano como para su establecimiento.</p> <p>El principal efecto positivo de estas medidas se da sobre la población y salud, por mejora de la calidad de las aguas para consumo humano. La creación de perímetros de protección podría tener también un efecto indirecto sobre el estado de las masas de agua subterráneas por mejora de su calidad.</p>								



TIPO DE MEDIDA Y ACTUACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
09 MEDIDAS ESPECÍFICAS DE PROTECCIÓN DE AGUA POTABLE	0	0	+	0	0	++	0	0
Medidas preventivas y correctoras: <ul style="list-style-type: none"> - Se trata de medidas de consultoría y administrativas que no implican actuaciones sobre el terreno. Las que se identifiquen a nivel del proyecto que desarrolle cada una de las actuaciones. 								

TIPO DE MEDIDA Y ACTUACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
11 GOBERNANZA	0	0	+	+	0	+	+	0
Actuaciones más relevantes: <ul style="list-style-type: none"> - Medidas de mejora del conocimiento. - Medidas de asesoramiento y formación. - Medidas de inspección y vigilancia del DPH, DPMT y usos del agua. 	Efectos ambientales más relevantes: <ul style="list-style-type: none"> (+) Mejora del estado de las masas de agua superficiales y subterráneas por mejora en la gestión y control de los usos y mejora del conocimiento. (+) Mejora del estado de los hábitats y especies vinculados al medio hídrico por mejora del estado de las masas de agua y la gestión y control de los usos del agua y del DPH. (+) Mejora de la transparencia en la información y la participación pública efectiva, así como los medios disponibles para su obtención. 							
Descripción: <p>El tipo 11 engloba todas las actuaciones de gobernanza del agua dentro de la demarcación, especialmente la propia gestión y coordinación dentro del órgano de cuenca y de este con las autoridades competentes. De la misma forma incluye todas las tareas de adquisición de conocimiento e investigación, como la de gestión y control del DPH y los usos del agua. Igualmente, implica todos los procesos de participación pública y transparencia en la información de la demarcación.</p> <p>Se trata de un grupo de 24 medidas muy heterogéneo, entre las que cabe destacar distintos subtipos de medidas. En primer lugar, se contemplan 2 medidas de mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre relativas a redes de control, respecto inventarios y censos de presiones existen 3 medidas, de delimitación y protección una relativa a la delimitación y deslinde de DPH 1 medida, y, por último, 10 medidas de investigación a través de estudios de apoyo a la planificación. En segundo lugar, se contemplan 4 medidas de asesoramiento y formación ciudadana, tales como la sensibilización y educación ciudadana en el uso sostenible del agua y la protección de los ecosistemas acuáticos o la elaboración, difusión y aplicación de códigos de buenas prácticas. Por último, las medidas de inspección y vigilancia incluyen el seguimiento y control de vertidos y el incremento de la vigilancia del DPMT; de este tipo asciende a 2 medidas. Por último, se incluye dentro de este grupo 2 medidas genérica en materia de agua y medidas incluidas en las Estrategias Marinas.</p> <p>La gobernanza en la demarcación ha mejorado ostensiblemente en los últimos años, en gran medida gracias a la propia implantación de la DMA, produciendo efectos positivos directos e indirectos en el logro de los objetivos ambientales de la DMA (impulso a la instalación de contadores volumétricos, seguimiento de los caudales ecológicos mínimos, normativa específica para masas de agua subterránea en mal estado químico, regulación de actividades dentro del DPH y su zona de policía...). Por otra parte, la mejora de la transparencia (puesta a disposición de información y de forma más sencilla, mejor publicidad de las actuaciones, etc.) como de los procesos de participación pública, han supuesto igualmente una mejora de la gobernanza.</p>								



TIPO DE MEDIDA Y ACTUACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
11 GOBERNANZA	o	o	+	+	o	+	+	o
<p>La mejora en el estado de las masas de agua conllevará de forma indirecta la mejora en el estado de los hábitats y especies acuáticas, a lo que contribuirán además directamente las medidas de gestión y control de los usos del agua y del DPH.</p> <p>Por otra parte, la mejora de la transparencia (puesta a disposición de información y de forma más sencilla, mejor publicidad de las actuaciones, etc.) como de los procesos de participación pública, tiene un efecto positivo sobre la población.</p> <p>Medidas preventivas y correctoras:</p> <p>Se trata de medidas cuya naturaleza (consultoría, estudios, actuaciones administrativas, etc.) no implican actuaciones sobre el medio físico, por lo que no se identifican repercusiones negativas. Como recomendaciones adicionales se indican:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potenciar la comunicación y colaboración entre las distintas administraciones con competencias directas e indirectas en el DPH y el DPMT. - Incrementar la colaboración con organizaciones e instituciones locales de usuarios y otros interesados para mejorar e incrementar el acercamiento de la sociedad a la gestión responsable y sostenible, y al disfrute de los ríos, lagos y zonas costeras. 								

Tabla nº 81. Fichas de efectos ambientales de las medidas de tipo 01 a 11 del PdM

8.1.2. EFECTOS POR ACTUACIONES DEL PROGRAMA DE MEDIDAS PARA LA SATISFACCIÓN DE LAS DEMANDAS E INCREMENTOS DE RECURSOS

Este apartado describe las medidas y actuaciones del Plan Hidrológico destinadas a la satisfacción de las demandas e incremento de recursos, así como otros usos asociados al agua. Estas actuaciones se engloban en el tipo 12 (Incremento de recursos disponibles) y son las que suponen un mayor desafío ambiental, tanto por su posible incompatibilidad con el cumplimiento de los objetivos ambientales de la DMA como por los potenciales efectos negativos sobre el conjunto de componentes ambientales analizados.

En la ficha que se expone a continuación se describen estos efectos, que se resumen en la matriz de valoración global sobre los diferentes factores ambientales (Tabla nº 82).

TIPO DE MEDIDA Y ACTUACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
12 INCREMENTO DE RECURSOS DISPONIBLES	-	-	++	+	-	++	++	-
<p>Actuaciones más relevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incremento de recursos no convencionales. - Obras de conducción / Redes de distribución. - Actuaciones de operación y mantenimiento de las infraestructuras de suministro para satisfacer 	<p>Actuaciones más relevantes:</p> <p>(+) Aumento del recurso disponible y mejora directa del estado de las masas de agua. (-) Erosión</p> <p>(+) Creación de nichos ecológicos. Alteración y modificación de las condiciones de los hábitats acuáticos cercanos en las zonas de embalses, aguas abajo debido a la alteración hidrológica o morfológica. y efectos negativos sobre el estado de conservación de especies acuáticas.</p> <p>(++) Efectos positivos sobre los bienes materiales por mejoras de</p>							

TIPO DE MEDIDA Y ACTUACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
12 INCREMENTO DE RECURSOS DISPONIBLES	-	-	++	+	-	++	++	-
las demandas. - Mejora de garantía antes situaciones de sequía.	infraestructuras para el uso del agua. (-) Pérdida paisajes fluviales y agrarios. (++) Mejora de las garantías de suministro de agua a la población. (-) Emisiones GEI en funcionamiento (bombeos y desalación).							
<p>Descripción:</p> <p>El tipo de medidas 12, son las que potencialmente tienen más efectos negativos sobre el medio ambiente de la demarcación, si bien están planteadas desde la óptica de la sostenibilidad, ya que según establece el TRLA, la planificación hidrológica ha de perseguir 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, afectando a la mayor parte de los componentes ambientales analizados.</p> <p>Este grupo consiste en las siguientes medidas: construcción o mejora de nuevos depósitos, construcción y mejora de redes de abastecimiento, ejecución de nuevas estaciones de bombeo e impulsiones en sistemas de saneamiento, mejora de la garantía ante sequías, nuevas captaciones y mejora de las existentes y operación y mantenimiento de infraestructuras de suministro. Además, incluye la medida de estudios y actuaciones para combatir los efectos del CC en la reducción de los recursos hídricos, incluida la desalación.</p> <p>Este grupo de medidas cuenta con 19 medidas. Una medida incluida en el grupo de incremento de recursos no convencionales. El subtipo de obras de conducción y redes de distribución contempla un total de 8 medidas al no estar orientadas al aporte de recursos externos a masas de agua subterránea en riesgo, entre las que destacan las medidas para la construcción y mejora de redes de abastecimiento. Por último, se incluyen un total de 8 medidas que consisten en actuaciones de operación y mantenimiento de las infraestructuras de suministro para satisfacer las demandas, incluyendo las de mejora de la seguridad en presas y 2 medidas de mejora de garantía ante sequías. El componente que obtiene un balance claramente positivo de la medida es el de población y salud. Sin embargo, aunque el balance es positivo, no hay que perder de vista posibles efectos negativos por molestias durante la construcción y el funcionamiento, ocupación de hábitats y posibles colisiones con tendidos eléctricos.</p> <p>En cuanto al componente agua, se incide en que no se proyectan medidas de nuevas infraestructuras de regulación que puedan afectar a masas de agua. El incremento de recursos no convencionales contribuirá a resolver la problemática de sobreexplotación de MASb, con los efectos indirectos sobre las masas de agua superficial.</p> <p>Los efectos que pueden resultar significativos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Agua</u>: se producirán efectos indirectos positivos sobre las masas de agua superficiales y subterráneas debido a la reducción de explotación de los mismos. Las modificaciones de infraestructuras pueden suponer un impacto significativo sobre el estado de las masas de agua sobre las que se asienta la obra como aguas abajo de la actuación. - <u>Biodiversidad, flora y fauna</u>: creación de nichos ecológicos. Actuaciones de mejora y restauración de los cauces, salvaguarda de las aguas subterráneas que incrementarán su nivel freático y mejorarán todos los hábitats con los que tienen relación. En contraposición a los efectos potencialmente significativos sobre este factor son la alteración y/o modificación de los hábitats y especies en las zonas de actuación. - <u>Clima</u>: el funcionamiento de las nuevas instalaciones de reutilización y desalación y los bombeos e impulsiones implicados en las estrategias de uso conjunto o en las conducciones de agua producen potencialmente emisiones indirectas de GEI debido a la 								

TIPO DE MEDIDA Y ACTUACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
12 INCREMENTO DE RECURSOS DISPONIBLES	-	-	++	+	-	++	++	-
<p>energía eléctrica necesaria en la medida en que no se suministren desde fuentes de energía renovables.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Patrimonio cultural y paisaje</u>: las infraestructuras e instalaciones pueden generar elementos intrusivos sobre los paisajes, tanto en fase de obra como en fase de explotación. 								
<p>Medidas preventivas y correctoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implantación de régimen de caudales ecológicos. - Medidas de diseño y funcionamiento para la implantación efectiva de todos los componentes del caudal ecológico, incluyendo dispositivos de paso del caudal sólido. - Medidas de diseño y EIA para disminuir los impactos sobre la población, la biodiversidad local y el paisaje. - Revisiones concesionales y/o anulación de derechos previos para asegurar que no se duplican usos del agua. - Creación de corredores ecológicos: escalas de peces. - Las que se identifiquen a nivel de proyecto que desarrolle cada una de las actuaciones. 								

Tabla nº 82. Ficha de efectos ambientales de las medidas de tipo 12 del PdM

8.2. EFECTOS DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

Objeto y selección de las medidas

Siguiendo los principios de la Directiva de Inundaciones, la mayor parte de las actuaciones contempladas en el PdM del PGRI son medidas de carácter no estructural; es decir, de gestión del riesgo más que de intervención física sobre los cauces y las llanuras de inundación. Estas medidas van orientadas a una adecuada ordenación de los usos en las zonas inundables, fomentando aquellos compatibles con las crecidas y disminuyendo la vulnerabilidad de los no compatibles, todo ello intentando mejorar el comportamiento hidrológico y la restauración hidrológico-forestal de las cuencas, entre otras medidas.

Todas estas medidas coinciden, en gran parte, con las que se deben adoptar para el logro de los objetivos de la DMA, mitigando las presiones existentes. En este contexto, destaca la necesidad de optimizar las infraestructuras existentes, mejorar su gestión y avanzar hacia la restauración fluvial allí donde sea posible ya que es una de las herramientas más eficaces para alcanzar los objetivos de mejora del estado ecológico y disminución de los daños por inundación.

En cuanto a las actuaciones estructurales que se contemplan en el PdM, hay que señalar que algunas de ellas se refieren a la ampliación de la capacidad de infraestructuras ya existentes y en el caso de los nuevos tramos las actuaciones estructurales se restringen a las zonas donde las medidas de gestión no son suficientes para abordar los problemas de inundabilidad en zonas muy colmatadas por la ocupación urbana.

No obstante, siguiendo una metodología preventiva y de minimización de impactos, las actuaciones de carácter estructural llevan implícita la realización previa de estudios de viabilidad

económica, social y ambiental, cuyos resultados son determinantes a la hora de seleccionar las alternativas más favorables y establecer su priorización. En estos estudios se realiza una recopilación de los antecedentes de las obras propuestas y se elaboran los estudios necesarios para evaluar su funcionalidad, analizando todas las alternativas, identificando los posibles problemas y afecciones ambientales y justificando la solución final elegida (Figura nº 115). De esta forma se garantiza que los efectos previsibles derivados de la construcción de obras estructurales se minimicen.

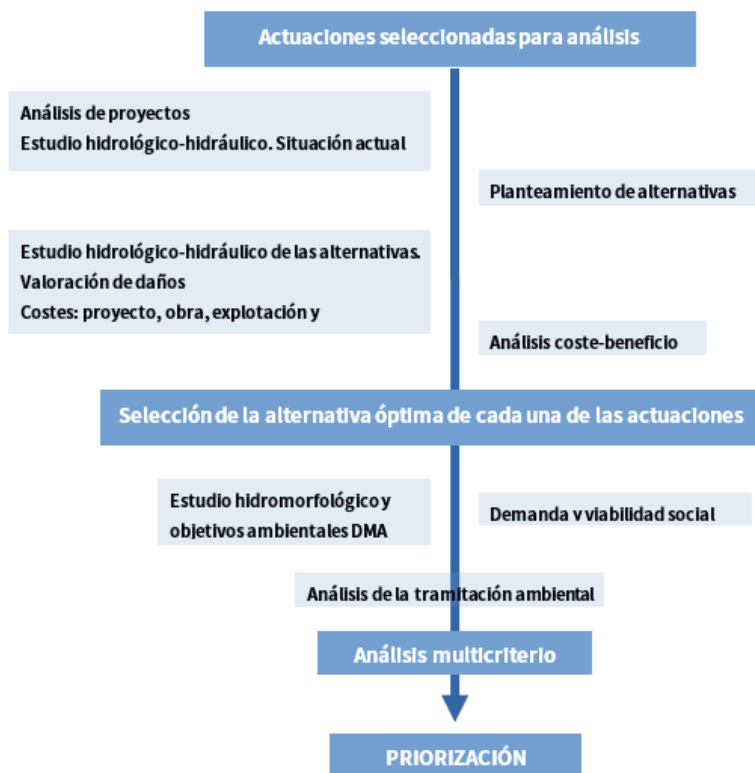


Figura nº 115. Esquema de la metodología utilizada en los estudios coste – beneficio para obras estructurales en los PGRI

En definitiva, la introducción de las nuevas herramientas de gestión que establece el RD 903/2010, de 9 de julio, que transpone la Directiva Europea de Inundaciones, tendrá efectos positivos para el medio ambiente, mejorando la protección y recuperación de los cauces y de las zonas inundables. Esto redundará en evitar o disminuir los daños ambientales y los producidos sobre los bienes y personas que se protegen.

Caracterización de las medidas

Los efectos ambientales del PGRI, atendiendo a la tipología de medidas que lo forman, basadas esencialmente en la preparación, prevención y disminución de la vulnerabilidad de los bienes afectados, serán altamente positivos. No sólo de forma directa y claramente positiva con la reducción del riesgo de inundación en instalaciones potencialmente contaminantes, sino también

de forma indirecta, al asumir el nuevo enfoque de la gestión del riesgo y su relación directa entre el buen estado, el buen funcionamiento del ecosistema y su resiliencia ante los riesgos naturales.

De este modo, en el PGRI se potencia el tipo de medidas conducentes a mejorar ese estado, reforzadas también por la obligación de cumplir los OMA de la DMA y alcanzar el buen estado de las masas de agua, lo que aumenta considerablemente la necesidad de enfocar la gestión del riesgo de inundación hacia medidas no estructurales, sostenibles y eficientes. Se trata, entre otras actuaciones, de intervenciones basadas en infraestructuras verdes y medidas asociadas, como las de retención natural del agua (*Natural Water Retention Measures*, en adelante, NWRM). Es decir, se priorizan (allí donde es técnica, económica y ambientalmente posible) las llamadas Soluciones Basadas en la Naturaleza, que según la Comisión Europea se definen como “soluciones a desafíos a los que se enfrenta la sociedad que están inspiradas y respaldadas por la naturaleza, que son rentables y que proporcionan, a la vez, beneficios ambientales, sociales y económicos y ayudan a aumentar la resiliencia” y que ayudan a abordar problemas de calidad y cantidad de las aguas, de forma compatible con las medidas adoptadas en el ámbito de la DMA.

Análisis de los posibles efectos ambientales del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación

A continuación, se describen los efectos de las actuaciones y medidas del PdM del PGRI, que se aplican para cumplir los objetivos ambientales de la Directiva Europea de Inundaciones y de la DMA. Son los tipos de medidas 13 al 16, para las que, al igual que los tipos de medidas del Plan Hidrológico, se muestran en fichas individuales en las que se describen los aspectos más relevantes del efecto ambiental de cada tipo de medidas. Seguidamente, en la Tabla nº 83 se muestran las fichas.

TIPO DE MEDIDA Y ACTUACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
13 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE INUNDACIONES	o	+	++	++	+	++	++	++
13.01.01 Ordenación territorial y usos del suelo compatibles con las inundaciones	<p>Efectos ambientales más relevantes:</p> <p>(++) Mejora del estado de las masas de agua.</p> <p>(++) Mejora de los hábitats acuáticos por mejora de las condiciones hidromorfológicas</p> <p>(+) Mayor resiliencia climática y posible mejora de los suelos y sedimento</p> <p>(++) Reducción del impacto de las inundaciones en la población</p> <p>(++) Efecto positivo sobre los bienes materiales y el patrimonio cultural por reducción a la exposición a los daños por inundaciones.</p> <p>(++) Reducción a la vulnerabilidad del patrimonio cultural y el paisaje frente a las inundaciones.</p>							
13.01.02. Medidas para adaptar el planeamiento urbanístico								
13.03.01 Adaptación progresiva de los bienes e infraestructuras existentes en zonas inundables								
13.04.01 Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación								
13.04.02 Programa de mantenimiento y conservación de cauces								
13.04.03 Programa de conservación del litoral y mejora de la accesibilidad								
Descripción:								

TIPO DE MEDIDA Y ACTUACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
13 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE INUNDACIONES	0	+	++	++	+	++	++	++
<p>gestión, una mejora de la predicción de los riesgos y una mejora en la toma de decisiones, así como mejorar o mantener la capacidad de desagüe de los ríos y del sistema para absorber la inundación y laminar las avenidas, mediante la mejora del régimen de corrientes, eliminando obstáculos mediante la recuperación del espacio fluvial, todo ello en compatibilidad con los objetivos ambientales de las masas de agua.</p> <p>Por ello, los balances son, en general, positivos en todos los aspectos ambientales, aunque depende de cómo se diseñen las actuaciones, especialmente en lo relativo a actuaciones de mantenimiento y conservación de cauces, que se orientarán a compatibilizar la disminución del riesgo de inundación y alcanzar los objetivos ambientales. Este grupo contempla un total de 14 medidas.</p> <p>Medidas preventivas y correctoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medidas de diseño y preventivas para optimizar los movimientos de tierra y escombros y evitar emisiones de sedimentos y procesos erosivos, evitando las épocas sensibles para fauna. - Medidas de gobernanza destinadas a mejorar la coordinación y toma de decisiones entre administraciones con distintas competencias sobre el territorio en términos de usos y planeamiento. - Implantación de sistemas de drenaje urbano sostenible. - Zonificación de los usos urbanos de acuerdo con el nivel de riesgo evitando las más peligrosas. 								

TIPO DE MEDIDA Y ACTUACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
14 MEDIDAS DE PROTECCIÓN FRENTE A INUNDACIONES	0	±	++	±	±	++	++	++
14.01.01. Restauración hidrológico forestal y ordenaciones agrohidrológicas 14.01.02. Medidas en cauce y llanura de inundación: restauración fluvial 14.02.01. Gestión de la explotación de embalses 14.02.02. Medidas estructurales para regular los caudales, construcción o modificación de presas 14.03.01. Mejora del drenaje de infraestructuras lineales (carreteras, ferrocarriles...) 14.03.02. Medidas estructurales	<p>Efectos ambientales más relevantes:</p> <p>(++) Efectos positivos de la reducción del riesgo en población, bienes materiales y patrimonio cultural</p> <p>(±) Efectos variables en masas de agua y sus hábitats, especies y en suelos, emisiones y clima dependiendo de la ejecución de medidas estructurales o de infraestructuras verdes</p> <p>(±) Efectos variables sobre las condiciones naturales del suelo, en función de la actuación específica</p>							
<p>Descripción:</p> <p>Las actuaciones del Tipo 14 (Medidas de protección frente a inundaciones) tienen como objetivo la protección de la población, bienes y medio ambiente de los posibles efectos negativos de las inundaciones, buscando esencialmente, la disminución de la peligrosidad.</p> <p>Para ello, se contemplan mayoritariamente medidas no estructurales, optimizando las infraestructuras existentes e incrementando la capacidad del sistema para absorber la inundación y laminar la avenida a través de las infraestructuras verdes como las medidas de retención natural</p>								

TIPO DE MEDIDA Y ACTUACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
14 MEDIDAS DE PROTECCIÓN FRENTE A INUNDACIONES	0	±	++	±	±	++	++	++
<p>del agua, contribuyendo a alcanzar el objetivo de mejorar el estado de las masas de agua. Este grupo cuenta con 25 medidas.</p> <p>Aquellas medidas estructurales que se contemplen (presas para laminar, avenidas, motas, diques, encauzamientos, etc.) se someten a estudios coste-beneficio y de viabilidad económica, ambiental y social, asegurando que sus efectos previsibles no sean negativos, sin embargo, estos se deben tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Atmósfera</u>: Durante la ejecución de las obras se puede generar un aumento de las emisiones atmosféricas. - <u>Suelo y geología</u>: Las medidas no estructurales probablemente generarán efectos positivos sobre los suelos y sedimentos, pero las medidas estructurales pueden tener efectos negativos notables como la retención de sedimentos en las presas, y ocupación de suelo por el embalse o la modificación de suelos y del régimen de sedimentos por la construcción de motas, diques o encauzamientos. - <u>Agua</u>: La mejora de la capacidad de laminación y del estado de los ecosistemas fluviales mejorarán el estado de las masas de agua, aunque la construcción de obras estructurales puede suponer un impacto significativo tanto en las masas de agua en las que se asienta la obra como en las masas de agua próximas. - <u>Biodiversidad, flora y fauna</u>: De igual manera que en los suelos o agua, las medidas no estructurales favorecen el mantenimiento o mejora de los hábitats fluviales, pero se deben tener en cuenta los posibles impactos de las obras estructurales que se consideren, tanto en las zonas ribereñas (en la construcción de motas o encauzamientos) como en las especies acuáticas y movimientos migratorios (en las presas). - <u>Clima</u>: La realización de actuaciones de restauración fluvial o similares aumenta la resiliencia natural del sistema, aunque la posible construcción de obras estructurales puede incrementar la emisión de GEI. <p>Medidas preventivas y correctoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realización de estudios coste-beneficio y de viabilidad económica, social y ambiental, asegurando que sus efectos previsibles no sean negativos. - Elaboración de caracterización hidromorfológica del tramo de río antes y después de la actuación y evaluación de los efectos sobre los objetivos ambientales de las masas de agua y zonas protegidas. - Medidas de diseño y EIA para disminuir los impactos sobre la población, la biodiversidad local y el paisaje. 								

TIPO DE MEDIDA Y ACTUACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
15 MEDIDAS DE PREPARACIÓN ANTE INUNDACIONES	+	0	0	±	+	++	++	++
15.01.01. Establecimiento y/o mejora de los sistemas de alerta meteorológica	<p>Efectos ambientales más relevantes:</p> <p>(++) Efectos positivos de la reducción del riesgo en población, bienes materiales y patrimonio cultural</p> <p>(±) Efectos variables en las masas de agua y sus hábitats/especies, dependiendo de la ejecución de determinados tipos de estaciones de medida.</p>							
15.01.02. Establecimiento y/o mejora de los sistemas de medida y aviso hidrológico y los sistemas de ayuda a la decisión y mejora de								



TIPO DE MEDIDA Y ACTUACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
15 MEDIDAS DE PREPARACIÓN ANTE INUNDACIONES	+	0	0	±	+	++	++	++
los protocolos de comunicación en situación de avenida.								
15.02.01. Mejora de la planificación de respuesta a emergencia de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil								
15.03.01. Mejora de la conciencia pública y estrategias de autoprotección en la preparación para las inundaciones								
Descripción:	<p>El tipo 15 (Medidas de preparación ante inundaciones) tiene como objetivo la preparación ante un evento de inundación a través de la obtención de información meteorológica e hidrológica precisa y de la planificación y adecuada gestión de todos los organismos implicados ante el evento para disminuir los riesgos de inundación. Por ello se plantea mejorar la gobernanza y coordinación entre todos los organismos y administraciones implicadas, incluyendo una mejora en la planificación (especialmente con las autoridades de Protección Civil) y en los protocolos de comunicación e implementando una estrategia de comunicación sobre potenciales inundaciones para aumentar la concienciación en la población. Estas actuaciones tienen un efecto positivo en la reducción del riesgo en población, bienes y patrimonio y un efecto neutro o probablemente positivo en el resto de los componentes ambientales analizados. Este grupo cuenta con 8 medidas.</p> <p>También es necesario mejorar o perfeccionar la información disponible de las previsiones meteorológicas y de la información hidrológica en tiempo real. Para ello, puede ser necesario instalar nuevas estaciones automáticas de aforo en los cauces, que podrían afectar a los hábitats fluviales allí donde se realice la obra, aunque se evitará, en la medida de lo posible, las afecciones negativas y se tratará de instalar diseños de instalaciones compatibles con el medio y en zonas cuyo impacto sea bajo. Además, se debe tener en cuenta que la información suministrada por estas estaciones contribuirá positivamente a la mejora de la información disponible sobre el cauce y su medio.</p>							
Medidas preventivas y correctoras:	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de caracterización hidromorfológica del tramo de río antes y después de la actuación y evaluación de los efectos sobre los objetivos ambientales de las masas de agua y zonas protegidas. - Optimización y mejora del mantenimiento y gestión de infraestructuras existentes. - Medidas de diseño para disminuir los impactos sobre la biodiversidad local y el paisaje. - Mejora de los canales de información oficial y acceso de toda la población a los mismos. 							

TIPO DE MEDIDA Y ACTUACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
16 MEDIDAS DE RECUPERACIÓN Y REVISIÓN TRAS INUNDACIONES	+	0	0	0	+	++	++	++
16.01.01 Reparación de infraestructuras afectadas, incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas	Efectos ambientales más relevantes:							



TIPO DE MEDIDA Y ACTUACIONES	ATM	GEO	AGUA	BIO	CLIMA	POB	MAT	PAT
16 MEDIDAS DE RECUPERACIÓN Y REVISIÓN TRAS INUNDACIONES	+	0	0	0	+	++	++	++
16.01.02. Actuaciones de Protección Civil en la fase de recuperación tras la avenida y/o temporal costero	(++) Efectos positivos de la reducción del riesgo, reparación de daños y ayudas a la recuperación en población, bienes materiales y patrimonio cultural (+) Efectos probables positivos en otros aspectos ambientales por la reparación de daños sobre el medio							
16.03.01. Promoción de seguros frente a inundación								
16.03.02. Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas								
Descripción: Las actuaciones del Tipo 16 (Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones) tienen como objetivo agilizar la recuperación de la normalidad y, en la medida de lo posible, contribuir a mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad a la vez que se recuperan las personas y sus actividades económicas después de un evento de inundación. Una parte de estas actuaciones se corresponde con mejoras en la coordinación de las administraciones y la mejora de la gobernanza, como las centradas en la concesión de ayudas, la recopilación de daños del evento, el fomento de los seguros sobre bienes (Consortio de Compensación de Seguros) y agrarios (ENESA) o la evaluación de lecciones aprendidas. En general, son medidas con efectos positivos sobre el medio ambiente, incluidos los derivados de las obras de recuperación tras un episodio de inundación, ya que están destinadas a reparar los daños en las infraestructuras, protecciones, edificios o redes, pero también a reparar daños en espacios naturales o realizar procesos de descontaminación. Además, todas estas actuaciones tratarán siempre de recuperar el estado anterior de los elementos dañados o incluso mejorar su estado y su resiliencia frente a futuros eventos de inundación, planificando para ello adecuadamente las actuaciones y evitando las afecciones negativas en el medio. No se han previsto ninguna medida para este ciclo de planificación.								
Medidas preventivas y correctoras: - Medidas de planificación y diseño para disminuir los impactos de las obras de emergencia.								

Tabla nº 83. Fichas de efectos ambientales de las medidas de tipo 13 a 16 del PdM

8.3. EFECTOS SOBRE LA RED NATURA 2000

El Documento de Alcance subraya, con relación a la valoración de los efectos sobre la biodiversidad, los apartados 3 y 4 del artículo 46 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, que se expresan en los siguientes términos:

“3. Los órganos competentes, en el marco de los procedimientos previstos en la legislación de evaluación ambiental, deberán adoptar las medidas necesarias para evitar el deterioro, la contaminación y la fragmentación de los hábitats y las perturbaciones que afecten a las especies fuera de la Red Natura 2000, en la medida que estos fenómenos tengan un efecto significativo sobre el estado de conservación de dichos hábitats y especies.

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 las especies o hábitats de los citados espacios, ya sea individualmente o en combinación con otros planes, programas o proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el espacio, 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 espacio (...).”

Si bien el apartado ya contempla los efectos del Plan Hidrológico y del PGRI sobre la biodiversidad, la fauna y la flora, se incluye este apartado específico de los efectos sobre los espacios protegidos por la RN 2000 pertenecientes a la DHGB. Para ello, a través del inventario de presiones sobre las masas de agua y la base de datos SPAINCOUNTRYES (2019), se han identificado las principales presiones y amenazas sobre los espacios, hábitats y especies relacionados con el medio hídrico y los usos del agua³⁸.

Con estos criterios, las presiones y amenazas seleccionadas³⁹ se muestran a continuación donde el código corresponde con el código oficial de la tipología de presiones y amenazas de la Directiva Hábitats:

Agricultura

- A02.01 Intensificación agrícola
- A02.02 Modificación de prácticas agrícolas
- A07. Uso de biocidas, hormonas y productos químicos
- A08. Uso de fertilizantes

Silvicultura y uso forestal

- B02. Gestión y uso de bosques y plantaciones.

Actividad minera

- C01. Minería y explotación de canteras.

Transporte y vías de servicio

- D01. Carreteras, caminos y ferrocarriles
- D03. Puertos

Urbanización y desarrollo residencial y comercial

- E01. Áreas urbanizadas, viviendas

³⁸ Según la Directiva Hábitats, las presiones se definen como los factores que suponen impacto en el tiempo presente o durante el periodo a informar, y que afecten la viabilidad a largo plazo de la especie o su hábitat, mientras que las amenazas se definen como los factores que muy probablemente supondrán un impacto en un futuro próximo -12 años- sobre la especie o su hábitat.

³⁹ En algunos casos se selecciona la presión o amenaza general (primer nivel, por ejemplo A.10 o G.01) dada su suficiente representatividad. En otros casos se selecciona el segundo nivel (C0.01 o D02.01), de mayor detalle y con un nivel de incidencia e importancia significativo para el análisis.

- E02. Áreas industriales o comerciales
- E03.02. Eliminación de residuos industriales.

Recursos biológicos distintos de la agricultura o el uso forestal

- F01. Acuicultura marina y de agua dulce.

Contaminación

- H01.01. Contaminación de aguas superficiales por plantas industriales.
- H01.03. Otras fuentes puntuales de aguas superficiales de contaminación.
- H01.04. Contaminación difusa de las aguas superficiales debida a aguas superficiales de escorrentías urbanas.
- H01.05. Contaminación difusa de las aguas superficiales debida a actividades agrícolas y forestales.
- H01.06. Contaminación difusa de las aguas superficiales debida al transporte e infraestructuras sin conexión a canalización.
- H01.07. Contaminación difusa de las aguas superficiales debido a emplazamientos industriales abandonados.
- H01.08. Contaminación difusa de las aguas superficiales debida a aguas residuales y aguas residuales no domésticas.
- H02.01. Contaminación de aguas subterráneas por fugas de sitios contaminados.
- H02.06. Contaminación difusa de las aguas subterráneas debido a las actividades agrícolas y forestales.

Especies invasoras, especies problemáticas y modificaciones genéticas

- I01. Especies invasoras y especies alóctonas

Alteraciones del sistema natural

- J02.05. Cambios inducidos en las condiciones hidráulicas: Alteraciones en la dinámica y flujo del agua general.
- J02.06.01. Extracciones de agua superficial para la agricultura.
- J02.06.02. Extracciones de agua superficial para suministro público de agua.
- J02.07.01. Extracciones de agua subterránea para la agricultura.
- J02.07.02. Extracciones de agua subterránea para suministro público de agua.
- J02.07.03. Extracciones de agua subterránea por industria.

- J03.03. Reducción o pérdidas específicas del hábitat.

U. Amenaza u presión desconocidas

La evaluación de los efectos del Plan Hidrológico sobre la RN 2000 se ha basado en analizar la relación entre las presiones y amenazas con las medidas del Plan Hidrológico. Para ello, se han identificado en primer lugar los tipos de medidas del Plan Hidrológico que pueden influir en el aumento o disminución del impacto o amenaza, siempre y cuando se desarrollen dentro de los espacios protegidos por la RN 2000 o bien pudieran influir en ellos. A partir de los cruces identificados, se ha determinado el valor positivo o negativo del cruce en función de la siguiente clasificación:

++	El tipo de medida puede contribuir muy positivamente a reducir la presión y amenaza
+	El tipo de medida puede contribuir positivamente a reducir la presión y amenaza
±	El tipo de medida puede contribuir positivamente y negativamente a reducir la presión y amenaza
-	El tipo de medida puede contribuir negativamente a reducir la presión y amenaza
--	El tipo de medida puede contribuir muy negativamente a reducir la presión y amenaza
	No se ha detectado interacción

Como resultado se obtiene la matriz (Tabla nº 84) de la tabla de interacciones potenciales entre las medidas del PdM del Plan Hidrológico y las presiones y amenazas tipificadas.

GRUPO DE MEDIDAS / PRESIONES Y AMENAZAS	PRESIONES Y AMENAZAS																														
	A02.01	A02.02	A07.	A08	B02.	C01.	D01	D03	E01	E02	E03.02	F01	H01.01	H01.03	H01.04	H01.05	H01.06	H01.07	H01.08	H02.01	H02.06	I01	J02.05	J02.06.01	J02.06.02	J02.07.01	J02.07.02	J02.07.03	J03.03	U	
01													++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+								
02	++	++	++	++	++	++							++	++	++	++	++	++	++	++	++	++									
03	±	±	+	+																					++	++	++	++	++		±
04													+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							++
05													+	+	+	+	+	++	+	+	+	+	+	++	+	+	+	+	+	+	+
06												+											++								++
07													++	++		++	++	++				+									
08	+	+	++	++									++	++	++	++	++	++	++	++	++										
09													+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
10																															
11	±	±	+	+		+						±	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	±
12																							+	+	+	+	+	+	+		
13													+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							+
14													+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	±	±			±	±	±	±	±
15																								±	+	+					±
16													+	+	+	+	+	+	+					±	+	+					

GRUPO DE MEDIDAS / PRESIONES Y AMENAZAS																															
	A02.01	A02.02	A07.	A08	B02.	C01.	D01	D03	E01	E02	E03.02	F01	H01.01	H01.03	H01.04	H01.05	H01.06	H01.07	H01.08	H02.01	H02.06	I01	J02.05	J02.06.01	J02.06.02	J02.07.01	J02.07.02	J02.07.03	J03.03	U	
17																															
18																															
19																															

Tabla nº 84. Matriz de interacciones potenciales entre las medidas del Plan Hidrológico y las presiones y amenazas tipificadas en los espacios protegidos por la RN 2000 relacionados con el medio hídrico

8.4. VALORACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEY 8/2018, DE 8 DE OCTUBRE, DE MEDIDAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

8.4.1. ANTECEDENTES

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (en adelante, CMNUCC), en su artículo 1, define el cambio climático como *“cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”*.

Desde el comienzo del estudio de este fenómeno hasta nuestros días, mediante los sucesivos informes del IPCC la comunidad científica ha ido consolidando una sólida base de conocimiento que concluye que el Cambio Climático tiene una base esencialmente antropogénica y progresa con un ritmo cada vez más acusado y con un orden de magnitud superior al observado en las oscilaciones climáticas observadas en la historia del planeta, poniendo en cuestión la capacidad de los sistemas naturales y humanos de adaptarse a las nuevas condiciones ambientales determinadas por la deriva en las variables climáticas y sus efectos derivados.

Esta evidencia ha conducido de manera lógica a que la consideración del cambio climático con variable de contorno en la valoración de decisiones de toda índole, especialmente en aquellas de carácter estratégico y cuyas consecuencias se proyectan al futuro, forme parte del acervo de las sociedades desarrolladas y que la obligatoriedad de dicha consideración se recoja en normas del máximo rango legal. En el caso del marco legal aplicable a los planes objeto de este Estudio Ambiental Estratégico, las principales referencias legales son la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética (en adelante, Ley 7/2021, de 20 de mayo), dictada por el Gobierno de España, y la Ley 8/2018, de 8 de octubre, dictada al amparo de las competencias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

La Ley 7/2021, de 20 de mayo, en su artículo 19.1 sienta el principio por el cual *“La planificación y la gestión hidrológica, a efectos de su adaptación al cambio climático, tendrán como objetivos conseguir la seguridad hídrica para las personas, para la protección de la biodiversidad y para las actividades socioeconómicas, de acuerdo con la jerarquía de usos, reduciendo la exposición y vulnerabilidad al cambio climático e incrementando la resiliencia”*. Esta atribución de objetivos se presenta acompañada de una serie de principios en cuanto a la valoración de riesgos y orientaciones a incluir en la planificación hidrológica. No obstante, como se recoge en la Disposición Final Decimotercera, la base competencial para la redacción de los artículos 7 y 19 se remite al artículo de la Constitución 149.1. 23.ª, relativo a la legislación, ordenación y concesión de recursos y aprovechamientos hidráulicos cuando las aguas discurran por más de una comunidad autónoma. En el caso de los Planes Hidrológicos y de Gestión del Riesgo de Inundación de las demarcaciones intracomunitarias, las competencias pertenecen a la Comunidad Autónoma y por lo dictado por la Ley 7/2021, de 20 de mayo, deben ser consideradas como orientaciones generales, prevaleciendo la normativa propia de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Por su parte la Ley autonómica 8/2018, de 8 de octubre, establece un conjunto de disposiciones que entra a regular con cierta minuciosidad diferentes aspectos como la regulación del Plan Andaluz de Acción por el Clima y sus programas derivados, los Planes Municipales de medidas

contra el Cambio Climático, la definición de áreas temáticas estratégicas relacionadas con las medidas de mitigación y adaptación o el diseño básico de instrumentos de mitigación como el Sistema Andaluz de Compensación de Emisiones, el Sistema Andaluz de Emisiones Registradas o la Huella de Carbono de Productos y Servicios.

Dentro de sus medidas de adaptación y más relacionado con el análisis objeto del presente Estudio Ambiental Estratégico, la Ley define entre sus objetivos (art 1.f) “*La adaptación de los sectores productivos e incorporar el análisis de la resiliencia a los efectos adversos del cambio climático en la planificación del territorio, los sectores y actividades, las infraestructuras y las edificaciones*”. Como declinación de ese objetivo, la ley aborda en su artículo 19 la definición de los planes con incidencia en materia de cambio climático, estableciendo requisitos para los mismos y remitiéndose al procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica regulado por la Ley GICA para su apreciación.

El presente apartado aborda el análisis de la coherencia del Plan Hidrológico y del PGRI de la DHGB, dando cumplimiento a la indicación de evaluación de su incidencia en materia de cambio climático que el Órgano Ambiental expresó en el Documento de Alcance.

Por las razones expuestas con anterioridad y por observación del artículo 38.1.e) de la Ley GICA, dicha evaluación se realiza siguiendo el marco de la Ley 8/2018, de 8 de octubre.

8.4.2. DETERMINACIONES DE LA LEY 8/2018, DE 8 DE OCTUBRE

El artículo 19 de la Ley 8/2018, de 8 de octubre, reza textualmente:

“Artículo 19. Planes con incidencia en materia de cambio climático y evaluación ambiental.

1. Las actividades de planificación autonómica y local relativas a las áreas estratégicas para la adaptación al cambio climático establecidas en el artículo 11 tendrán, a efectos de esta ley, la consideración de planes con incidencia en materia de cambio climático.

2. Los planes y programas con incidencia en materia de cambio climático y transición energética, sin perjuicio de los contenidos establecidos por la correspondiente legislación o por el acuerdo que disponga su formulación, incluirán:

a) El análisis de la vulnerabilidad al cambio climático de la materia objeto de planificación y su ámbito territorial, desde la perspectiva ambiental, económica y social y de los impactos previsibles, conforme a lo dispuesto en esta ley.

b) Las disposiciones necesarias para fomentar la baja emisión de gases de efecto invernadero y prevenir los efectos del cambio climático a medio y largo plazo.

c) La justificación de la coherencia de sus contenidos con el Plan Andaluz de Acción por el Clima. En el caso de que se diagnosticaran casos de incoherencia o desviación entre los instrumentos de planificación y los resultados obtenidos, se procederá a su ajuste de manera que los primeros sean coherentes con la finalidad perseguida.

d) Los indicadores que permitan evaluar las medidas adoptadas, teniendo en cuenta la información estadística y cartográfica generada por el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía.

e) El análisis potencial del impacto directo e indirecto sobre el consumo energético y los gases de efecto invernadero.

3. Para los planes y programas con incidencia en materia de cambio climático sometidos a evaluación ambiental estratégica, la valoración del cumplimiento de las determinaciones del apartado anterior se llevará a cabo en el procedimiento de evaluación ambiental.

4. El procedimiento de valoración del cumplimiento de las determinaciones del apartado 2 para las actividades no sometidas a evaluación ambiental estratégica será objeto de desarrollo reglamentario.”

Previamente la misma ley, en sus artículos 10 “*Del Programa de Mitigación de Emisiones para la Transición Energética*” y 11 “*Del Programa de Adaptación*”, define las áreas temáticas estratégicas de Mitigación y Adaptación que deben ser consideradas con diferentes fines, entre ellos la comprobación de la condición del Plan con la Incidencia en Materia de Cambio Climático a la que se alude en el antes expuesto artículo 19.

De la confrontación entre los contenidos del Plan Hidrológico y del PGRI y el artículo 10 se deduce que dichos planes no abarcan ninguno de los ámbitos temáticos definidos como Áreas Estratégicas a efectos de Mitigación, entendiéndose este hecho como la constatación de que sus objetivos y medidas tienen, con carácter general, efectos poco significativos en cuanto a emisiones de gases de efecto invernadero.

En cuanto a Áreas Estratégicas de Adaptación, de la lectura del artículo 11 se desprende una relación sustantiva y directa entre el Plan Hidrológico y el área definida como “a) Recursos Hídricos”, mientras que el PGRI presenta total coincidencia con el área “b) Prevención de Inundaciones”. Es importante tener presente que, si bien se mencionan diferentes efectos derivados sobre sectores relacionados, no es objeto directo Plan Hidrológico o del PGRI determinar su ordenación sectorial, sino que dicha ordenación es considerada como un dato de entrada y el Plan Hidrológico responde dentro de su capacidad de decisión a la misma. En consecuencia, se entiende que las medidas de adaptación correspondientes a dichas áreas deben ser analizadas en instrumentos de planificación específicos, en cuya EAE procede justificar la pertinencia de sus contenidos en materia de cambio climático. En otro plano, la relación del Plan Hidrológico y del PGRI con esos ámbitos sectoriales ya se analiza debidamente en el contexto general de la EAE.

Por todo lo anterior, se concluye que el Plan Hidrológico y el PGRI tienen la condición de Planes con Incidencia en materia de Cambio Climático.

A continuación, se resume como se han integrado las directrices ambientales de la Ley 8/2018, de 8 de octubre, en el Plan Hidrológico del tercer ciclo (2022-2027) y del PGRI del segundo ciclo (2022-2027) de la DHGB.

8.4.3. ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO

La fuerza motriz del cambio climático estriba en la alteración del balance energético del planeta debido al efecto de las concentraciones crecientes de gases de efecto invernadero en la atmósfera. Este fenómeno, conocido como forzamiento radiactivo antropogénico, se traduce básicamente en el incremento de la temperatura global de la atmósfera y de la superficie terrestre, originando una serie de efectos en cascada en la atmósfera, la criosfera, los océanos y los sistemas terrestres. El incremento de temperatura se traduce a su vez en cambios en los patrones climáticos, en la reducción de la superficie helada del planeta, el incremento paulatino del nivel del mar, etc.

En concreto el cambio climático provocará variaciones de temperatura y precipitación que, indudablemente, influirán en la disponibilidad y gestión de los recursos hídricos superficiales. Estas variaciones a consecuencia del cambio climático expresan la exposición, de modo que cuanto más intensos sean estos cambios, mayor será la exposición y, por lo tanto, mayor la vulnerabilidad. En este apartado, se indican y resumen los diferentes aspectos que esta vulnerabilidad implica, así como sus principales efectos, los cuales se detallan en el Anejo XIII de los documentos de este Plan Hidrológico. Igualmente, se resumen aquellas medidas que forman parte del programa de este Plan Hidrológico que pueden contribuir a contrarrestar o mitigar las consecuencias del cambio climático, enfocándose en cada uno de los efectos sobre los recursos hídricos.

8.4.3.1 DESCENSO DE RECURSOS HÍDRICOS EN AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS

Para analizar el posible efecto del cambio climático sobre los recursos hídricos naturales de la demarcación, se han obtenido mediante encargo al CEH del CEDEX (2017), las medias de los porcentajes de cambio de escorrentía generada en cada unidad territorial para el horizonte 2039 en cada trimestre y según los escenarios de emisiones RCP 4.5 y RCP 8.5 (sendas representativas de concentración). De esta manera, se valoran las principales consecuencias del cambio climático relacionadas con el aumento de las temperaturas y el cambio en la cantidad y regularidad de las precipitaciones.

Las distintas modelizaciones realizadas en cuanto a la disminución de las aportaciones hídricas a consecuencia de un aumento de la temperatura y una disminución general de las precipitaciones, indican una merma en la cantidad de los recursos hídricos disponibles. Parece ser que, con una elevada probabilidad, se asistirá a un escenario generalizado de disminución de los recursos hídricos, caracterizado por ser más intenso en la zona de Andalucía respecto a otras regiones españolas.

Analizando los efectos de estos cambios en diferentes sectores, como en el caso de la agricultura, es muy probable que el cambio climático tenga una incidencia muy importante en la gestión del agua para los usos agrícolas, debido principalmente al previsible aumento de la evapotranspiración, que traerá como consecuencia el incremento de la demanda de agua por parte del sector. Será necesario incrementar la eficiencia del riego, realizando mejoras en los sistemas de riego, especialmente en aquellas zonas en donde la mayor parte del mismo todavía se realice por gravedad, así como realizar mejoras de la productividad, con cambios en los tipos de cultivos y reconversión a especies con unas menores necesidades hídricas y menos sensibles a la aridez.

En lo que se refiere a las principales implicaciones del cambio climático en los recursos hídricos en su relación con el sector urbano y de ocio o turismo, estas se harán patentes desde el punto de vista de la demanda, debido a las consecuencias del aumento de temperaturas y descenso de precipitaciones. Así, en épocas de déficit hídrico o sequía generalizada, se puede ver aumentado el riesgo de cortes en el suministro urbano debido a causas climáticas, pero también influenciados por la existencia de fuertes picos de demanda a consecuencia del turismo y la concentración de población elevada en determinados territorios y épocas del año. También puede ser probable que se asista a una merma en la calidad del agua, debido a una menor disponibilidad del recurso, lo que al mismo tiempo puede derivar en mayores dificultades y costos para garantizar unos suministros urbanos de calidad.

En el ámbito del sector industrial y energético de la demarcación, el cambio climático y la consecuente disminución de las aportaciones hídricas, podría afectar al sector industrial de manera muy leve. Esta mínima afección se produce, no sólo porque el sector presenta una menor sensibilidad a un cambio en las condiciones del clima, sino también porque el sector industrial en la demarcación representa un consumo de agua muy bajo en comparación con otros sectores.

Para mitigar el previsible descenso en los recursos hídricos que puede provocar el aumento de las temperaturas y la irregularidad de las precipitaciones, el PdM del Plan Hidrológico de la DHGB incluye una serie de actuaciones dirigidas a asegurar la disponibilidad de recursos hídricos y con ella la satisfacción de las demandas. Estas actuaciones y medidas, consisten principalmente en la mejora de las infraestructuras de captación y abastecimiento de agua, desde las condiciones de captación hasta las conducciones finales de suministro, e incluyen medidas de uso sostenible y de garantía de calidad de las aguas.

8.4.3.2 INCREMENTO EN LA FRECUENCIA E INTENSIDAD DE LAS SEQUÍAS

El incremento de la temperatura y la disminución de la precipitación, visto desde una perspectiva simple, derivan en un aumento de la frecuencia e intensidad de las sequías hidrológicas. Los resultados del estudio del CEDEX (2017), que valoran la intensidad de estos cambios en las demarcaciones y se detallan en el Anejo XIII del presente plan hidrológico, pronostican en general, un incremento en la frecuencia e intensidad de las sequías en España, y en particular, en las demarcaciones del sur y sureste peninsular conforme avance el siglo XXI, con el consecuente aumento de la escasez de agua debido a la reducción de los recursos hídricos.

Estos resultados, reflejan que los periodos de retorno para un déficit medio son superiores para una sequía de 5 años de duración. Por el contrario, muestran que las sequías de 2 años de duración serán más frecuentes conforme vayamos avanzando en el siglo XXI. Esto significa que la sequía que a día de hoy evaluamos con un determinado periodo de retorno, en el futuro, estará asociado a un periodo de retorno menor (es decir, una mayor frecuencia de ocurrencia).

Esta situación, podría causar numerosas y cuantiosas pérdidas en las cosechas y sería especialmente más problemática en determinados territorios en los que coinciden cultivos en seco más sensibles o vulnerables a este factor.

Uno de los aspectos fundamentales para mitigar los efectos del incremento de intensidad de las sequías es realizar una correcta planificación desarrollando técnicas y métodos que faciliten una

detección temprana de las mismas, para ello, los Planes Especiales de Actuación en situaciones de Alerta y Eventual Sequía (en adelante, PES) desarrollan este tipo de técnicas basándose en el desarrollo de sistemas de información que integren datos actualizados sobre precipitación, clima, humedad del suelo, caudales, niveles piezométricos en los acuíferos y reservas en embalses. El objetivo, es anticiparse y realizar una planificación, desarrollando estrategias para la adaptación y explotación de los sistemas durante este tipo de fenómenos.

En la línea de actuación de los PES, el PdM de este Plan Hidrológico incorpora, frente a este posible escenario de incremento de sequías, medidas orientadas a reducir los consumos de dotaciones en poblaciones, mejorar la eficiencia en los sistemas de abastecimiento urbano y modernizar los sistemas de regadío. El ahorro y la eficiencia en el uso del agua que plantean estas medidas tendrá una incidencia positiva en la reducción de los efectos del cambio climático sobre las sequías.

8.4.3.3 INCREMENTO DE CAUDALES DE AVENIDA Y FRECUENCIA DE INUNDACIONES

En cuanto a las inundaciones y avenidas, En principio, un aumento de las temperaturas unido a descensos en las precipitaciones, no parece que sea un factor desencadenante, por sí mismo, de un aumento de este tipo de fenómenos extremos. Sin embargo, sí es probable que el régimen de precipitaciones, ante un calentamiento global de la atmósfera, se vea modificado y siga una tendencia hacia la generación de aguaceros de corta duración y elevada intensidad. Este hecho, ha sido analizado en el anejo XIII del presente Plan Hidrológico, en base al estudio del CEDEX (2017) y según las distintas proyecciones y escenario de emisiones, para establecer la influencia del cambio climático, en las precipitaciones máximas diarias y en la frecuencia de los caudales.

Estos resultados, que se reflejan en la revisión del PGRI de la demarcación, indican que, si bien es cierto que se prevén incrementos variables, estos posibles incrementos en los caudales de avenida no se traducen en un aumento proporcional de la inundabilidad. La probabilidad de desbordamiento de los cauces y el comportamiento de las avenidas en las llanuras de inundación dependen de múltiples factores que a su vez son susceptibles de experimentar cambios en un contexto de cambio climático.

Los efectos del cambio climático sobre las inundaciones, se han tenido en cuenta en la elaboración del PdM del PGRI, que incluye numerosas medidas de prevención y protección. Estas medidas, no solo contemplan el establecer o mejorar la conciencia pública en la preparación para las inundaciones incrementando la percepción del riesgo de inundación y las estrategias de autoprotección en la población, sino que también incluyen actuaciones concretas dirigidas a mitigar los riesgos y efectos de las inundaciones. Estas medidas, consisten tanto en estudios de vulnerabilidad y peligrosidad frente a inundaciones como la ejecución de obras de defensa y protección sobre el dominio público hidráulico.

8.4.3.4 DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA

Existen distintas causas que pueden afectar a la calidad de las aguas debido al cambio climático, entre las que cabe destacar las siguientes:

- Una reducción de la dilución por el aumento de la evapotranspiración, unido a una disminución de los aportes de agua, puede conllevar un empeoramiento de la calidad de las aguas en primavera y verano.
- Allí donde se registre un incremento de las precipitaciones de carácter torrencial, puede producirse un empeoramiento de la calidad de las aguas, por arrastre e incremento de sólidos sueltos.
- El aumento de las temperaturas medias y máximas afecta directamente al contenido de oxígeno presente en el agua, ya que puede reducir la presencia de este elemento disuelto en el agua, y que también es necesario para la vida de diversos organismos acuáticos. Este problema, es más evidente en el caso de lagos naturales y embalses, donde el aumento de la temperatura puede inducir a un crecimiento desmesurado de algas con la consecuente eutrofización y pérdida de oxígeno.

Proteger la calidad de las masas de agua es uno de los objetivos de la planificación hidrológica, tal como se define en el artículo 1 del RPH. El PdM del Plan Hidrológico es un elemento clave en la consecución de este objetivo ya que define las actuaciones y acuerdos adoptados para alcanzar los objetivos de protección de la calidad de las masas de agua. Estas medidas, se aplican desde diversos sectores donde podría incidir una merma en la calidad de los recursos hídricos. Las medidas definidas para proteger y mejorar la calidad de las masas de agua se basan en actuaciones enfocadas a reducir la contaminación puntual mediante la mejora de la gestión y depuración de aguas residuales. Igualmente, se plantean medidas para reducir la contaminación difusa y mejorar las condiciones hidromorfológicas y ecológicas de las masas de agua. Estas medidas mencionadas, contribuyen a la mejora de la calidad ecológica y química del agua, lo cual se traduce en una mejora de la calidad disponible para los diferentes usos y demandas del recurso hídrico.

8.4.4. DISPOSICIONES PARA FOMENTAR LA BAJA EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO Y PREVENIR LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Tal como se ha indicado anteriormente, el Plan Hidrológico de Guadalete y Barbate no representa un área estratégica para la mitigación de emisiones considerada en el Art. 10 de la Ley 8/2018, de 8 de octubre. Aunque es indudable que los distintos usos del agua, a través de procesos como la depuración de las aguas residuales, en primer lugar, y la construcción de nuevas instalaciones de abastecimiento o los bombeos e impulsiones, en segundo lugar, tienen asociado inevitablemente el consumo de energía y, en la medida que ésta proceda de fuentes fósiles, con la correspondiente emisión de GEI que esto conlleva.

Dicho esto, siendo el recurso agua un bien escaso, todas las medidas adoptadas para reducir su consumo llevan aparejado la reducción del coste energético de las operaciones necesarias para su suministro y, por ende, de sus emisiones. En este sentido existe casi total coincidencia entre los objetivos de eficiencia en el uso del recurso hídrico y la minimización de las emisiones GEI asociadas. También juega un papel importante la adecuada configuración de los sistemas de explotación en los que se otorga un papel preferente a los recursos convencionales frente a los no convencionales (aguas reutilizadas y desaladas) cuya producción implica la aplicación de tratamientos adicionales y que tienen un relativamente alto consumo energético. De manera

complementaria, en el diseño de infraestructuras hidráulicas se tiene especial atención al aprovechamiento de las cotas topográficas para aprovechar la gravedad en la distribución de los volúmenes de agua y reducir las necesidades de impulsión. Por último, la planificación hidrológica tiene incidencia en la mitigación de emisiones en tanto que el uso energético de los recursos hídricos para generación de energía hidroeléctrica y el uso de las superficies de los embalses para generar energía solar fotovoltaica.

En el apartado 8.1 se analiza los efectos ambientales directos e indirectos de los programas de medidas del Plan Hidrológico y del PGRI, considerando el clima entre los factores evaluados. Se destaca el efecto positivo sobre el clima de determinados grupos de medidas, en particular los grupos de medidas 02 (Reducción de la contaminación difusa) y 08 (Medidas ligadas a *drivers*). Por un lado, la reducción y optimización en la aplicación de fertilizantes (grupos de medidas 02 y 08) conllevará una reducción indirecta de las emisiones GEI, tanto en la producción como en la aplicación. Por otro lado, la modernización de regadíos y la mejora de la eficiencia en el uso urbano pueden suponer una reducción indirecta de las emisiones GEI por un uso óptimo de la energía eléctrica. En cuanto al primer grupo, las mejoras en el funcionamiento de las EDAR para la eliminación de nutrientes y en la eficiencia en los procesos de depuración producen potenciales reducciones en las emisiones indirectas de GEI.

En la Tabla nº 85 se recoge una síntesis de los potenciales efectos ambientales del Plan Hidrológico y del PGRI sobre el cambio climático:

TIPO DE MEDIDA	EFECTO SOBRE EL CLIMA	DESCRIPCIÓN
02-Reducción de la contaminación difusa	+	(+) Menores emisiones directas e indirectas de la agricultura
04-Mejora de las condiciones morfológicas	+	(+) Mayor resiliencia climática
05-Mejora de las condiciones hidrológicas	+	(+) Mayor resiliencia climática
06-Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos	+	(+) Mayor resiliencia climática
08-Medidas ligadas a <i>drivers</i>	+	(+) Menores emisiones directas e indirectas de la agricultura
12- Incremento de recursos disponibles	-	(-) Emisiones GEI en funcionamiento (bombeos y desalación)
13-Medidas de preparación ante inundaciones	+	(+) Mayor resiliencia climática
14-Medidas de protección frente a inundaciones	±	(±) Efectos variables dependiendo de la ejecución de medidas estructurales o de infraestructuras verdes

Tabla nº 85. Potenciales efectos ambientales del Plan Hidrológico y del PGRI sobre el cambio climático

No obstante, lo anterior, señalar que las emisiones de GEI y el consumo de energía que se produce no es significativo dentro de los datos generales. Así, por ejemplo, según el Inventario de emisiones a la atmósfera de la Comunidad Autónoma de Andalucía de junio de 2021, se incluyen las plantas de tratamiento y eliminación de aguas residuales de origen doméstico como fuentes de generación de metano (CH_4) como consecuencia del propio proceso de depuración. Según estos datos, las emisiones de metano correspondientes a las plantas depuradoras de Andalucía en el año 2019 fueron de 10.499 toneladas sobre un total de 196.861 toneladas, es decir, menos del 5,5 % de la cifra total. En este mismo inventario, se incluye el N_2O procedente de la degradación de los componentes nitrogenados contenidos en el efluente que sale de las plantas de tratamiento, principalmente de aguas residuales domésticas. En el caso de las emisiones de N_2O , estas representan solo el 3,9 % de la cifra total, con unas emisiones de 505 toneladas sobre un total de 12.761. Como otra fuente, la aplicación Huella de Carbono de los Municipios Andaluces, calcula las emisiones de gases de efecto invernadero de los principales sectores emisores en términos de CO_2 equivalente. Los datos que indica esta aplicación para sector de las aguas residuales en el año 2019 es de 1.534.256 toneladas de CO_2 equivalentes, respecto a un total de 35.952.404 toneladas de CO_2 del conjunto de sectores, lo que supone sólo el 4,26 % del total.

En cualquier caso, debe considerarse que los procesos de degradación de la materia orgánica que se producen en el tratamiento de aguas residuales urbanas son los mismos procesos que tendrían lugar de manera espontánea en la naturaleza, pero concentrados, controlados y acelerados, sin que pueda atribuirse una mayor emisión neta asociada ya que ésta deriva de las relaciones estequiométricas de los procesos bioquímicos que intervienen. Al contrario, de hecho, existen proyectos pilotos en los que se trabaja en la generación de biogás en las plantas de tratamiento de aguas, evitando la emisión a la atmósfera de metano, el cual pasaría a ser una fuente de energía alternativa a los combustibles fósiles. A medida que estas soluciones tecnológicas se desarrollen, el balance neto de emisiones asociado al tratamiento de aguas residuales se reducirá notablemente.

Por último, hay que indicar que la escala temporal de la planificación hidrológica, donde se establece un horizonte de aplicación de los Planes Hidrológicos de 6 años, permite realizar un seguimiento de evaluaciones que facilita la adaptación de medidas para la prevención de los efectos del cambio climático.

8.4.5. COHERENCIA DEL CONTENIDO DEL PLAN HIDROLÓGICO CON EL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

La lucha contra el cambio climático, la aplicación de medidas para la adaptación frente a los efectos del mismo en el territorio andaluz, unida a la solidaridad con los esfuerzos a nivel estatal, europeo e internacional, en materia de mitigación de emisiones, se consolidan como actuaciones ineludibles del Gobierno andaluz en su apuesta por el desarrollo sostenible. Dada la transversalidad de las causas y consecuencias del cambio climático, dicha acción requiere la creación de estructuras de coordinación y colaboración entre las diferentes políticas públicas de la Junta de Andalucía para asegurar la coherencia, la eficiencia y la eficacia en la consecución de los objetivos marcados.

Por ello, el PAAC, publicado mediante el Decreto 234/2021, de 13 de octubre de 2021, por el que se aprueba el Plan Andaluz de Acción por el Clima (en adelante, Decreto 234/2021, de 13 de octubre) nace con una misión clara, integrar el cambio climático en la planificación para a la vez alinearlas con los planes del gobierno de España, el Pacto Verde Europeo y el Acuerdo de París, contribuyendo a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible marcados por la Agenda 2030 de Naciones Unidas. El vigente PAAC, deriva de la Ley 8/2018, de 8 de octubre.

En dicho marco, el PAAC establece 6 objetivos estratégicos a 2030, 12 objetivos sectoriales y más de 137 líneas de acción distribuidas en tres Programas: de Mitigación y Transición Energética, de Adaptación y de Comunicación/Participación.

En la Tabla nº 86, se resume la relación y coherencia de las líneas estratégicas de estos objetivos sectoriales del PAAC con el contenido del Plan Hidrológico de la demarcación:

OBJETIVOS PAAC EN MATERIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA		PLAN HIDROLÓGICO Y PGRI 2022-2027	
Objetivos sectoriales	Descripción	Documento	Vinculación
OA1.A	Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Recursos Hídricos	EsAE	Incorpora la variable del cambio climático en la planificación y gestión de los recursos hídricos y tener un conocimiento lo más fiable posible de los recursos hídricos disponibles para prever posibles escenarios minimizando los riesgos.
Línea estratégica AA1	Ampliación y actualización del conocimiento sobre los impactos del cambio climático en la gestión del agua y los recursos hídricos	ANEJO XIII	Refleja los resultados obtenidos de los estudios dirigidos a ampliar y actualizar el conocimiento sobre los impactos del cambio climático en la gestión del agua y los recursos hídricos, en línea con el PNACC 2021-2030.
Línea estratégica AA2	Integración del cambio climático (gestión de riesgos y adaptación) en la planificación hidrológica y en los planes especiales de sequías	EsAE, ANEJO XIII	Se detallan los resultados de impacto del cambio climático del estudio del CEH del CEDEX en aquellos factores y ámbitos que afectan a la planificación hidrológica para su gestión en el Plan Hidrológico y PGRI de 2022-2027.
Línea estratégica AA3	Creación de grupos de trabajo intersectoriales en torno a la gestión del medio hídrico para la búsqueda de soluciones integrales a los problemas ocasionados por el cambio climático, estableciendo cauces para la colaboración y participación de las distintas Administraciones Públicas implicadas para el desarrollo e implantación territorial de estrategias adaptativas	Plan Hidrológico, PGRI, EsAE	Dentro del proceso de participación pública realizado en la elaboración de Plan Hidrológico, PGRI y EsAE de 2022-2027 se han realizado diversos trabajos de colaboración bilaterales y con la administraciones públicas implicadas, con el objetivo de coordinar los trabajos e implementar medidas integrales a los problemas de la demarcación, entre los cuales se incluye la adaptación al cambio climático.
Línea estratégica AA4	Actuaciones de mantenimiento del buen estado ecológico y químico de todas las aguas, tanto superficiales continentales como de transición y costeras o de aguas subterráneas.	EsAE, Plan Hidrológico	La consecución del buen estado y protección de las masas de agua y DPH es uno de los objetivos ambientales del Plan Hidrológico tal como establece el RPH en coherencia con las directrices de la DMA. Existen, además, numerosas medidas que

OBJETIVOS PAAC EN MATERIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA		PLAN HIDROLÓGICO Y PGRI 2022-2027	
Objetivos sectoriales	Descripción	Documento	Vinculación
			ayudan a la consecución de estos objetivos.
OA1.B	Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Prevención de inundaciones	PGRI	El objetivo del PGRI de la demarcación es lograr una actuación coordinada de todas las administraciones públicas y la sociedad para disminuir los riesgos de inundación y reducir las consecuencias negativas de las inundaciones.
Línea estratégica AB1	Creación de grupos de trabajo intersectoriales en torno a la gestión de riesgos de desastres, estableciendo cauces para la colaboración y participación de las distintas Administraciones Públicas implicadas para el desarrollo e implantación territorial de estrategias adaptativas.	PGRI	Durante las tres fases de elaboración del PGRI, la implicación de los ciudadanos y sectores claves ha sido un objetivo fundamental y de ha materializado a través de campañas informativas, reuniones de coordinación entre las distintas Administraciones implicadas en la gestión del riesgo de inundación; la organización de Talleres Informativos sobre los Mapas de Peligrosidad y Riesgo de inundación; reuniones previas con los ayuntamientos donde se ubican las ARPSIs y reuniones específicas con los sectores interesados que lo han demandado específicamente.
Línea estratégica AB2	Integración de los resultados de los escenarios locales de cambio climático en la evaluación preliminar de riesgo de inundaciones de los PGRI.	PGRI	La integración de los resultados locales de cambio climático en el PGRI viene definida por la realización de los trabajos para el estudio de inundación y erosión en zonas costeras de Andalucía en un escenario de cambio climático, la evaluación preliminar del riesgo de inundación y los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación de la demarcación.
Línea estratégica AB3	Intervenciones para mejorar la adaptación de las zonas de riesgo de inundación, tomando en consideración la ejecución de proyectos demostrativos y la adopción de soluciones basadas en la naturaleza	PGRI	Las intervenciones para mejorar la adaptación de las zonas de riesgo es la base de buena parte de las actuaciones contempladas en el Programa de Medidas del PGRI. Un ejemplo de ello son las medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones.

Tabla nº 86. Integración del PAAC en Plan Hidrológico y PGRI de la demarcación

Esta sinergia con el PAAC, se basa principalmente en que el conjunto de medidas que desarrolla el Plan Hidrológico conllevan, globalmente, una reducción significativa de la vulnerabilidad asociada. Esta disminución se deriva del incremento de recursos hídricos que se consigue y el consiguiente incremento de la seguridad hídrica vinculada al aseguramiento de los usos prioritarios como el abastecimiento y el riego de cultivos.

Estas líneas específicas de adaptación se ampliarán y desarrollarán en el Estudio Específico de Adaptación al Cambio Climático de la demarcación que está previsto en el sexenio 2022-2027.

8.4.6. INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS

Los datos del Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía (en adelante, SECA) no coinciden exactamente con el ámbito competencial y geográfico de actuación de la planificación hidrológica, al no ser este idéntico al de otros planes pertenecientes a los diferentes organismos y administraciones públicas. Debido a esto, se han adaptado los indicadores a los datos que se ponen a disposición desde la consejería competente en la materia y no estrictamente a los existentes en el SECA.

Dentro del Plan Hidrológico y PGRI de la demarcación se han definido una serie de indicadores que enfocados a realizar el seguimiento de las medidas y los efectos del cambio climático sobre el contenido de ambos planes. Así, en el marco del seguimiento de los PGRI se han elaborado una serie de indicadores que reflejan la mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación y entre los que se incluye el efecto del cambio climático. Algunos ejemplos de estos indicadores son el estado de los estudios sobre los efectos del cambio climático sobre las inundaciones fluviales y las inundaciones costeras.

Desde la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (actual CAPADR) se han elaborado una serie de [indicadores ambientales](#) de Andalucía que se estructuran en cinco temáticas: elementos y factores ambientales, evaluación y gestión del medio natural, evaluación y gestión de la calidad ambiental, medio urbano, tejido productivo y planificación e Innovación, información y conocimiento. Entre los indicadores directamente relacionados con los factores ambientales y más concretamente con el clima, se citan el *Índice Estandarizado de Sequía Pluviométrica (IESP)* y el *Índice de Calentamiento Global (IGC)*.

La Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, consejería competente en materia de cambio climático, establece unos indicadores de seguimiento establecidos en los PES, como por ejemplo la *Intensidad de la sequía pluviométrica (ISP)*.

Además, hay que reseñar que el propio plan hidrológico de la demarcación, contempla una serie de parámetros e indicadores que reflejan la influencia de los efectos del cambio climático sobre los recursos hídricos y las consecuencias ambientales y socio-económicas asociadas a esta situación. Estos indicadores se recogen en la Tabla nº 87.

Área de actuación	Efecto ambiental	Medidas mitigadoras	Indicador propuesto	Fuentes
Atmósfera	Emisiones atmosféricas derivadas de la depuración y el tratamiento de lodos	Estudios y seguimientos sobre el impacto de las emisiones a la atmósfera del tratamiento de ARU a nivel de la Demarcación	Emisiones totales de GEI (Gg CO ₂ -equivalente)	EIONET Central Data Repository Sistema Español de Inventario de Emisiones
	Emisiones atmosféricas derivadas de la agricultura de regadío	Estudio y seguimiento de las emisiones a la atmósfera como consecuencia de la aplicación de fertilizantes en la agricultura de regadío	Emisiones GEI en la agricultura (Gg CO ₂ -equivalente)	EIONET Central Data Repository Sistema Español de Inventario de Emisiones
	Emisiones GEI derivadas de la depuración y el tratamiento de lodos	Medidas de diseño y funcionamiento para la mejora de la eficiencia energética y la utilización de energía renovable. Análisis y evaluación de las relaciones entre el agua y la energía. Cálculo de huella de carbono de los usos del agua	Energía hidroeléctrica producida en régimen ordinario (GWh/%)	REE (Red Eléctrica Española)
			Energía de origen renovable generada (GWh/%)	REE (Red Eléctrica Española)
Clima	Alteraciones hidromorfológicas	Adopción de soluciones basadas en la naturaleza	Recursos hídricos naturales correspondientes de la serie de estaciones de referencia (hm ³)	Consejería competente en materia de aguas
			Recursos superficiales y subterráneos disponibles (hm ³)	Consejería competente en materia de aguas
		Medidas de diseño, construcción y funcionamiento para la minimización de las afecciones hidromorfológicas	Número de situaciones de emergencia por sequía en los últimos cinco años (Nº)	Índices de sequía de la DHGB
			Actuaciones de defensa frente a avenidas e inundaciones (Nº)	Índices de sequía de la DHGB

Área de actuación	Efecto ambiental	Medidas mitigadoras	Indicador propuesto	Fuentes
			Número de episodios catalogados como graves inundaciones en los últimos cinco años (Nº)	Consejería competente en materia de aguas
Biodiversidad, fauna y flora	Posibles impactos negativos sobre hábitats y especies por actuaciones de protección frente a inundaciones en el cauce y llanura de inundación	Estudio y seguimiento específico sobre las repercusiones de las actuaciones en el espacio fluvial sobre la biodiversidad, hábitats y especies, en particular en espacios de la Red Natura 2000 (en coordinación con CCAA)	Estado de conservación de hábitats y especies de interés comunitario en espacios Red Natura 2000 influidos por la zona regable (%)	Consejería competente en materia de medio ambiente
			Evolución de las presiones y amenazas de tipo hidromorfológico en Red Natura 2000 (%)	Consejería competente en materia de medio ambiente
	Deterioro de las condiciones del hábitat y efectos negativos sobre el estado de conservación de especies (alteraciones hidrológicas)	Adopción de soluciones basadas en la naturaleza	Estado de conservación de hábitats y especies de interés comunitario en espacios Red Natura 2000 influidos por alteraciones hidrológicas (%)	Consejería competente en materia de medio ambiente
Geología y suelos	Pérdida de suelo por transformación e intensificación agraria asociada al regadío	Medidas/condiciones agroambientales PAC/FEDER	Evolución del riesgo de desertificación en la demarcación (%)	Consejería competente en materia de medio ambiente
Patrimonio y paisaje	Pérdida de paisajes agrarios y fluviales	Medidas de diseño agroambiental para la diversidad del paisaje agrario en las zonas regables con reservas de lindes, eriales, barbechos y cultivos de secano, así como implantación de zonas tampón (buffer strips) con las masas de agua	Superficie modernizada y transformada (ha)	Consejería competente en materia de medio ambiente
Agua, población y salud humana	Presiones puntuales derivadas de la actividad humana	Medidas de diseño, construcción y funcionamiento para la minimización de las afecciones por actividad humana	Demanda total para uso de abastecimiento (hm ³ /año)	Consejería competente en materia de aguas

Área de actuación	Efecto ambiental	Medidas mitigadoras	Indicador propuesto	Fuentes
	Presiones puntuales derivadas de la agricultura de regadío	Adopción de soluciones basadas en la naturaleza	Capacidad de tratamiento de aguas residuales urbanas (habitante-equivalente)	Consejería competente en materia de aguas
			Volumen de reutilización de aguas regeneradas (hm ³ /año)	Consejería competente en materia de aguas
		Medidas de diseño, construcción y funcionamiento para la minimización de las afecciones por la agricultura	Demanda total para usos agrarios (hm ³ /año)	Consejería competente en materia de aguas
			% superficie de regadío con técnicas eficientes (aspersión y riego localizado por goteo)	Consejería competente en materia de aguas

Tabla nº 87. Sistema de Indicadores de la DHGB

8.4.7. ANÁLISIS POTENCIAL DEL IMPACTO DIRECTO E INDIRECTO SOBRE EL CONSUMO ENERGÉTICO Y LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO

El impacto de la planificación hidrológica sobre el consumo energético está directamente relacionado con el uso de los recursos hídricos en la industria y en la producción energética.

En lo que se refiere a producción energética en la DHGB, existen 2 puntos de generación de energía hidroeléctrica en las centrales de Bornos y Hurones, que presentan una potencia de diseño de 4,64 y 5,43 MW, respectivamente. Existe una tercera central hidroeléctrica, la central de Tablellina, localizada esta última en el canal de riego de Tablellina, aguas arriba de la población de Junta de los Ríos, aunque nunca ha estado en funcionamiento.

Por otra parte, de acuerdo con el análisis de factores determinantes, y conforme a la “Hoja de Ruta del Hidrógeno: una apuesta por el hidrógeno renovable”, propuesta por el MITERD y aprobada por el Consejo de Ministros el 6 de octubre de 2020, se prevé la posibilidad de que en el ámbito de la DHGB se pueda contribuir al hito intermedio de 2024 y hasta 2027 previsto en dicha Hoja de Ruta.

Por ello, se ha previsto que una parte de las demandas industriales a 2027 en los emplazamientos en que su implantación pueda ser viable, pueda efectuarse la posible instalación de plantas de electrolisis, alimentadas con fuentes de energía renovables. Dado el incipiente estado de las propuestas actuales (*call of interest*) se estiman volúmenes en el entorno de hasta 5 hm³ anuales para uso industrial y/o posible generación de hidrógeno verde.

Señalar, al hilo de lo anteriormente comentado que, en el total de la demarcación, la asignación para demandas energéticas es de un 4 %, cifra considerablemente menor que las establecidas para regadío (67 %) y abastecimiento (26 %).

Los datos de apartados anteriores, evidencian la poca relevancia del área en lo que se refiere a emisión de GEI y los consiguientes efectos del CC. No obstante, dentro del PdM definido en estos Planes Hidrológicos, existen una serie de medidas específicas dirigidas a la mejora y adaptación de las plantas de tratamiento de aguas residuales urbanas para la eliminación de nutrientes. Dichas medidas, mejorarán la eficiencia de los procesos de eliminación de residuos de las plantas depuradoras, reduciendo con ello la cantidad de emisiones a la atmósfera, tanto de CH₄ como de N₂O.

Por último, indicar que a nivel estatal se está elaborando un Real Decreto por el que se establece el régimen de instalación de plantas fotovoltaicas flotantes en el dominio público hidráulico. El objetivo de este Real Decreto es determinar qué condiciones deben incluir las autorizaciones y concesiones administrativas para la puesta en funcionamiento de estas plantas fotovoltaicas, que permitirán un uso más sostenible del DPH y una mejor protección del estado de las masas de agua.

8.5. EVALUACIÓN DEL IMPACTO EN LA SALUD DEL PLAN HIDROLÓGICO Y EL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE Y BARBATE

8.5.1. INTRODUCCIÓN

La protección de la salud humana es indudablemente un valor esencial que los poderes públicos deben promover e incorporar en el diseño de sus actuaciones, cualquiera que sea su naturaleza o formato en el que se expresen. Sin embargo, la Ley GICA no formula ninguna referencia explícita en su sección 4ª, referida a la regulación del procedimiento de EAE.

Por su parte la Ley 16/2011, de 23 de diciembre, de Salud Pública de Andalucía (en adelante, Ley 16/2011, de 23 de diciembre), instituye en su capítulo V el procedimiento de Evaluación del Impacto en la Salud (en adelante, EIS) con objeto de valorar los posibles efectos directos o indirectos sobre la salud de la población de determinados planes, programas, obras o actividades. En el caso de los planes, su artículo 56.1.a) señala que se someterán a esta evaluación “*Los planes y programas que se elaboren o aprueben por la Administración de la Junta de Andalucía con clara incidencia en la salud, siempre que su elaboración y aprobación vengán exigidas por una disposición legal o reglamentaria, o por Acuerdo del Consejo de Gobierno, y así se determine en el acuerdo de formulación del referido plan o programa.*” La regulación de la ley 16/2011, de 23 de diciembre, se desarrolla mediante el Decreto 169/2014, de 9 de diciembre, por el que se establece el procedimiento de la Evaluación de Impacto en la Salud de la Comunidad Autónoma de Andalucía (en adelante, Decreto 169/2014, de 9 de diciembre). No obstante, en el caso del Plan Hidrológico y del PGRI de la DHGB del ciclo de planificación 2022-2027 no se ha previsto la exigencia en el acuerdo de formulación a la que se alude.

Visto lo anterior, podría concluirse que la evaluación específica del impacto en la salud de los planes objeto de este EsAE no tiene un claro encaje procedimental, no es obligado y de hecho así se interpreta desde el punto de vista del procedimiento administrativo de su tramitación. Dicho esto, como ha sido comentado en el primer párrafo de esta introducción, la EIS se considera una parte esencial del análisis ambiental al que debe someterse cualquier instrumento de las administraciones públicas. Consecuentemente, este apartado aborda voluntariamente el estudio de la incidencia en la salud de los planes evaluados. Dicho estudio se enfoca en una doble perspectiva: la puesta en relieve de la consideración de la salud en el procedimiento convencional de Evaluación Ambiental Estratégica, así como el análisis específico siguiendo la metodología recogida en el Decreto 169/2014, de 9 de diciembre.

Con fecha 28 de octubre de 2022, la Consejería de Salud y Consumo manifestó su conformidad con el tratamiento del impacto en la Salud en el EsAE. Además, se comunica que el seguimiento de la calidad de aguas para consumo humano, así como el control de aguas reutilizadas forma parte de las competencias de la Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica, por lo que el control será realizado por personal de dicha administración a través de fondos propios. No obstante, sí sería conveniente establecer protocolos de colaboración con la CAPADR al respecto, ya que el control resulta más eficiente cuando se incorporan cuestiones directamente relacionadas con los temas que se planifican en el Plan Hidrológico, como el control de calidad de las aguas brutas alcanzando objetivos más ambiciosos de lo previsto en la normativa que lo regula.

En cuanto a la internalización de la incidencia en la salud en el procedimiento de EAE se recuerda que el factor ambiental “Población” es uno de los factores evaluados a la hora de analizar el efecto de las previsiones de los planes. Evidentemente el término “Población” no puede entenderse sino como conformado por el bienestar, ausencia de enfermedad y ausencia de riesgo para las personas. Así lo entiende la Ley GICA, al abordar la definición de los diferentes tipos de contaminación y otros conceptos relacionados.

Por su parte el Decreto 169/2014, de 9 de diciembre, define la metodología de análisis de la incidencia en la salud de Planes y Programas. En primer lugar, procede aplicar el test de su Anexo II, donde se establecen una serie de criterios a valorar para determinar si un plan o programa debe someterse a EIS. En el caso de que el resultado de dicho test es positivo, el contenido del plan debe ser sometido a las cuestiones del Anexo III.

8.5.2. ANÁLISIS DE LA CONSIDERACIÓN GENÉRICA DE LA SALUD EN EL PLAN HIDROLÓGICO Y EL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA GUADALETE Y BARBATE

Como ha sido expuesto previamente, la salud humana es un factor ambiental necesariamente presente en la concepción, desarrollo y evaluación ambiental de los Planes Hidrológicos y los PGRI.

No en vano la DMA incluye la referencia a la salud en la definición de la contaminación: “*«contaminación»: la introducción directa o indirecta, como consecuencia de la actividad humana, de sustancias o calor en la atmósfera, el agua o el suelo, que puedan ser perjudiciales para la salud humana o para la calidad de los ecosistemas acuáticos, o de los ecosistemas terrestres que dependen directamente de ecosistemas acuáticos, y que causen daños a los bienes materiales o deterioren o dificulten el disfrute y otros usos legítimos del medio ambiente*”. Del mismo modo las normas de calidad ambiental son referidas como “*la concentración de un determinado contaminante o grupo de contaminantes en el agua, los sedimentos o la biota, que no debe superarse en aras de la protección de la salud humana y el medio ambiente*”. Habida cuenta que el objetivo básico de la DMA estriba en la consecución del buen estado de las masas de agua y de las zonas protegidas de la demarcación, y que dicho buen estado implica el cumplimiento de las normas de calidad ambiental, podemos concluir que la protección de la salud es, en sí misma, un objetivo implícito de los Planes Hidrológicos. Para mayor claridad, la DMA hace referencia directa a la lucha contra la contaminación en el apartado 4.1.a) iv) para las aguas superficiales, y en los apartados 4.1.b) i) y 4.1.b) iii) para las aguas subterráneas.

Para alcanzar dichos objetivos, los Planes Hidrológicos definen un conjunto de medidas a partir del modelo conceptual DPSIR que se traducen en la lucha contra las presiones que afectan el estado de las masas de agua. En dicho estado intervienen no solo los factores de buen estado químico, directamente relacionados con la contaminación a los que se acaba de aludir. Intervienen además otros parámetros que contribuyen al buen estado ecológico de las aguas superficiales, por ejemplo, lo que a su vez tiene relación con el buen funcionamiento de los ecosistemas relacionados, la buena conservación de los espacios conformados en torno al agua y en definitiva al buen estado ambiental de todo el territorio. Este buen estado ambiental definido en términos generales es indudablemente otro factor que contribuye al bienestar y la salud de las

personas a través de la prestación de servicios ecosistémicos de diversa índole: provisión de alimentos y recursos materiales, prevención de la proliferación de plagas y enfermedades, regulación de los sistemas climáticos, etc.

Además de lo anterior, dentro del RZP de la Demarcación, la DMA incluye las zonas para captación de agua destinada a la producción de agua de consumo humano y las zonas para futura captación de agua destinada a la producción de agua de consumo humano. Como para el resto de Zonas Protegidas, la DMA ordena que dichas zonas deben ser atendidas específicamente según su naturaleza, obligando a la definición de requisitos específicos para su control y conservación. En el caso del ordenamiento jurídico español, por remisión del RDSE, dichos requisitos específicos son los establecidos en el RD 140/2003, de 7 de febrero. Como puede comprobarse no solo es que la protección de la salud sea un principio inspirador de la DMA y su expresión en forma de Plan Hidrológico, sino que la normativa de desarrollo es sinérgica con la normativa específica emanada desde el ámbito competencial de la salud pública.

Bajo otra perspectiva, no puede ser olvidado que otro objetivo fundamental de los Planes Hidrológicos es el de la satisfacción de las demandas para las actividades y sectores productivos, definiendo los balances entre recursos disponibles y demandas. En este proceso, la satisfacción de las demandas para abastecimiento de la población tiene una prioridad sobre el resto de usos de los recursos hídricos, garantizándose el suministro para la población en condiciones de garantía y parámetros cualitativos adecuados. Evidentemente la disponibilidad de agua en cantidad y calidad para la población es un elemento de salud pública primordial que, por garantizado y asumido en nuestra sociedad, frecuentemente no es incluido en el análisis de la incidencia en la salud de los Planes Hidrológicos.

Por todo lo expuesto cabe afirmar que la protección de la salud es un fundamento básico implícito dentro de los Planes Hidrológicos, deduciéndose un claro efecto positivo neto sobre la misma. Los efectos negativos que pudieran señalarse son, en realidad, efectos de segundo orden o tangenciales en tanto que su verdadera residencia es la de las actuaciones materiales previstas y actividades socioeconómicas a las que el Plan Hidrológico asigna recursos hídricos. En el primero de los casos hay que razonar que se trata de efectos adversos transitorios o inferiores a los beneficios esperados. En el segundo caso y como ejemplo del razonamiento expuesto, no puede atribuirse al Plan Hidrológico los posibles efectos sobre la salud que pudiera tener una supuesta instalación industrial a la que se acuerda suministrar agua según sus demandas. La evaluación de estos efectos es objeto del procedimiento de prevención ambiental que corresponda desde el punto de vista sectorial o del proyecto individual.

En cuanto al PGRI, sus objetivos se concentran específicamente en el desarrollo de actuaciones preventivas y de gestión, incluyendo en determinados casos las obras de protección, con objeto de reducir el riesgo en la población, lo que tiene una relación positiva, directa y obvia con su salud y seguridad. La lucha contra los efectos de las inundaciones ha sido desde hace muchos años una constante en la política de aguas y de protección civil y así el enfoque tradicional consistente en plantear y ejecutar soluciones estructurales, como la construcción de presas, encauzamientos y diques de protección, se han revelado en determinados casos insuficientes, por lo que ha sido complementado en las últimas décadas con actuaciones no estructurales, tales como la inclusión de los mapas de las zonas inundables en los planes urbanísticos y de ordenación territorial, en la ejecución de planes locales de protección civil, la implantación de sistemas de alerta hidro-

meteorológica, actuaciones de corrección hidrológico-forestal de las cuencas, medidas de adecuación de las obras de drenaje transversal en las redes de infraestructuras viarias y medidas de autoprotección de las edificaciones en aquellos casos donde pueden ser efectivas para atenuar las consecuencias de las inundaciones. Este último tipo de actuaciones no estructurales son menos costosas económicamente y a la vez menos agresivas medioambientalmente.

La transposición del marco normativo relativo a la evaluación y gestión del riesgo de inundación derivado de la aplicación de la Directiva de Inundaciones al ordenamiento jurídico español se materializó a través de la aprobación del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio. Este Real Decreto regula en todo el territorio español los procedimientos para realizar las tres fases en la que se estructurada la Planificación del riesgo de inundación: La evaluación preliminar del riesgo de inundación (en adelante, EPRI), Los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación y los PGRI, con el objeto de obtener un adecuado conocimiento y evaluación de los riesgos asociados a las inundaciones, y por otra parte, lograr una actuación coordinada de todas las Administraciones Públicas y la sociedad para reducir entre otras las consecuencias negativas sobre la salud y la seguridad de las personas.

Los PGRI incluyen medidas para alcanzar los objetivos establecidos anteriormente, agrupadas en 4 Fases en función del objetivo al que contribuyen dentro de la gestión del riesgo de inundación: Fase de Prevención, Fase de Protección, Fase de Preparación y Fase de Recuperación.

Así las medidas previstas para estas fases con incidencia en la salud de las personas son:

Fase de Prevención:

- Ordenación territorial y Urbanismo, con la regulación de las zonas inundables e incorporación al Planeamiento Urbano de la cartografía DPH y zonas inundables.
- Adaptación de las instalaciones y equipamientos en zonas inundables.
- Mejora del conocimiento de la gestión del riesgo de inundación.
- Programa de conservación y mantenimiento de los cauces y de la franja litoral y accesibilidad a la misma.

Fase de Protección:

- Restauración hidrológico-forestal, medidas de restauración fluviales y del frente costero.
- Elaboración de Normas de explotación de presas y embalses e incorporación de la planificación de los usos del suelo aguas abajo de las presas teniendo en cuenta los mapas de riesgo.
- Medidas estructurales de defensa, ampliación de presas, ampliación capacidad de drenaje infraestructuras lineales y otras.

Fase de Preparación:

- Mejora y modernización de los sistemas de alerta hidrológica y meteorológica, y aplicación de los sistemas de ayuda a la decisión en coordinación con la Administración de Protección Civil.
- Planificación de la respuesta a través de los Planes de Protección Civil a diferentes escalas.
- Programa de concienciación de la administración y ciudadanos.

Fase de Recuperación:

- Reparación de infraestructuras afectas. Fondos destinados a la reparación de daños en infraestructuras y el medio ambiente
- Promoción de los seguros sobre personas y bienes frente a inundaciones.

Como colofón a este análisis, hay que añadir que además de que la salud es una cuestión implícita en los objetivos y formulación de los planes, es una vertiente específicamente analizada en el presente EsAE. Más allá de la consideración de factores sustantivos que tienen relación directa con el buen estado de salud pública, se ha analizado el impacto estratégico del plan hidrológico y del PGRI respecto a, entre otros, el factor ambiental “Población”, en el que puede entenderse conformado esencialmente por la salud, bienestar y ausencia de riesgos de las personas.

8.5.3. ANÁLISIS ESPECÍFICO DE LA INCIDENCIA EN LA SALUD DEL PLAN HIDROLÓGICO Y EL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE Y BARBATE

La valoración específica del impacto en la salud se aborda siguiendo la metodología definida en el Decreto 169/2014, de 9 de diciembre.

8.5.3.1 DETERMINACIÓN DE LA ESPECIAL INCIDENCIA EN LA SALUD

El primer paso es acordar si un plan o programa debe someterse a EIS en función de su clara incidencia en la salud mediante la aplicación del test del Anexo II. El contenido de dicho test es el siguiente:

- A) Tiene influencia específica sobre un conjunto de población de especial interés en materia de salud, debido a:**
 - Afectar a la totalidad de la población o a un número suficientemente significativo.
 - Incidir sobre grupos más vulnerables por razones socioeconómicas (nivel de ingresos/renta, formación, lugar de residencia u otras de similar naturaleza).
 - Incidir sobre grupos más vulnerables por razones personales (edad, género, raza/etnia, grado de discapacidad u otras de similar naturaleza).
- B) Puede alterar o provocar efectos significativos sobre factores ambientales que inciden en la salud y el bienestar de las personas, como:**

- Modificar los niveles de calidad del aire y sus efectos sobre la salud.
- Incidir sobre la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.
- Intervenir sobre los procesos de contaminación o la reducción de riesgos naturales o tecnológicos.
- Incidir sobre los niveles de contaminación acústica y/o lumínica.

C) Puede generar cambios importantes en el grado de accesibilidad a bienes y servicios básicos, como:

- Modificar las condiciones de movilidad desde criterios de sostenibilidad, ambiental y social, aportando efectos beneficiosos sobre el bienestar de la población.
- Modificar las condiciones de acceso al empleo y la vivienda, en especial la de colectivos vulnerables como garantía del bienestar social.
- Modificar el acceso a los servicios educativos, sanitarios, culturales y/o de bienestar social.

D) Puede influir notablemente en la capacidad organizativa y de respuesta de las estructuras y redes formales e informales de apoyo y cohesión social como:

- Redes familiares y comunitarias. Movimientos vecinales.
- Asociaciones y ONGs.
- otros colectivos sociales de defensa de los derechos comunitarios.

e) Otras razones que justifican la evaluación de impacto en salud.

- Existir una preocupación social relevante sobre los efectos para la salud derivados de la aplicación del plan o programa.
- La evaluación ayudará a mejorar el conocimiento actual sobre el impacto positivo o negativo en salud en el ámbito de las actuaciones planificadas o programadas.
- La evaluación de impacto en salud aportará de por sí valor añadido a los efectos y repercusiones sociales que la elaboración del plan o programa persigue.

En el caso de los Planes Hidrológicos y los PGRI parece lógico contestar afirmativamente a la primera opción de la pregunta A), y a continuación identificar efectos sobre varios de los factores ambientales recogidos en la pregunta B), como la calidad de las aguas en el caso del Plan Hidrológico, y la reducción de riesgos naturales en el caso del PGRI.

8.5.3.2 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS

En este apartado se ha procedido en primer lugar, a realizar una identificación de los posibles determinantes de la salud afectados por el Plan Hidrológico-PGRI de la DHGB, para posteriormente realizar una valoración de la relevancia de estos impactos en base a características

como la magnitud, extensión, duración y vulnerabilidad según lo contenido en el Anexo III. Estos impactos, se entienden como todo cambio importante en el estado de salud de la población o en las circunstancias del entorno físico, social y económico que inciden sobre ésta.

La valoración de los impactos puede ser mayor o menor en función de si tiene como posible consecuencia una reducción importante en la incidencia de enfermedades que requieren tratamiento médico (mayor) o cuando afecta más a la calidad de vida o al bienestar que al estado de salud (menor). Igualmente, se indica si este impacto es positivo o negativo, y medidas previstas para promover el impacto, en caso de impactos positivos, o minimizar el mismo, en caso de que el impacto identificado sea negativo. A continuación, se resumen los impactos sobre la salud detectados y sus medidas asociadas (Tabla nº 88, Tabla nº 89, Tabla nº 90 Tabla nº 91 y Tabla nº 92).

Factores ambientales			
Aspectos	Impactos identificados	Valoración de impactos	Detalle y medidas
Calidad del aire	No		
Calidad del agua	Sí	Mayor	(+) Programa de control y seguimiento de la red de calidad para evaluación del estado y cumplimiento de los objetivos del Plan Hidrológico. (+) Reducción de contaminación puntual. (+) Reducción de la contaminación difusa. (+) Programa de actuación aplicable en zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias. (+) Restauración hidrológico-forestal en cuencas vertientes a embalses y ríos. (+) Restauración frente costero.
Calidad del suelo	Sí	Mayor	(+) Medidas de restauración hidrológico-forestal: Prevención de la erosión. (+) Programa de conservación, mantenimiento y restauración del Dominio Público Hidráulico. (+) Establecimiento de una cobertura mínima del suelo en periodos y áreas más sensibles. (+) Restauración frente costero.
Ruidos	No		
Olores	Sí	Menor	(+) Reducción de contaminación puntual: Medidas de depuración de aguas residuales urbanas.
Residuos	Sí	Mayor	(+) Reducción de la contaminación por vertidos urbanos: nuevas EDAR, adaptación de tratamiento, construcción y mejora de colectores y bombeos de aguas residuales y, por último, ampliación de capacidad de las EDAR´s existentes. (+) Plan de Recepción y Manipulación de Desechos de buques.

Factores ambientales			
Aspectos	Impactos identificados	Valoración de impactos	Detalle y medidas
			(+) Reparación infraestructuras afectadas. (+) Programa de conservación y mantenimiento de cauces, así como del litoral y accesibilidad al mismo.
Contaminación lumínica	No		
Seguridad química	Sí	Mayor	(+) Reducción de la contaminación por sustancias prioritarias y contaminantes específicos. (+) Suministro de agua para consumo humano en condiciones cualitativas adecuadas.
Otros	No		

Tabla nº 88. Impacto en factores ambientales que inciden en la salud y bienestar de las personas

El Plan Hidrológico de la DHGB puede tener un impacto positivo en los factores ambientales de la calidad del agua y residuos con medidas de reducción de la contaminación y mejora de las condiciones de las masas de agua, así como con actuaciones de reducción de vertidos urbanos que favorezcan las condiciones para influir en la mejora de la salud y bienestar de las personas.

Accesibilidad a equipamientos públicos e infraestructuras básicas			
Aspectos	Impactos identificados	Valoración de impactos	Detalle y medidas
Abastecimiento de agua	Sí	Mayor	(+) Mejora de la eficiencia en el uso del agua (urbano): reducción de pérdidas en la red de abastecimiento. (+) Definición de perímetros de protección, revisión y actualización de captaciones de agua potable. (+) Medidas de protección de aguas potables y pre potables. (+) Mejora de Estaciones de Tratamiento de Aguas Potables (ETAP). (+) Incremento de recursos convencionales y no convencionales. (+) Adaptación de las instalaciones y equipamientos en zonas inundables.
Energía	Sí	Menor	(+) Dotación de recursos hídricos para generación de energía eléctrica.

Accesibilidad a equipamientos públicos e infraestructuras básicas			
Aspectos	Impactos identificados	Valoración de impactos	Detalle y medidas
			(+) Adaptación de las instalaciones y equipamientos en zonas inundables.
Telecomunicaciones	Sí	Menor	(+) Adaptación de las instalaciones y equipamientos en zonas inundables.
Infraestructuras y redes de transporte y comunicaciones	Sí	Menor	(+) Adaptación progresiva de los bienes e infraestructuras existentes en zonas inundables.
Espacios públicos de convivencia	Sí	Menor	(+) Ordenación territorial y usos del suelo compatibles con las inundaciones.
Zonas verdes	Sí	Menor	(+) Ordenación territorial y usos del suelo compatibles con las inundaciones.
Otros	No		

Tabla nº 89. Impacto en la disponibilidad y acceso a equipamientos públicos e infraestructuras básicas

En lo que se refiere a la disponibilidad y acceso, en términos de equidad y calidad, a equipamientos públicos e infraestructuras básicas, el Plan Hidrológico y los PGRI pueden tener una influencia positiva sobre esta accesibilidad de manera directa en la mejora de las condiciones de abastecimiento del agua. Esta influencia positiva, viene definida por medidas específicamente dirigidas a asegurar y mejorar la cantidad y calidad de los suministros de abastecimiento de aguas. Igualmente ejercen un efecto positivo en el resto de aspectos reflejados, aunque en menor medida.

Accesibilidad a bienes y servicios básicos			
Aspectos	Impactos identificados	Valoración de impactos	Detalle y medidas
Transporte público	Sí	Menor	(+) Realización de un inventario de puntos de riesgo en la red de infraestructuras lineales (carreteras, ferrocarriles...). Mejora de drenaje de las infraestructuras lineales mediante la adaptación de las obras de drenaje transversal por los titulares. Programa de conservación de las infraestructuras manteniendo la sección libre de obstáculos en los puntos de cruce con la red hidrográfica.
Vivienda	Sí	Menor	(+) Medidas para adaptar el planeamiento urbanístico a los riesgos de inundaciones. (+) Medidas para garantizar el abastecimiento a unidades de demanda urbana.

Accesibilidad a bienes y servicios básicos			
Aspectos	Impactos identificados	Valoración de impactos	Detalle y medidas
			(+) Programa de concienciación, administración y ciudadanos. (+) Promoción de los seguros sobre personas y bienes frente a inundaciones.
Servicios sanitarios y emergencias	Sí	Menor	(+) Reparación de infraestructuras afectadas, incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas. (+) Planificación respuesta Planes de protección civil.
Educación	No		
Empleo	Sí	Mayor	(+) Suministro de recursos hídricos a actividades productivas (agricultura, ganadería, industrial). (+) Creación de empleo por el desarrollo del programa de medidas.
Deporte	Sí	Menor	(+) Medidas para abastecimiento a unidades de demanda recreativa. (+) Uso recreativo del dominio público hidráulico.
Cultura	No		
Otros	No		

Tabla nº 90. Impacto en la disponibilidad y acceso a bienes y servicios básicos

El PGRI de la DHGB influye positivamente tanto en la accesibilidad a bienes y servicios básicos como en la accesibilidad a equipamientos públicos e infraestructuras básicas. Esto es debido a que las principales medidas del PGRI van dirigidas a la protección y adaptación que precisamente estos bienes y servicios básicos representan. Destacar los programas de conservación y mantenimiento de cauces y litoral previstos, la importancia de la coordinación con Protección Civil a través de los Planes de Protección Civil, la concienciación a las administraciones y la ciudadanía del respeto a las zonas inundables, así como la promoción de los seguros sobre personas y bienes frente a las mismas.

Disponibilidad y nivel de actividad de estructuras, organismos y redes generadores de solidaridad y cohesión social			
Aspectos	Impactos identificados	Valoración de impactos	Detalle y medidas
Redes comunitarias y familiares	No		
Movimientos vecinales	No		
Asociaciones	Sí	Menor	(+) Programas de sensibilización y formación ciudadana. (+) Proceso de información y participación pública.

Disponibilidad y nivel de actividad de estructuras, organismos y redes generadores de solidaridad y cohesión social			
Aspectos	Impactos identificados	Valoración de impactos	Detalle y medidas
ONGs	Sí	Menor	(+) Programas de sensibilización y formación ciudadana. (+) Proceso de información y participación pública.
Otros	No		

Tabla nº 91. Impacto en la disponibilidad y nivel de actividad de estructuras, organismos y redes generadores de solidaridad y cohesión social

Los procesos de información y participación pública del Plan Hidrológico y PGRI de la DHGB, junto con los programas de sensibilización e información ciudadana, profundizan en las políticas de complementariedad e implican, al conjunto de la sociedad civil relacionado e interesado en la gestión del agua, en la creación de cauces para un beneficio social común.

Capacidad para mantener o desarrollar hábitos saludables			
Aspectos	Impactos identificados	Valoración de impactos	Detalle y medidas
Actividad física	Sí	Menor	(+) Medidas para abastecimiento a unidades de demanda recreativa. (+) Uso recreativo del dominio público hidráulico.
Alimentación adecuada	Sí	Menor	(+) Asesoramiento a la producción agraria. (+) Mejoras técnicas y sostenibles en las explotaciones agrícolas y ganaderas. (+) Dotación de recursos para la agricultura.
Consumo de tabaco	No		
Consumo de alcohol	No		
Consumo de sustancias ilícitas	No		
Otras conductas de riesgo	No		

Tabla nº 92. Impacto en las posibilidades de modificar la práctica de los hábitos saludables

La conexión fundamental necesaria entre alimentación y agricultura sostenible es una de los pilares del desarrollo de este Plan Hidrológico, contribuyendo el mismo de manera primordial mediante la dotación de una importante parte de recursos hídricos a la producción agrícola, junto con actuaciones que contribuyen a lograr una mejor seguridad alimentaria, nutrición y agricultura sostenible.

8.5.4. DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS

DISPONIBILIDAD DE RECURSOS; El acceso al agua potable en cantidad y calidad suficientes, es una cuestión importante en materia de salud y desarrollo en los ámbitos nacional, regional y local. Se ha comprobado que las inversiones en sistemas de abastecimiento de agua y de saneamiento pueden ser rentables desde un punto de vista económico, ya que la disminución de los efectos adversos para la salud y la consiguiente reducción de los costes derivados es superior al coste de las intervenciones. Esto es cierto para diversos tipos de inversiones, desde el incremento de recursos convencionales y no convencionales y las mejoras en las infraestructuras y redes de abastecimiento, hasta mejoras en captaciones y estaciones de tratamiento de agua potable. La experiencia ha demostrado asimismo que las medidas destinadas a mejorar el acceso al agua potable favorecen en particular, tanto a zonas rurales como urbanas y pueden ser un componente eficaz de las estrategias de desarrollo.

CALIDAD DE LAS AGUAS; La depuración de aguas tiene un beneficio ambiental derivado de la reducción de agentes contaminantes de las aguas residuales urbanas, de una menor presión sobre los recursos hídricos motivada por una mayor disponibilidad de estos y de una menor necesidad de generación de energía por la producción durante el proceso de depuración de lodos con valor energético. La presencia en las aguas de los agentes contaminantes tiene un efecto negativo sobre el estado de las masas de agua y de manera indirecta en la salud humana, efecto que la depuración de aguas contribuye a eliminar.

Las medidas que se plantean en este sentido dentro del Plan Hidrológico de la DHGB tienen como objetivo final reducir la contaminación de fuentes puntuales. La reducción de la contaminación por vertidos urbanos a través de nuevas instalaciones de tratamiento de aguas residuales o la implementación de tratamientos terciarios permitirá una reducción de los valores DBO₅ de nutrientes, así como la reducción de otros contaminantes. Estas medidas, incluyen la mejora de tratamientos secundarios y terciarios con sistemas de desodorización, aspecto fundamental dada la abundante presencia de estaciones depuradoras situadas dentro de núcleos de población. La mejora de la calidad de las aguas tendrá efectos beneficiosos a medio y largo plazo sobre el hábitat y sobre calidad ambiental de las poblaciones afectadas por dichos vertidos.

La contaminación de las aguas por prácticas agrícolas y ganaderas es debida fundamentalmente a la utilización de fertilizantes en exceso y a compuestos orgánicos y biológicos procedentes de residuos de instalaciones. Dichos productos, son arrastrados de la superficie por lluvias y escorrentías que los conducen a cauces de ríos y de ahí a lagos y embalses e incluso a los acuíferos. Si los nitratos procedentes de estas fuentes se alteran natural o artificialmente transformándose en nitritos, pueden resultar tóxicos para el cuerpo humano. Para evitar las consecuencias sobre la salud que esta contaminación por nitratos y otros productos pudiera generar, el PdM del Plan Hidrológico establece programas de actuación y buenas prácticas agrarias y ganaderas para la reducción de nitratos y pesticidas, incluyendo el control y el uso sostenible de fertilizantes y el control de las medidas establecidas en las zonas vulnerables declaradas en la Comunidad Autónoma.

Hay que destacar, dada la relación existente entre la calidad del agua y la calidad de los suelos para el desarrollo de prácticas agrícolas sostenibles, que el Plan Hidrológico desarrolla una serie

de medidas de prevención y restauración que influyen sobre la calidad de los suelos y su capacidad de funcionamiento, de cara a lograr una adecuada producción agrícola y evitar la degradación natural de los mismos.

INUNDACIONES; La creciente incidencia de eventos climáticos extremos como las inundaciones y tormentas, aumenta el riesgo de ahogamiento y lesiones, daños a los asentamientos humanos, propagación de enfermedades transmitidas por el agua y secuelas de salud mental. En el caso de riadas o inundaciones, los sistemas de suministro y las infraestructuras de distribución del agua pueden verse afectadas con el consecuente impacto en la calidad del agua de consumo y el aumento del riesgo de contaminación biológica o química. Estos eventos pueden también tener efectos en salud mediados por la presencia de vectores transmisores de enfermedades que según el evento y el área geográfica puede favorecer su cría y reproducción. Otros efectos en la salud físicos y psicológicos son derivados de condiciones de vida precaria tras el evento como pérdida de viviendas, de infraestructuras de atención sanitaria y de transporte o de albergue.

Las actuaciones y planes que se desarrollan en el PGRI de la DHGB tienen el objetivo general de conseguir una reducción del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables. Para ello, el programa de medidas del Plan Hidrológico incluye una serie de medidas de prevención, protección y preparación frente a inundaciones que abarcan desde ejecución de actuaciones en cauces, llanuras, infraestructuras y zonas inundables, hasta estudios de mejora del conocimiento, sistemas de alerta y de concienciación pública.

8.5.5. CONCLUSIÓN

La planificación en la gestión de los recursos hídricos, fundamentales para los seres vivos y para el desarrollo económico, ha sido desde siempre un objetivo prioritario para cualquier sociedad. En base a esto, la implantación, los objetivos y las medidas del Plan Hidrológico despliegan por sí mismas, una serie de efectos sumamente positivos ya que mejoran todos los aspectos que definen el bienestar y la salud de la población de su ámbito territorial. Estos efectos, incluyen un beneficio necesario primordial, así como difícil de cuantificar, que consiste en el suministro de recursos a todas las actividades productivas con distintas clases de utilización del agua y que tienen repercusiones significativas en el entorno de la sociedad. Estos usos, que incluyen aspectos sanitarios y socioeconómicos fundamentales son los de abastecimiento de población, regadíos y usos agrarios, usos industriales, acuicultura, usos recreativos, navegación y transporte acuático, etc.

En la DHGB, el organismo de cuenca es el responsable de la redacción y elaboración del Plan Hidrológico de la Demarcación. Un plan que beneficia a los 1,2 millones de personas distribuidas en el territorio de la demarcación. Este plan, incluye un programa que recoge 188 medidas destinadas a atender la demanda de agua, mantener el buen estado de las aguas de la cuenca y reducir el riesgo de inundaciones y sequías. Para llevar a cabo este PdM, las administraciones implicadas en la gestión del agua en la demarcación invertirán 537.958.466 € durante el período de vigencia del Plan 2022-2027. Estas medidas, se construyen con el paradigma del agua como una componente esencial de las economías y necesaria para crear y mantener los puestos de trabajo en todos los sectores de la economía.

El Plan Hidrológico no contempla medidas que puedan generar efectos negativos sobre la salud humana de manera directa. No obstante, los efectos negativos que pudieran señalarse, son efectos de segundo orden o tangenciales, derivados de las actuaciones materiales previstas y de las actividades socioeconómicas a las que el Plan Hidrológico asigna los recursos hídricos.

9. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

9.1. MEDIDAS APLICABLES AL PLAN HIDROLÓGICO

La Tabla nº 93 expone las medidas preventivas y correctoras para los efectos desfavorables significativos asociados a las distintas tipologías de medidas del PdM. Además, también se incluyen aquellos tipos de medidas que, si bien tienen un efecto netamente positivo, son susceptibles de mejora sin por ello condicionar su viabilidad técnica, económica y ambiental. Dentro de este nivel, se diferencia a su vez dos escalas: escala estratégica (medidas que en muchos casos se podrán incorporar al PdM y que afectarían al conjunto del tipo de medida) y escala de proyecto (medidas a considerar en el diseño, implantación y funcionamiento de las actuaciones y proyectos concretos, y que en su caso deben incorporarse en la EIA si la legislación de aplicación así lo determina).

TIPO DE MEDIDAS	EFECTOS AMBIENTALES RELEVANTES Y SIGNIFICATIVOS	MEDIDAS ESTRATÉGICAS	MEDIDAS DE PROYECTO
01 REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN PUNTUAL	(++) Mejora del estado de las masas de aguas superficiales y subterráneas. (+) Mejora del hábitat y la biodiversidad por mejora de la calidad de las aguas. (+) Mejora de la calidad ambiental para la población. (-) Emisiones GEI derivadas de la depuración y el tratamiento de lodos. (-) Vertidos no depurados o desbordamientos, depuración/desinfección/reducción de nutrientes insuficiente.	<ul style="list-style-type: none"> - Estudios y seguimientos sobre emisiones a la atmósfera (fertilizantes). - Análisis y evaluación de las relaciones entre el agua y energía en la Demarcación. Cálculo de huella de carbono del tratamiento de aguas residuales. - Medidas para mejorar eficiencia energética del tratamiento de aguas residuales urbanas, la utilización de energías renovables y la cogeneración (Plan DSEAR). - Medidas de diseño y EIA para disminuir los impactos (ruidos y olores) sobre la población, la biodiversidad local y el paisaje. - Las que se identifiquen a nivel del proyecto que desarrolle cada una de las actuaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas de diseño y funcionamiento para la minimización de las emisiones a la atmósfera. - Medidas de diseño y funcionamiento para la mejora de la eficiencia energética y la utilización de energía renovable, incluyendo producción in situ. - Medidas de diseño y EIA para disminuir los impactos sobre la población, la biodiversidad local y el paisaje. - Medidas de diseño y funcionamiento para evitar o reducir olores y ruidos.
02 REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DIFUSA	(++) Mejora del estado químico de las masas superficiales y subterráneas. (++) Mejora de los hábitats asociados a masa de agua por mejora de la calidad de las aguas (incluyendo los hábitats asociados a manantiales). (+) Mejora de la calidad del agua de	<ul style="list-style-type: none"> - Seguimientos de emisiones a la atmósfera como consecuencia de las buenas prácticas agrícolas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas de diseño y funcionamiento para la mejora de los procesos constructivos. - Medidas de diseño y preventivas para optimizar los accesos, movimientos de tierra y escombros y evitar

TIPO DE MEDIDAS	EFFECTOS AMBIENTALES RELEVANTES Y SIGNIFICATIVOS	MEDIDAS ESTRATÉGICAS	MEDIDAS DE PROYECTO
	consumo para la población. (+) Menores emisiones directas e indirectas de la agricultura.		emisiones de sedimentos y procesos erosivos. - Medidas de diseño y preventivas para minimizar la presencia de personal y maquinaria, evitando las épocas sensibles para fauna.
03 REDUCCIÓN DE LA PRESIÓN POR EXTRACCIÓN DE AGUA	(++) Mejora del estado de las masas superficiales y subterráneas. (++) Mantenimiento/recuperación de los caudales drenados por manantiales, y con ello, mejora de ecosistemas asociados. (±) Efectos sobre el clima variables en función de la eficiencia energética y agrícola. (±) Efectos sobre los suelos o la biodiversidad variables en función de la intensificación y eficiencia agrícola.	<ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento y medidas para la reducción de las emisiones a la atmósfera de GEI en la modernización de regadíos. - Estudios, seguimiento y medidas para una mayor eficiencia en el uso del agua y seguimiento de la repercusión en las masas de agua a corto y largo plazo. - Estudio y seguimiento específico sobre las repercusiones de la modernización de regadíos sobre la biodiversidad, hábitats y especies, en particular en espacios protegidos por la RN 2000. 	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas de diseño y funcionamiento para la mejora de la eficiencia energética y la utilización de energía renovable, incluyendo producción <i>in situ</i>. - Medidas de diseño para una mayor eficiencia energética y uso de energía renovable en la modernización de regadíos. Posibilidad de sistemas autónomos en las zonas regables o conectadas a red (fotovoltaica o eólica). - Medidas de diseño agroambiental para la diversidad del paisaje agrario. - Medidas de diseño para evitar colisión y electrocución de las aves.
04 MEJORA DE LAS CONDICIONES MORFOLÓGICAS 05 MEJORA DE LAS CONDICIONES HIDROLÓGICAS	(++) Mejora del estado de las masas superficiales y subterráneas. (++) Mejora de los hábitat acuáticos por mejora de las condiciones hidromorfológicas.	<ul style="list-style-type: none"> - Se identificarán a nivel de proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas de diseño y preventivas para optimizar los accesos, movimientos de tierra y escombros y evitar emisiones de sedimentos y procesos erosivos.

TIPO DE MEDIDAS	EFFECTOS AMBIENTALES RELEVANTES Y SIGNIFICATIVOS	MEDIDAS ESTRATÉGICAS	MEDIDAS DE PROYECTO
06 MEDIDAS DE CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LA ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS	(++) Mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos. (++) Mayor resiliencia climática y mejora del paisaje.		- Medidas de diseño y preventivas para minimizar la presencia de personal y maquinaria, evitando las épocas sensibles para fauna.
07 MEDIDAS LIGADAS A IMPACTOS	(++) Mejora del estado de las masas de agua subterráneas. (++) Mejora indirecta del estado de los hábitats y especies relacionadas con el medio acuático asociadas a las masas de agua subterránea.	- Medidas para mejorar eficiencia energética de los procesos.	- Medidas de diseño y funcionamiento para la mejora de la eficiencia energética y la utilización de energía renovable, incluyendo producción <i>in-situ</i> . - Medidas de diseño y EIA para disminuir los impactos sobre la población, la biodiversidad local y el paisaje.
08 MEDIDAS LIGADAS A DRIVERS	(++) Mejora del estado de las masas superficiales y subterráneas. (+) Mejora de los hábitats por mejora de la calidad de las aguas. (+) Mejora de la calidad del agua de consumo para la población. (+) Menores emisiones directas e indirectas de la agricultura.	- Seguimientos de emisiones a la atmósfera como consecuencia de las buenas prácticas agrícolas.	- Se identificarán a nivel de proyecto.
09 MEDIDAS ESPECÍFICAS DE PROTECCIÓN DE AGUA POTABLE	(++) Mejora de la calidad del agua de consumo para la población. (+) Mejora indirecta del estado de las masas de agua subterránea.	- Seguimientos de emisiones a la atmósfera y de GEI como consecuencia de las buenas prácticas agrícolas.	- Medidas de diseño y funcionamiento para la mejora de los procesos constructivos.

TIPO DE MEDIDAS	EFFECTOS AMBIENTALES RELEVANTES Y SIGNIFICATIVOS	MEDIDAS ESTRATÉGICAS	MEDIDAS DE PROYECTO
		<ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento de las concentraciones de nitratos en las masas de agua a través de las redes de seguimiento. - Desarrollo de buenas prácticas, programas de actuación y protocolos de aplicación de fertilizantes para la reducción de la contaminación de las aguas por nitratos de origen agrario. - Las que se identifiquen a nivel del proyecto que desarrolle cada una de las actuaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas de diseño y preventivas para optimizar los accesos, movimientos de tierra y escombros y evitar emisiones de sedimentos y procesos erosivos. - Medidas de diseño y preventivas para minimizar la presencia de personal y maquinaria, evitando las épocas sensibles para fauna.
11 GOBERNANZA	<p>(+) Mejora del estado de las masas de agua superficiales y subterráneas por mejora en la gestión y control de los usos y mejora del conocimiento.</p> <p>(+) Mejora del estado de los hábitats y especies vinculados al medio hídrico por mejora del estado de las masas de agua y la gestión y control de los usos del agua y del DPH.</p> <p>(+) Mejora de la transparencia en la información y la participación pública efectiva, así como los medios disponibles para su obtención.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Potenciar la comunicación y colaboración entre las distintas administraciones con competencias directas e indirectas en el DPH y el DPMT. - Incrementar la colaboración con organizaciones e instituciones locales de usuarios y otros interesados para mejorar e incrementar el acercamiento de la sociedad a la gestión responsable y sostenible, y al disfrute de los ríos, lagos y zonas costeras. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se identificarán a nivel de proyecto.
12 INCREMENTO DE RECURSOS DISPONIBLES	<p>(+) Aumento del recurso disponible y mejora directa del estado de las masas de</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas para mejorar eficiencia energética de los procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas de diseño y funcionamiento para la mejora de la eficiencia

TIPO DE MEDIDAS	EFECTOS AMBIENTALES RELEVANTES Y SIGNIFICATIVOS	MEDIDAS ESTRATÉGICAS	MEDIDAS DE PROYECTO
	<p>agua.</p> <p>(-) Erosión</p> <p>(±) Creación de nichos ecológicos.</p> <p>Alteración y modificación de las condiciones de los hábitats acuáticos cercanos en las zonas de embalses, aguas abajo debido a la alteración hidrológica o morfológica. y efectos negativos sobre el estado de conservación de especies acuáticas.</p> <p>(++) Efectos positivos sobre los bienes materiales por mejoras de infraestructuras para el uso del agua.</p> <p>(-) Pérdida paisajes fluviales y agrarios.</p> <p>(++) Mejora de las garantías de suministro de agua a la población.</p> <p>(-) Emisiones GEI en funcionamiento (bombeos y desalación).</p>		<p>energética y la utilización de energía renovable, incluyendo producción <i>in-situ</i>.</p> <p>- Medidas de diseño y EIA para disminuir los impactos sobre la población, la biodiversidad local y el paisaje.</p>

Tabla nº 93. Medidas preventivas y correctoras para los efectos ambientales del PdM del Plan Hidrológico

9.2. MEDIDAS APLICABLES AL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

La Tabla nº 94 expone las medidas preventivas y correctoras para los efectos desfavorables más relevantes o significativos de los tipos de medidas del PdM del PGRI. Dentro de este nivel se diferencian, a su vez, dos escalas: escala estratégica (medidas que, en muchos casos, se podrán incorporar al PdM y que afectarían al conjunto del tipo de medida) y escala de proyecto (medidas a considerar en el diseño y funcionamiento de proyectos concretos).

TIPO DE MEDIDAS	EFFECTOS AMBIENTALES RELEVANTES O SIGNIFICATIVOS	MEDIDAS ESTRATÉGICAS	MEDIDAS DE PROYECTO
13. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE INUNDACIONES	(++) Mejora del estado de las masas de agua. (++) Mejora de los hábitats acuáticos por mejora de las condiciones hidromorfológicas (+) Mayor resiliencia climática y posible mejora de los suelos y sedimento (++) Reducción del impacto de las inundaciones en la población (++) Efecto positivo sobre los bienes materiales y el patrimonio cultural por reducción a la exposición a los daños por inundaciones. (++) Reducción a la vulnerabilidad del patrimonio cultural y el paisaje frente a las inundaciones.	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de grupos de trabajo intersectoriales en torno a la gestión de riesgos de desastres, estableciendo cauces para la colaboración y participación de las distintas Administraciones públicas implicadas para el desarrollo e implantación territorial de estrategias adaptativas - Integración de los resultados de los escenarios locales de cambio climático en la evaluación preliminar de riesgo de inundaciones de los PGRI - Intervenciones para mejorar la adaptación de las zonas de riesgo de inundación, tomando en consideración la ejecución de proyectos demostrativos y la adopción de soluciones basadas en la naturaleza 	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas de diseño y preventivas para optimizar los movimientos de tierra y escombros y evitar emisiones de sedimentos y procesos erosivos - Medidas de diseño y preventivas para minimizar la presencia de personal y maquinaria, evitando las épocas sensibles para fauna
14. MEDIDAS DE PROTECCIÓN FRENTE A INUNDACIONES	(++) Efectos positivos de la reducción del riesgo en población, bienes materiales y patrimonio cultural. (±) Efectos variables en masas de agua y sus hábitats, especies y en suelos, emisiones y clima dependiendo de la ejecución de medidas estructurales o de infraestructuras verdes. (±) Efectos variables sobre las condiciones naturales del suelo, en función de la actuación específica.	<ul style="list-style-type: none"> - Promoción de medidas no estructurales y soluciones basadas en la naturaleza, como recuperación de llanuras de inundación, o eliminación o retranqueo de motas - Para las medidas estructurales, realización de estudios coste-beneficio y de viabilidad económica, social y ambiental, asegurando que sus efectos previsibles no sean negativos 	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas de diseño para disminuir los impactos de las medidas estructurales sobre la población, la biodiversidad local y el paisaje. Seleccionar ubicaciones que no afecten a Zonas Protegidas, en especial, de la RN 2000 - Medidas de diseño para reducir los posibles impactos hidromorfológicos - Someter los proyectos estructurales al procedimiento ambiental correspondiente

TIPO DE MEDIDAS	EFECTOS AMBIENTALES RELEVANTES O SIGNIFICATIVOS	MEDIDAS ESTRATÉGICAS	MEDIDAS DE PROYECTO
		<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de caracterización hidromorfológica del tramo de río antes y después de la actuación y evaluación de los efectos sobre los objetivos ambientales de las masas de agua y zonas protegidas - Optimización y mejora de mantenimiento de infraestructuras existentes - Análisis y evaluación de la medida en las masas de agua a corto, medio y largo plazo - Estudio y seguimiento de las emisiones a la atmósfera y de GEI (huella de carbono) como consecuencia de la construcción de nuevas infraestructuras (encauzamientos, motas, diques, etc.) - Estudio y seguimiento específico sobre las posibles afecciones a la biodiversidad (por la pérdida de continuidad longitudinal de los ríos), así como al paisaje (por la construcción de nuevas infraestructuras) 	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas de diseño y preventivas para optimizar los movimientos de tierra y escombros y evitar emisiones de sedimentos y procesos erosivos - Medidas de diseño y preventivas para minimizar la presencia de personal y maquinaria, evitando las épocas sensibles para fauna - Adaptar las barreras transversales para migración piscícola
15. MEDIDAS DE RECUPERACIÓN Y REVISIÓN TRAS INUNDACIONES	(++) Efectos positivos de la reducción del riesgo en población, bienes materiales y patrimonio cultural.	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de caracterización hidromorfológica del tramo de río antes y después de la actuación y evaluación de los efectos sobre los 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de métodos alternativos de control de caudal que no impliquen alteraciones morfológicas en el cauce

TIPO DE MEDIDAS	EFFECTOS AMBIENTALES RELEVANTES O SIGNIFICATIVOS	MEDIDAS ESTRATÉGICAS	MEDIDAS DE PROYECTO
	(±) Efectos variables en las masas de agua y sus hábitats/especies, dependiendo de la ejecución de determinados tipos de estaciones de medida.	objetivos ambientales de las masas de agua y zonas protegidas - Optimización y mejora en la gestión y mantenimiento de las infraestructuras existentes	- Medidas de diseño y preventivas para optimizar los movimiento de tierra y escombros y evitar emisiones de sedimentos y procesos erosivos
16. MEDIDAS DE RECUPERACIÓN Y REVISIÓN TRAS INUNDACIONES	(++) Efectos positivos de la reducción del riesgo, reparación de daños y ayudas a la recuperación en población, bienes materiales y patrimonio cultural. (+) Efectos probables positivos en otros aspectos ambientales por la reparación de daños sobre el medio.	- Medidas de planificación y diseño para disminuir los impactos de las obras de emergencia	- Medidas de diseño y preventivas para optimizar los movimiento de tierra y escombros y evitar emisiones de sedimentos y procesos erosivos

Tabla nº 94. Medidas preventivas y correctoras para los efectos ambientales del PdM del PGRI

10. MEDIDAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN HIDROLÓGICO Y DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

10.1. SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN HIDROLÓGICO Y DEL PGRI

El EsAE debe recoger un sistema que permita el seguimiento y evaluación de los efectos ambientales significativos negativos del Plan Hidrológico y del PGRI, y así velar por el cumplimiento de los principios de sostenibilidad y lucha contra el CC. Este sistema de seguimiento ambiental debe integrarse en el sistema de seguimiento y evaluación de la ejecución general de los propios planes.

Los objetivos de este sistema de seguimiento y evaluación son los siguientes:

- Verificar la valoración de los probables efectos ambientales significativos realizada en el propio EsAE.
- Identificar posibles desviaciones en dicha valoración, así como otros efectos adversos detectados durante el desarrollo del Plan Hidrológico y del PGRI no previstos inicialmente en el EsAE.
- Evaluar la ejecución de las medidas indicadas en el EsAE para prevenir, reducir y compensar los efectos negativos significativos del Plan Hidrológico y del PGRI.
- Obtener conclusiones de lo anterior respecto a la contribución del Plan Hidrológico y del PGRI al desarrollo sostenible y a la lucha contra el CC de su ámbito territorial.

Como herramienta a incluir en este sistema de seguimiento y evaluación ambiental, se definirá un sistema de indicadores que aporte información sobre los efectos significativos previamente identificados.

Una vez que la revisión del Plan Hidrológico haya sido aprobada, será necesario continuar con el seguimiento de su aplicación, especialmente del desarrollo de su programa de medidas y la evolución del cumplimiento de los objetivos medioambientales de las masas de agua. En alguna ocasión podría darse el caso de que el programa de medidas propuesto resultase insuficiente para alcanzar los objetivos medioambientales del Plan Hidrológico en alguna masa de agua. En tal caso, en el ámbito de la DHGB se procederá a considerar medidas adicionales, de acuerdo a lo señalado en el artículo 11.5 de la DMA:

“Cuando los datos en virtud de actividades de seguimiento u otros datos indiquen que probablemente no se lograrán los objetivos establecidos en el artículo 4 para una masa de agua, el Estado miembro velará por que: se investiguen las causas de esa posible carencia, se examinen y revisen adecuadamente los permisos y autorizaciones pertinentes, se revisen y ajusten adecuadamente los programas de seguimiento, y se establezcan las medidas adicionales que sean necesarias para lograr dichos objetivos, incluido, cuando proceda, el establecimiento de normas de calidad medioambiental más estrictas con arreglo a los procedimientos del anexo V.”

El seguimiento del Plan Hidrológico viene regulado por los artículos 87 y 88 del RPH.

En el artículo 87 del RPH se establece, para las demarcaciones intracomunitarias, que las comunidades autónomas deberán establecer el seguimiento del Plan Hidrológico, informando con periodicidad no superior al año al MITERD. Asimismo, 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 PdM previsto conforme al artículo 15.3 de la DMA y artículo 87 del RPH.

Por su parte, el artículo 88 establece los aspectos objeto de seguimiento específico, que son los que se indican a continuación:

- Evolución de los recursos hídricos naturales y disponibles y su calidad.
- Evolución de las demandas de agua.
- Grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos.
- Estado de las masas de agua superficial y subterránea.
- Aplicación de los programas de medidas y efectos sobre las masas de agua.

Asimismo, de acuerdo al carácter obligatorio de la notificación de la DMA existente en el artículo 15.2, se enviará a la CE los análisis exigidos con arreglo al artículo 5 y los programas de seguimiento ambiental concebidos con arreglo al artículo 8, relativo al seguimiento del estado de las aguas superficiales, del estado de las aguas subterráneas y de las zonas protegidas. El seguimiento ambiental vendrá a complementar al del propio Plan Hidrológico, y estará constituido por un sistema de indicadores que va a permitir llevar a cabo un seguimiento específico de los efectos ambientales relevantes identificados en esta EAE.

10.1.1. SEGUIMIENTO DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DE LA PLANIFICACIÓN

El cumplimiento de los objetivos ambientales de la DMA forma la columna vertebral de la planificación hidrológica; esto supone uno de los objetivos primordiales en el seguimiento del propio Plan Hidrológico. De esta manera la DHGB mantiene un sistema de registro de información cuantitativa y cualitativa de acuerdo con los requisitos fijados por la DMA. Este sistema se articula en Programas de Control y Seguimiento del estado de las masas de agua.

Este contenido es expresamente citado entre los mínimos obligatorios de los planes hidrológicos de cuenca de acuerdo con el artículo 42.1.d) del TRLA, que explícitamente incluye:

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.

De este modo, el contenido de este apartado actualiza la información previa al respecto, remitida en el año 2016 por el Estado español a la UE en relación a la definición de los programas de seguimiento. El capítulo incluye por tanto la definición concreta de los distintos programas, detallando las estaciones o puntos de control que incorporan y las métricas que se registran, y

también los criterios para la valoración del estado o potencial de las masas de agua superficial y subterránea.

La mejora y consolidación de los programas de seguimiento del estado es uno de los retos pendientes en muchas demarcaciones hidrográficas españolas, y en esta en particular. Como se podía ver en el apartado 1.3, las recomendaciones de la CE, también insistían en ello. El MITERD, consciente de este problema, ha adoptado algunas medidas para su resolución. Entre ellas cabe destacar la adopción de la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 14 de octubre de 2020, por la que se establecen los requisitos mínimos para la evaluación del estado de las masas de agua en el tercer ciclo de planificación hidrológica.

En otro orden de cosas, la Ley 7/2021, de 20 de mayo dispone que la planificación hidrológica estudiará los impactos del cambio climático sobre las tipologías y condiciones de referencia de las masas de agua, cuestión que evidentemente requiere de registros completos y sistemáticos, mantenidos en el tiempo. Así mismo, el PNACC 2021-2030 incorpora una línea de acción sobre seguimiento y mejora del conocimiento de los efectos del cambio climático sobre las masas de agua. Como respuesta a todo ello, este plan hidrológico programa, e incorpora entre sus medidas, la realización de estudios sobre las cuestiones señaladas, estudios que en función de sus resultados podrían dar lugar a la introducción de ajustes en los sistemas de evaluación.

10.1.1.1 PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO EN MASAS SUPERFICIALES

Los programas de control son el elemento básico para el seguimiento y vigilancia de la calidad de las aguas, y tienen como objetivo fundamental suministrar información sobre el estado y evolución de las aguas superficiales. Permiten conocer mediante análisis de las muestras las características fisicoquímicas y biológicas de las aguas superficiales. Los objetivos de los programas son:

- Conocer el estado actual de la calidad del agua.
- Servir de base para la adopción de estrategias para combatir la contaminación.
- Vigilar de forma sistemática la calidad de las aguas afectadas por los vertidos y la contaminación.
- Controlar que las masas de aguas destinadas a determinados usos cumplan con los requisitos adecuados de calidad.
- Evaluar el cumplimiento de los objetivos de calidad y de la legislación vigente.
- Evaluar la efectividad de las medidas adoptadas para mejorar el estado de las aguas.

Control operativo:

En el tercer ciclo de planificación hidrológica, los programas de control de las masas de agua superficial continentales cuentan con los siguientes puntos:

- Programa de control de vigilancia: 84 puntos.
 - o Red de control de nitratos: 79 puntos.

- Programa de control operativo: 45 puntos.
- Programa de control de zonas protegidas:
 - o Zonas de captación de agua para consumo humano: 5 puntos.

Por otra parte, para el seguimiento de los caudales superficiales fluyentes existe una red foronómica que consta de 8 estaciones de aforo.

Por último, cabe destacar la existencia de un programa de control del Mejillón Cebra en las infraestructuras hidráulicas de la demarcación que cuenta con un total de 9 puntos.

Por su parte, los programas de control de las masas de agua superficiales litorales cuentan con los siguientes puntos:

- Programa de control de vigilancia: 29 puntos.
 - o Red de control de nitratos: 30 puntos.
- Programa de control operativo: 18 puntos.

Además, existe un programa de control de microalgas del género *Ostreopsis* en el litoral, que cuenta con un total de 5 puntos de control en la demarcación.

El detalle de los puntos, su localización y la pertenencia a cada uno de los programas de control se recoge en el Apéndice XII.1 del presente Plan Hidrológico.

10.1.1.2 PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO EN MASAS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS (MASB)

En el tercer ciclo de planificación hidrológica, los programas de control del estado químico de las MASb cuentan con los siguientes puntos en sus redes de seguimiento:

- Programa de control de vigilancia: 94 puntos.
 - o Red de control de nitratos: 90 puntos.
- Programa de control operativo: 56 puntos.
- Programa de control de zonas protegidas:
 - o Zonas de captación de agua para consumo humano: 24 puntos.

Por otra parte, la red de control del estado cuantitativo de la demarcación incluye la red piezométrica, que incluye 52 puntos y la red de hidrometría que cuenta con 11 puntos.

El detalle de los puntos, su localización y la pertenencia a cada uno de los programas de control se recoge en el Apéndice XII.2 del presente Plan Hidrológico. Los puntos que no se sitúan sobre las MASb, se localizan sobre acuíferos locales.

10.1.2. SEGUIMIENTO DE LOS EFECTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS Y LA EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

De este seguimiento específico quedan descartados aquellos aspectos ambientales que son objeto del seguimiento del Plan Hidrológico y ya se han mencionado. A continuación, en la Tabla nº 95 se muestra la propuesta de indicadores de seguimiento ambiental a considerar.

FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR PROPUESTO	UNIDAD DE MEDIDA	FUENTE DE INFORMACIÓN
Atmósfera	Emisiones totales de GEI	Gg CO ₂ equivalente	EIONET Central Data Repository
			Sistema Español de Inventario de Emisiones
	Emisiones GEI en la agricultura	Gg CO ₂ equivalente	EIONET Central Data Repository
			Sistema Español de Inventario de Emisiones
	Energía hidroeléctrica producida en régimen ordinario	GWh/%	Red Eléctrica Española
	Energía de origen renovable generada	GWh/%	Red Eléctrica Española
Emisiones CO ₂ -equivalente dejadas de emitir por medidas de eficiencia energética	Gg CO ₂ equivalente	EIONET Central Data Repository	
		Sistema Español de Inventario de Emisiones	
Clima	Recursos hídricos naturales correspondientes a la serie de aportación total natural de la serie 1980/81-2017/18	hm ³	Plan Hidrológico
	Recursos hídricos disponibles superficiales	hm ³	Plan Hidrológico
	Recursos hídricos disponibles subterráneos	hm ³	Plan Hidrológico
	Recursos hídricos disponibles no convencionales	hm ³	Plan Hidrológico
	Índice estandarizado de sequía pluviométrica de la serie temporal 1940-2019	hm ³	Índices de sequía de la DHGB
	Índice de calentamiento global	Temperatura (°C)	Plan Hidrológico
	Anomalía térmica media anual	T° C	Plan Hidrológico
	Índice de torrencialidad (C _i)	km ⁻²	A partir de datos del Plan Hidrológico
	Situaciones de emergencia por sequía en los últimos cinco años	Nº	Índices de sequía de la DHGB
	Índice de humedad	IH	Plan Hidrológico



FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR PROPUESTO	UNIDAD DE MEDIDA	FUENTE DE INFORMACIÓN
	Episodios catalogados como graves inundaciones en los últimos cinco años	Nº	Consejería competente en materia de aguas
	Precipitaciones totales del año hidrológico	Nº	Consejería competente en materia de aguas
	Actuaciones de defensa frente a avenidas e inundaciones	Nº	Consejería competente en materia de aguas
Biodiversidad fauna y flora	Espacios RN 2000 incluidos en el Registro de Zonas Protegidas	Nº	Consejería competente en medio ambiente
	Espacios protegidos por la RN 2000 con plan de gestión aprobado	Nº / %	Consejería competente en medio ambiente
	Reservas naturales fluviales	Nº / km	Consejería competente en materia de aguas
	Reservas naturales lacustres	Nº / km	Consejería competente en materia de aguas
	Reservas naturales subterráneas	Nº / km	Consejería competente en materia de aguas
	Humedales del Inventario de Humedales de Andalucía	Nº / ha	Consejería competente en medio ambiente
	Masas de agua con punto de control del régimen de caudales ecológicos	Nº / %	Consejería competente en materia de aguas
	Puntos de control del régimen de caudales ecológicos en Red Natura 2000	Nº	Consejería competente en materia de aguas
	Episodios de mortandad de especies piscícolas	Nº	Consejería competente en medio ambiente
	Actuaciones de recuperación de vegetación de ribera	Nº	Consejería competente en materia de aguas / Consejería competente en medio ambiente / Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
Seguimiento de especies exóticas invasoras	Valor cualitativo	Consejería competente en materia de aguas /	



FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR PROPUESTO	UNIDAD DE MEDIDA	FUENTE DE INFORMACIÓN
			Consejería competente en medio ambiente / Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
	Masas de agua con régimen de caudales ecológicos	Nº / %	Consejería competente en materia de aguas / Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
	Nº de masas con régimen de caudales ecológicos en RN2000	Nº	Consejería competente en materia de aguas / Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
	Barreras transversales identificadas en el inventario de presiones	Nº	Consejería competente en materia de aguas / Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
	Barreras transversales adaptadas para la migración de peces	Nº	Consejería competente en materia de aguas / Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
	Actuaciones de restauración fluvial	Nº	Consejería competente en materia de aguas / Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
	Masas de agua afectadas por especies exóticas invasoras	Nº / %	Consejería competente en materia de aguas / Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
Geología, suelos, paisaje y patrimonio	Superficie de suelo afectada por erosión	ha	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
	Ocupación del suelo y cambios de uso	ha	Sistema de Información de Ocupación del Suelo de España



FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR PROPUESTO	UNIDAD DE MEDIDA	FUENTE DE INFORMACIÓN
	Superficie de cultivo de regadío	ha	Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía
	Superficie de cultivo de secano	ha	Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía
	Superficie forestal	ha	Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía
	Superficie de especies leñosas	ha	Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía
	Superficie de cultivo ecológico	ha	Sistema de Información sobre la Producción Ecológica en Andalucía
	Evolución de la superficie de agricultura ecológica	%	INE
Agua, población y salud	Demanda del sector industrial	hm ³ /año	Consejería competente en materia de aguas
	Demanda del sector agrario	hm ³ /año	Consejería competente en materia de aguas
	Demanda de usos recreativos	hm ³ /año	Consejería competente en materia de aguas
	Demanda total para uso de abastecimiento	hm ³ /año	Consejería competente en materia de aguas
	Demandas consuntivas	hm ³	Consejería competente en materia de aguas
	Demandas no consuntivas	hm ³	Consejería competente en materia de aguas
	Campos de golf en funcionamiento	hm ³ /año	Consejería competente en Turismo
	Calidad sanitaria de las aguas de baño continentales y grado de calidad	Nº de puntos de muestreo	Ministerio de Sanidad
	Calificación sanitaria de las aguas litorales y grado de calidad	Nº playas	Ministerio de Sanidad





FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR PROPUESTO	UNIDAD DE MEDIDA	FUENTE DE INFORMACIÓN
	Población servida	habitantes	Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía
	Demanda total para usos agrarios	hm ³ /año	Consejería competente en materia de aguas
	Superficie de regadío con técnicas eficientes (aspersión y riego localizado por goteo)	%	Consejería competente en materia de Agricultura / Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
	Capacidad total de embalse	hm ³	Consejería competente en materia de aguas
	Volumen reutilizado	hm ³ /año	Consejería competente en materia de aguas
	Concesiones en condicionamiento ambiental de regímenes de caudales ecológicos	Nº	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
	Accidentes de sustancias peligrosas	Nº	Consejería competente en medio ambiente
	Fitosanitarios comercializados en la demarcación	t/año	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
	Fertilizantes comercializados en la demarcación	t/año	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
	Habitantes equivalentes que reciben un tratamiento conforme a la Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo	%	Consejería competente en materia de aguas
	Deslinde de Dominio Público Hidráulico (DPH)	km	Consejería competente en materia de aguas
	Deslinde de Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT)	km	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
	Carga contaminante de efluentes urbanos vertidos al litoral	UC (unidades contaminantes)	Consejería competente en materia de aguas
	Nº de masas de agua con caudales ecológicos establecidos	Nº	Consejería competente en materia de aguas



FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR PROPUESTO	UNIDAD DE MEDIDA	FUENTE DE INFORMACIÓN
	Nº de medidas para incrementar los recursos hídricos	Nº	Plan Hidrológico
	% de medidas ejecutadas para el incremento de recursos hídricos	Nº	Seguimiento al Plan Hidrológico
	Nº de medidas para la consecución de los OMAs	Nº	Plan Hidrológico
	% de medidas ejecutadas para la consecución de los OMAs	Nº	Seguimiento al Plan Hidrológico

Tabla nº 95. Indicadores de seguimiento ambiental del Plan Hidrológico

Cabe destacar que el RZP de la demarcación de acuerdo con lo establecido en el artículo 24 del RPH proporciona toda la información en relación a la información necesaria de acuerdo en relación con el estado de las masas de agua de acuerdo también con el artículo 87.2 del citado reglamento. Además de los indicadores de seguimiento propuestos en la tabla anterior, la siguiente tabla (Tabla nº 96) amplía la información anteriormente mostrada planteando medidas mitigadoras ante los posibles efectos ambientales significativos.

DENOMINACIÓN FACTOR AMBIENTAL	EFFECTOS AMBIENTALES RELEVANTES Y SIGNIFICATIVOS	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	INDICADOR PROPUESTO	FUENTE DE INFORMACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
Atmósfera	Emisiones atmosféricas derivadas de la depuración y el tratamiento de lodos.	- Estudios y seguimientos sobre emisiones a la atmósfera.	Emisiones de SO _x , NO _x , COVNM, NH ₃ y PM _{2,5}	Informe de Medio Ambiente en Andalucía Sistema Español de Inventario de Emisiones EIONET Central Data Repository	Gg CO ₂ equivalente
	Emisiones directas e indirectas de la agricultura.	- Seguimientos de emisiones a la atmósfera como consecuencia de las buenas prácticas agrícolas.	Emisiones de NH ₃	Informe de Medio Ambiente en Andalucía Sistema Español de Inventario de Emisiones EIONET Central Data Repository	Gg NH ₃
Clima	Emisiones GEI en funcionamiento (depuración).	- Cálculo de huella de carbono del tratamiento de aguas residuales. - Medidas para mejorar eficiencia energética del tratamiento de aguas residuales urbanas, la utilización de energías renovables y la cogeneración (Plan DSEAR).	Emisiones totales de GEI	Informe de Medio Ambiente en Andalucía Sistema Español de Inventario de Emisiones	Gg CO ₂ equivalente
	Efectos sobre el clima en función de la eficiencia energética y agrícola.	- Seguimiento y medidas para la reducción de las emisiones a la	Emisiones totales de GEI en la agricultura	Informe de Medio Ambiente en Andalucía	Gg CO ₂ equivalente

DENOMINACIÓN FACTOR AMBIENTAL	EFFECTOS AMBIENTALES RELEVANTES Y SIGNIFICATIVOS	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	INDICADOR PROPUESTO	FUENTE DE INFORMACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
		atmósfera de GEI en la modernización de regadíos.		Sistema Español de Inventario de Emisiones	
	Emisiones GEI en funcionamiento (bombeos).	- Medidas para mejorar eficiencia energética de los procesos.	Emisiones totales de GEI	Informe de Medio Ambiente en Andalucía Sistema Español de Inventario de Emisiones	Gg CO2 equivalente
Suelo y geología	Efectos sobre los suelos en función de la intensificación y eficiencia agrícola.	- Seguimiento de las presiones en los suelos derivadas del uso intensivo agrícola	Superficie de cultivo de regadío	Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía	ha
			Superficie de cultivo de secano	Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía	ha
			Superficie forestal	Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía	ha
			Superficie de cultivo ecológico	Sistema de Información sobre la Producción Ecológica en Andalucía	ha
Agua	Efectos sobre el estado de las masas de agua.	- Estudios, seguimiento y medidas de la eficiencia en el uso del agua y seguimiento de la repercusión en las masas de agua a corto y largo plazo.	Superficie de regadío con técnicas eficientes (aspersión y riego localizado por goteo)	Consejería con competencias en materia de agricultura	Ha - %
Biodiversidad, fauna y flora	Efectos sobre la biodiversidad variables en	- Estudio y seguimiento específico sobre las repercusiones de la	Estado de conservación de hábitats y EIC en espacios	Consejería con competencias en materia de medio ambiente	Nº / %

DENOMINACIÓN FACTOR AMBIENTAL	EFFECTOS AMBIENTALES RELEVANTES Y SIGNIFICATIVOS	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	INDICADOR PROPUESTO	FUENTE DE INFORMACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
	función de la intensificación y eficiencia agrícola.	modernización de regadíos sobre la biodiversidad, hábitats y especies, en particular en espacios de la RN 2000.	RN 2000 influidos por zona regable.	Consejería con competencias en materia de agricultura Consejería con competencias en materia de aguas MITERD	
	Efectos sobre el estado de los hábitats y especies relacionadas con el medio acuático; sobre los hábitats acuáticos por variación de las condiciones hidrológicas e hidromorfológicas; y sobre la estructura, funcionamiento y conectividad de los ecosistemas acuáticos.	- Estudio y seguimiento específico de la biodiversidad, hábitats y especies en espacios de interés comunitario, en particular en espacios de la RN 2000, del régimen de caudales ecológicos y de los pasos de fauna.	Masas de agua con punto de control del régimen de caudales ecológicos	Consejería con competencias en materia de aguas	Nº / %
			Puntos de control del régimen de caudales ecológicos en RN 2000	Consejería con competencias en materia de aguas	Nº
			Barreras transversales identificadas en el inventario de presiones	Consejería con competencias en materia de aguas	Nº
			Barreras transversales adaptadas para la migración de peces	Consejería con competencias en materia de aguas	Nº
			Actuaciones de restauración fluvial	Consejería con competencias en materia de aguas	Nº / Km
			Masas de agua afectadas por EEI	Consejería con competencias en materia de aguas	Nº / %
Población y salud	Efectos sobre la calidad ambiental para la población.	- Seguimiento del estado de implantación y/o renovación de las instalaciones de	Habitantes equivalentes que recibe un tratamiento conforme a la Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo	Consejería con competencias en materia de aguas Entidades gestoras	%

DENOMINACIÓN FACTOR AMBIENTAL	EFFECTOS AMBIENTALES RELEVANTES Y SIGNIFICATIVOS	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	INDICADOR PROPUESTO	FUENTE DE INFORMACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
		depuración y seguimiento de los vertidos puntuales de las zonas urbanas.			
	Efectos sobre la calidad del agua de consumo para la población.	- Estudio y seguimiento del empleo de productos fertilizantes y fitosanitarios agrícolas en la demarcación.	Fertilizantes inorgánicos comercializados en la demarcación	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación	t/año
			Fitosanitarios comercializados en la demarcación	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación	t/año
	Efectos sobre las garantías de suministro, consecuencia del volumen de recursos naturales sustituidos por recursos no convencionales	- Evaluación y seguimiento del volumen de recursos naturales sustituidos por recursos no convencionales.	Volumen reutilizado	Entidades gestoras de aguas regeneradas.	hm ³ /año

Tabla nº 96. Seguimiento ambiental del Plan Hidrológico

10.2. SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

El seguimiento de los efectos ambientales del PGRI de la demarcación, así como del cumplimiento de los objetivos ambientales propuestos, se realizará a través de los indicadores señalados en la Tabla nº 96 y Tabla nº 97. Dichos indicadores se han establecido de acuerdo con los principios de sostenibilidad y los objetivos ambientales señalados en el apartado 6 de este documento, y supone una actualización del seguimiento ambiental establecido en el primer ciclo de planificación.

De este seguimiento específico quedan descartados aquellos aspectos ambientales que son objeto del seguimiento del PGRI y ya se han mencionado. A continuación, se muestra en la Tabla nº 97 la propuesta de indicadores de seguimiento ambiental a considerar.

FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR PROPUESTO	UNIDAD DE MEDIDA	FUENTE DE INFORMACIÓN
Agua	Episodios catalogados como graves inundaciones en los últimos cinco años	Nº	Administración andaluza del agua
	Actuaciones de defensa frente a avenidas e inundaciones	Nº	Administración andaluza del agua

Tabla nº 97. Indicadores de seguimiento ambiental del Plan Hidrológico

DENOMINACIÓN FACTOR AMBIENTAL	EFFECTOS AMBIENTALES RELEVANTES	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	INDICADOR PROPUESTO	FUENTE DE INFORMACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
Biodiversidad, fauna y flora	Posibles impactos negativos sobre hábitats y especies por actuaciones de protección frente a inundaciones en el cauce y llanura de inundación	<ul style="list-style-type: none"> - Adopción de soluciones basadas en la naturaleza - Estudio y seguimiento específico sobre las repercusiones de las actuaciones en el espacio fluvial sobre la biodiversidad, hábitats y especies, en particular en espacios de la RN 2000 - Medidas de diseño, construcción y funcionamiento para la minimización de estas afecciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Estado de conservación de hábitats y EIC en espacios RN 2000 influidos por la actuación - Evolución de las presiones y amenazas de tipo hidromorfológico en RN 2000 - Estado de las masas afectadas por alteraciones hidrológicas - N.º de masas con presiones significativas e impactos comprobados y probables por alteraciones hidrológicas distinguiendo zonas protegidas - N.º y % de masas con caudales ecológicos (por componentes) distinguiendo zonas protegidas 	Administraciones competentes en materia de gestión de RN 2000 MITERD Administración andaluza del agua	Nº / %
	Deterioro de las condiciones del hábitat y efectos negativos sobre el estado de conservación de especies (alteraciones hidrológicas)	<ul style="list-style-type: none"> - Adopción de soluciones basadas en la naturaleza - Implantación de régimen de caudales ecológicos - Medidas de diseño y funcionamiento para la implantación efectiva de todos los componentes del caudal 	<ul style="list-style-type: none"> - Estado de conservación de hábitats y especies de interés comunitario en espacios RN 2000 influidos por alteraciones hidrológicas - Evolución de las presiones y amenazas relacionadas con la alteración en RN 2000 influidos por actuaciones 	Administraciones competentes en materia de gestión de RN 2000 Administración andaluza del agua	Nº / %

DENOMINACIÓN FACTOR AMBIENTAL	EFFECTOS AMBIENTALES RELEVANTES	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	INDICADOR PROPUESTO	FUENTE DE INFORMACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
		<p>ecológico, incluyendo estructuras de paso de caudal sólido</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medidas de diseño y funcionamiento para la minimización de las afecciones hidrológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Estado de las masas afectadas por alteraciones hidrológicas - N° de masas con presiones significativas e impactos comprobados y probables por alteraciones hidrológicas distinguiendo zonas protegidas - N° y % de masas con caudales ecológicos (por componentes) distinguiendo zonas protegidas 		
	Alteración de las condiciones morfológicas	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas de diseño y funcionamiento para la minimización de las afecciones hidrológicas - Adopción de soluciones basadas en la naturaleza 	<ul style="list-style-type: none"> - Estado de las masas afectadas por alteraciones morfológicas - N.º de masas con presiones significativas e impactos comprobados y probables por alteraciones hidrológicas distinguiendo zonas protegidas - N° de escalas de peces y dispositivos de pasos existentes - Efectividad en la escala de peces - Caracterización/ Valoración hidromorfológica 	Administración andaluza del agua	N° / %

DENOMINACIÓN FACTOR AMBIENTAL	EFFECTOS AMBIENTALES RELEVANTES	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	INDICADOR PROPUESTO	FUENTE DE INFORMACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
Geología y suelos	Alteración de las condiciones morfológicas	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas de diseño y funcionamiento para la minimización de las afecciones hidrológicas - Adopción de soluciones basadas en la naturaleza 	<ul style="list-style-type: none"> - Estado de las masas afectadas por alteraciones morfológicas - Caracterización hidromorfológica 	Administración andaluza del agua	%
Paisaje y patrimonio	Pérdidas de paisajes agrarios y fluviales	<ul style="list-style-type: none"> - Adopción de soluciones basadas en la naturaleza - Medidas de diseño para la integración paisajística 	<ul style="list-style-type: none"> - Superficie afectada por cambios en el paisaje - km de cauce con actuaciones que alteren el paisaje 	Administración andaluza del agua Administración autonómica Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo en España	Ha – Km - %

Tabla nº 98. Indicadores de seguimiento ambiental del PGRI

11. ANÁLISIS DE VIABILIDAD ECONÓMICA

En el presente capítulo se incluye un resumen del coste de los programas de medidas del Plan Hidrológico y del PGRI, que se corresponden con las alternativas seleccionadas. Sin embargo, con el nivel de desarrollo actual de las actuaciones no puede discriminarse cuál es la fracción que se dedica específicamente a prevenir, reducir o paliar los efectos negativos de ambos planes.

11.1. COSTE DEL PROGRAMA DE MEDIDAS DEL PLAN HIDROLÓGICO

El presupuesto total estimado para el PdM en el periodo 2022-2027 asciende a 549 millones de euros, de los cuales 145 millones corresponden a medidas básicas para implementar la legislación comunitaria de aguas, 20 millones a otras medidas básicas de acuerdo con el artículo 44 del RPH, 264 millones a medidas complementarias, y 120 millones a medidas que no se englobarían en ninguno de estos grupos al no ser medidas para el cumplimiento de la DMA (Tabla nº 99).

CARÁCTER	INVERSIÓN (€)
Medidas básicas para implementar la legislación comunitaria	145.000.573
Otras medidas básicas	20.234.197
Medidas complementarias	263.957.067
Otras medidas no DMA	119.840.013
TOTAL	549.031.850

Tabla nº 99. Distribución de la inversión (€) según el carácter de las medidas

Por grupos de medidas, destacan las de cumplimiento de OMAs, con un presupuesto de 348 millones de euros, seguidas por las de satisfacción de las demandas, con un presupuesto de 128 millones de euros, las de conocimiento y gobernanza, con 32 millones, y por último las de fenómenos extremos, con 41 millones (Tabla nº 100).

GRUPO	INVERSIÓN (€)
Cumplimiento de objetivos medioambientales	348.191.984
Conocimiento y gobernanza	31.731.157
Satisfacción de las demandas	128.260.000
Fenómenos extremos	40.848.709
TOTAL	549.031.850

Tabla nº 100. Distribución de la inversión (€) según el grupo de medida

En la Tabla nº 101 y la Figura nº 116 se desagrega la inversión en función del tipo de medidas clave, donde se puede observar que el grupo de medidas que tiene asignada una mayor inversión es el de reducción de la contaminación puntual, con un 29 % de la inversión total. Le sigue el grupo de

incremento de recursos disponibles, con un 24 %, y a continuación el de medidas ligadas a *drivers*, con un 23 %.

CÓDIGO	TIPO	INVERSIÓN (€)	%
01	Reducción de la contaminación puntual	160.526.491	29 %
02	Reducción de la contaminación difusa	26.705.975	5 %
03	Reducción de la presión por extracción de agua	22.856.642	4 %
04	Mejora de las condiciones morfológicas	8.150.000	2 %
05	Mejora de las condiciones hidrológicas	2.272.000	0 %
06	Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos	1.474.382	0 %
07	Otras medidas: medidas ligadas a impactos	861.788	0 %
08	Otras medidas: medidas ligadas a drivers	124.294.706	23 %
09	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas de protección de agua potable	1.050.000	0 %
10	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas para sustancias prioritarias	0	0 %
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	31.731.157	6 %
12	Incremento de recursos disponibles	128.260.000	24 %
13	Medidas de prevención de inundaciones	9.299.700	2 %
14	Medidas de protección frente a inundaciones	28.845.969	5 %
15	Medidas de preparación ante inundaciones	2.703.040	0 %
16	Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones	0	0 %
17	Otras medidas de gestión del riesgo de inundación	0	0 %
18	Sin actuaciones para disminuir el riesgo de inundación en un ARPSI	0	0 %
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	0	0 %
TOTAL		549.031.850	100 %

Tabla nº 101. Distribución de la inversión (€) según el tipo de medida

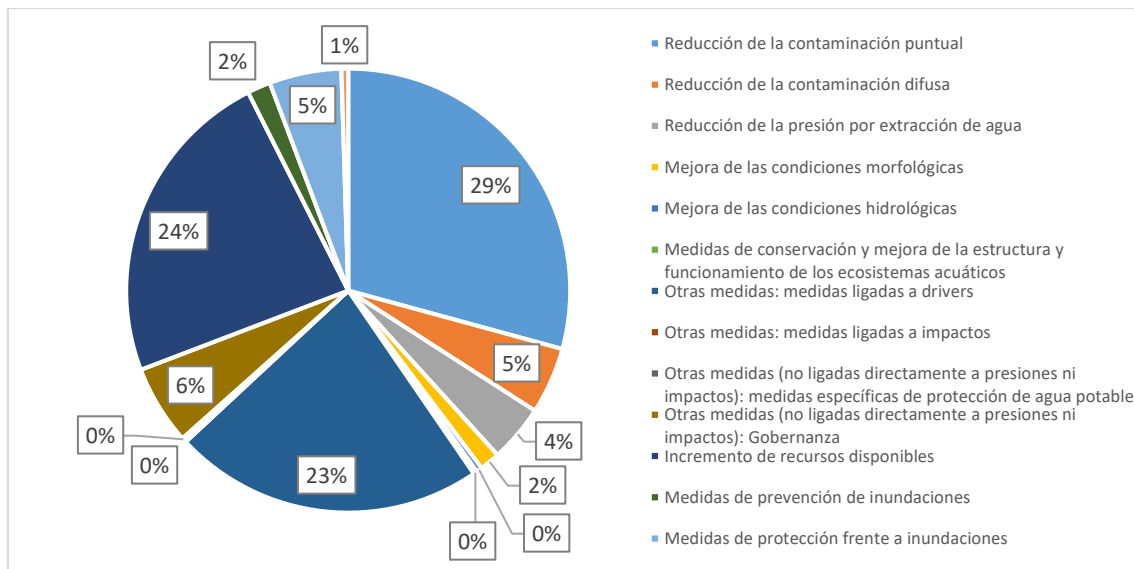


Figura nº 116. Distribución de la inversión (%) según tipo de medida

Si se reparte la inversión por administraciones responsables (Tabla nº 102), se puede observar que los principales agentes implicados en la promoción de las medidas son la Junta de Andalucía, con un 80 % y la AGE, con un 12 %.

TIPO	INVERSIÓN (€)	%
AGE	68.667.941	12 %
Junta de Andalucía	436.570.296	80 %
Administración local	43.793.614	8 %
Usuarios	0	0 %
Sin determinar	0	0 %
TOTAL	549.031.850	100 %

Tabla nº 102. Distribución de la inversión según el agente responsable

Según la Finalidad de las medidas conforme al Anexo VI del RPH, la inversión se distribuye según se muestra en la Tabla nº 103.

Finalidad	Inversión (€)
1. Estudios generales y de planificación hidrológica.	13.996.486
2. Gestión y administración del DPH.	14.937.650
3. Redes de seguimiento e información hidrológica.	10.038.500
4. Restauración y conservación del DPH.	12.224.437
5. Gestión del riesgo de inundación.	27.498.109
6.1 Infraestructuras de regulación.	0

Finalidad	Inversión (€)
6.2 Infraestructuras de regadío.	18.228.142
6.3 Infraestructuras de saneamiento y depuración.	150.399.948
6.4 Infraestructuras de abastecimiento.	0
6.5 Infraestructuras de desalinización.	30.000
6.6 Infraestructuras de reutilización.	0
6.7 Otras infraestructuras.	67.530.000
6.8 Mantenimiento y conservación de infraestructuras.	53.100.000
7. Seguridad de infraestructuras.	11.750.000
8. Recuperación de acuíferos.	0
9. Otras inversiones.	169.298.578
TOTAL	549.031.850

Tabla nº 103. Distribución de la inversión según las categorías presupuestarias de la DGA

Por último, hay que advertir que las condiciones particulares para la financiación de cada actuación están en muchos casos aún por determinarse mediante el establecimiento de los acuerdos o convenios pertinentes entre los distintos agentes, por lo que las cifras ofrecidas constituyen una estimación que deberá confirmarse cuando se vayan concretando los mecanismos de financiación específicas de cada actuación o programa.

11.2. COSTE DEL PROGRAMA DE MEDIDAS DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

En los PGRI se establecen los objetivos de gestión del riesgo de inundación, así como el PdM que cada una de las administraciones debe aplicar en sus respectivos ámbitos de competencias para prevenir o paliar las consecuencias negativas de las inundaciones, a nivel de cada demarcación hidrográfica y para cada una de las ARPSIs declaradas en la Evaluación Preliminar.

En el PdM del Plan Hidrológico se incluyen las medidas consideradas en el PGRI, que actualmente se encuentra en periodo de consulta pública. Es por ello que las actuaciones reflejadas en el programa y sus importes son provisionales hasta la publicación definitiva de dicho PGRI.

En la Tabla nº12 del Anejo X se recoge de forma resumida la agrupación de las medidas del PGRI 2022-2027 de la DHGB. Del mismo modo, las medidas concretas del PGRI pueden consultarse en el Apéndice X.1 de este Anejo, identificadas por su código PGRI.

El presupuesto total estimado para el PdM del PGRI en el periodo 2022-2027 asciende a 40 millones de euros, de los cuales 27 millones corresponden a Medidas de protección frente a inundaciones, 10 millones a medidas de prevención de inundaciones y 3 millones a Medidas de preparación ante inundaciones. Este presupuesto incluye tanto el de las medidas del PGRI como el de aquellas del Plan Hidrológico que influyen en el PGRI, tal como se detalla en la Tabla nº 104.

Código	Tipo	Inversión medidas PGRI (€)	% sobre el total de medidas PGRI	% sobre el total de medidas del Plan Hidrológico
13	Medidas de prevención de inundaciones	9.299.700	12 %	0 %
14	Medidas de protección frente a inundaciones	68.645.968,97	85 %	13 %
15	Medidas de preparación ante inundaciones	2.703.040	3 %	0 %
16	Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones	0	0 %	0 %
17	Otras medidas de gestión del riesgo de inundación	0	0 %	0 %
18	Sin actuaciones para disminuir el riesgo de inundación en un ARPSI	0	0 %	0 %
TOTAL		80.648.709	100 %	

Tabla nº 104. Distribución de la inversión (%) según tipo de medida de los PGRI

12. GLOSARIO DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

AAI	Autorización Ambiental Integrada
ACID	Acidificación
AMJ	Trimestre de primavera (Abril-Mayo-Junio)
API	Áreas Prioritarias de Intervención
AR	Áreas de Refuerzo
ARPSIs	Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación
ATM	Atmósfera
BIO	Biodiversidad, fauna y flora
BO2A	<i>Benthic Opportunistic Annelida Amphipods Index</i> -Índice de anélidos y anfípodos bentónicos oportunistas
BOE	Boletín Oficial del Estado
BOJA	Boletín Oficial de la Junta de Andalucía
CAGPDS	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
CAPADR	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural
CAZG	Consortio de Aguas de la Zona Gaditana
CC	Cambio Climático
CEDEX	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas
CEH	Centro de Estudios Hidrográficos
CHEM	Contaminación química
CIC	Consejo Internacional de Coordinación
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
COVNM	Compuestos orgánicos volátiles no metánicos

DGA	Dirección General del Agua
DHCMA	Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas
DHGB	Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate
DMA	Directiva 2000/60/CE, Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas
DPH	Dominio Público Hidráulico
DPMT	Dominio Público Marítimo-Terrestre
DPSIR	<i>Driver, Pressure, State, Impact, Response</i>
EADS 2030	Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030
EAE	Evaluación Ambiental Estratégica
ECOS	Afección a ecosistemas terrestres dependientes del agua subterránea
EDAR	Estación Depuradora de Aguas Residuales
EEEC	Estrategia Española de Economía Circular
EEl	Especies exóticas invasoras
EFM	Trimestre de invierno (Enero-Febrero-Marzo)
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
EIC	Especies de Interés Comunitario
EIS	Evaluación del Impacto en la Salud
ELP 2050	Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo
EN	Especie en Peligro de Extinción
ERAD	Estación Regeneradora de Aguas Depuradas
EsAE	Estudio Ambiental Estratégico
ETAP	Estación de Tratamiento de Aguas Potables

ETI	Esquema de Temas Importantes
ETP	Evapotranspiración potencial
ETR	Evapotranspiración real
EX	Extinto
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GEO	Suelo y geología
GICA	Ley 7/2007, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental
HAP	Hidrocarburos aromáticos policíclicos
HH	Huella Hídrica
HHYC	Alteraciones de hábitat por cambios hidrológicos
HIC	Hàbitats de Interés Comunitario
HMOC	Alteraciones de hábitat por cambios morfológicos incluida la conectividad
IBMWP	<i>Iberian Biomonitoring Working Party</i>
IED	<i>Industrial Emissions Directive</i>
IEZH	Inventario Español de Zonas Húmedas
IGA	Índice de Grupos Algales
IGME	Instituto Geológico y Minero de España
IGN	Instituto Geográfico Nacional
IHA	Inventario de Humedales de Andalucía
IIAMA- UPV	Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente de la Universitat Politécnica de València
INE	Instituto Nacional de Estadística
Inspire	Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de marzo de 2007, por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea

INTR	Alteraciones de la dirección del flujo por intrusión salina
IPCC	Panel Intergubernamental de Cambio Climático (<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>)
IPHA	Orden de 11 de marzo de 2015, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica para las Demarcaciones Hidrográficas Intracomunitarias de Andalucía
IPS	Índice de poluosensibilidad específica
ITWF	Índice Integral de Fitoplancton
JAS	Trimestre de verano (Julio-Agosto-Septiembre)
LAA	Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas para Andalucía
LAESPE	Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
LESRPE	Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
LIC	Lugares de Importancia Comunitaria
LITT	Acumulación de basura reconocida en las Estrategias Marinas
LOWT	Descenso piezométrico por extracción
m.s.n.m	Metros sobre el nivel del mar
MARM	Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino
MASb	Masa de Agua subterránea
MAT	Bienes materiales
MDT	Modelo Digital del Terreno
MICR	Contaminación microbiológica
MITERD	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
MN	Monumento Natural
MSBT	Masas de agua subterránea
MSPF	Masas de agua superficial

NÁYADE	Sistema de información sanitario nacional que recoge datos sobre la calidad del agua de baño
NUTR	Contaminación por nutrientes
NWRM	<i>Natural Water Retention Measures</i>
OECC	Oficina Española de Cambio Climático
OMAs	Objetivos medioambientales
OND	Trimestre de otoño (Octubre-Noviembre-Diciembre)
ONU	Organización de las Naciones Unidas
ORGA	Contaminación orgánica
OTHE	Otro tipo de impacto significativo
PAAC	Plan Andaluz de Acción por el Clima
PAC	Política Agraria Común
PANER	Plan de Acción Nacional de Energías Renovables de España
PAT	Patrimonio cultural y paisaje
PATRICAL	Modelo Precipitación Aportación en Tramos de Red Integrados con Calidad del Agua
PC	Periodo de control
PdM	Programa de Medidas
PECLA	Plan de Emergencia ante el riesgo de contaminación del litoral en Andalucía
PER	Plan de Energías Renovables
PES	Plan Especial de Actuación en situaciones de Alerta y Eventual Sequía
PGRI	Plan de Gestión del Riesgo de Inundación
PGRIs	Planes de Gestión del Riesgo de Inundación
PHN	Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional

PI	Periodo de impacto
PIB	Producto Interior Bruto
PIC	Paisajes de Interés para la Conectividad ecológica
PIMA Adapta	Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático en España
PjN	Paraje Natural
Plan DSEAR	Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización
PM _{2,5}	Materia particulada de diámetro inferior a 2.5 micras
PNACC	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030
PNDR	Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020
PNIEC	Plan Nacional Integrado de Energía y Clima
PNT	Parque Natural
POB	Población y salud
PORN	Planes de Ordenación de Recursos Naturales
POTA	Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía
PPr	Parque Periurbano
QUAL	Disminución de la calidad del agua superficial asociada por impacto químico o cuantitativo
RCP	<i>Representative Concentration Pathway</i>
RDPH	Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas
RDSE	Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental
RENPA	Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía

RN	Reserva Natural
RN 2000	Red Natura 2000
RNc	Reserva Natural Concentrada
RNF	Reservas Naturales Fluviales
RNL	Reservas Naturales Lacustres
RNS	Reservas Naturales Subterráneas
RPH	Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica
RZP	Registro de Zonas Protegidas
SALI	Intrusión o contaminación salina
SECA	Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía
SIMPA	Sistema Integrado para la Modelación del proceso Precipitación Aportación
SINAC	Sistema de Información Nacional de Agua de Consumo
SIOSE	Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España
TEMP	Elevación de la temperatura
TRLA	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas
UDA	Unidad de Demanda Agraria
UDE	Unidad de Demanda de Producción de Energía
UDG	Unidad de Demanda de Ganadería
UDI	Unidad de Demanda Industrial singular
UDR	Unidad de Demanda Recreativa
UDU	Unidad de Demanda Urbana
UE	Unión Europea



UNESCO	<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i>
UNKN	Desconocido
VAB	Valor Agregado Bruto
VU	Especie Vulnerable
WISE	<i>Water Information System for Europe</i>
ZEC	Zonas Especiales de Conservación
ZEPA	Zonas de Especial Protección para las Aves
ZEPIM	Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo
ZP	Zona Protegida



13. REFERENCIAS

- Centro de Estudios Hidrográficos (2016). Clasificación hidrográfica de los ríos de España. Monografías M-133. CEDEX. ISBN: 978-84-7790-587-5.
- Centro de Estudios Hidrográficos (2016). Clasificación hidrográfica de los ríos de España. Monografías M-133. CEDEX. ISBN: 978-84-7790-587-5.
- Comisión Europea (2002a). Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC). Guidance document nº 2. Identification of Water Bodies. ISBN 92-894-5122-X. https://www.miteco.gob.es/es/agua/publicaciones/Guia2_tcm30-162997.pdf
- Comisión Europea (2002b): Common Implementation Strategy for the water framework directive (2000/60/EC). Guidance document nº 3. Identification of Water Bodies. ISBN: 92-894-5122-X. https://www.miteco.gob.es/es/agua/publicaciones/Guia2_tcm30-162997.pdf [Fecha de consulta: julio-2021].
- Comisión Europea (2003): Common Implementation Strategy for the wáter framework directive (2000/60/EC). Guidance document nº 3. Analysis of Pressures and Impacts. ISBN: 92-894-5123-8. http://www.waterframeworkdirective.wdd.moa.gov.cy/docs/GuidanceDocuments/Guidance_doc3IMPRESS.pdf [Fecha de consulta: julio-2021].
- Comisión Europea (2014): WFD *Reporting* Guidance 2016. Final-Version 6.0.6. http://cdr.eionet.europa.eu/help/WFD/WFD_521_2016/Guidance/WFD_ReportingGuidance.pdf [Fecha de consulta: septiembre-2021].
- Comisión Europea (2020). El Pacto Verde Europeo. Oficina de Publicaciones. <https://data.europa.eu/doi/10.2775/637834>
- Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR), Convenio de Ginebra relativo a la protección debida a las personas civiles en tiempo de guerra ("Cuarto Convenio de Ginebra"), 12 Agosto 1949, 75 UNTS 287. <https://www.refworld.org.es/docid/58d56cd03a7.html>
- [Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Programa «Aire Puro» para Europa. COM/2013/0918 final.](#)
- Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Estrategia «de la granja a la mesa» para un sistema alimentario justo, saludable y respetuoso con el medio ambiente. [COM/2020/381 final](#)
- Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Nuevo Plan de acción para la economía circular por una Europa más limpia y más competitiva. [COM/2020/98 final](#)
- Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Infraestructura verde: Mejora del capital natural de Europa. [COM/2013/0249 final](#)
- Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Estrategia temática para la protección del suelo. [COM\(2006\) 231 final](#)



- Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Un plan de acción en pro de la naturaleza, las personas y la economía. [COM\(2017\) 198 final](#)
- Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Una nueva estrategia de la UE en favor de los bosques y del sector forestal. [COM\(2013\) 659 final](#)
- Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Roadmap to a Resource Efficient Europe. [COM/2011/0571 final](#)
- Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030. [COM/2020/380 final](#)
- Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Estrategia Europea de Adaptación al Cambio Climático. [COM/2013/0216 final](#)
- Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (2021). Informe de superficie de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA). https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/documents/20142/0/informe_superficie_renpa_2021.pdf/68a4f874-f89e-2696-23d0-d4342cc50a3a?t=1624961187021 [Fecha de consulta: octubre-2021].
- Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África - Declaración hecha por la Comunidad Europea de conformidad con lo dispuesto en los apartados 2 y 3 del artículo 34 de la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África. <http://data.europa.eu/eli/convention/1998/216/oj>
- Convenio de Bonn o Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias. <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/convenios-internacionales/ce-conv-int-bonn.aspx>
- Convenio internacional para la protección del mar Mediterráneo contra la contaminación y de los Protocolos anejos, hechos en Barcelona el 16 de febrero de 1976. [BOE-A-1978-4979](#).
- Convenio relativo a humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas, hecho en Ramsar el 2 de febrero de 1971. Designación de nuevos humedales por parte de España. [BOE-A-1996-5469](#). [https://www.boe.es/eli/es/ai/1995/12/13/\(1\)](https://www.boe.es/eli/es/ai/1995/12/13/(1)).
- Convenio sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en materia de medio ambiente. Declaraciones. [DOUE-L-124/4](#)
- Convenio sobre la Diversidad Biológica. <https://www.cbd.int/>
- Datos Hispalink. [HISPALINK. Modelización Regional Integrada](#) [Fecha de consulta: marzo-2021].



- HOEKSTRA, A.Y. y HUNG, P.Q., 2002. *Virtual water trade a quantification of virtual water flows between nations in relation to international crop trade.* <http://cdm21063.contentdm.oclc.org/cdm/ref/collection/p21063coll3/id/10327>.
- *Impacto del cambio climático en la recarga de las masas de agua subterránea en España*” del CEH del CEDEX de 9 marzo de 2021
- Oficina Española de Cambio Climático y Centro de Estudios Hidrográficos (CEDEX / MAPAMA, 2017). Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos y sequías en España. https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/rec_hidricos.aspx [Fecha de consulta: septiembre-2021].
- Organización de las Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo Sostenible <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Pérez-Martín, M.A., Estrela Segrelles, C. (2020). Determinación de los mapas de peligrosidad, exposición, vulnerabilidad y riesgo asociados al cambio climático en España. Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente (IIAMA), Universitat Politècnica de València. Revista Retema. <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/176383/EstrelaPerez-Martin%20-%20Determinacion%20de%20los%20mapas%20de%20peligrosidad%20exposicion%20vulnerabilidad%20y%20ries...pdf?sequence=1>
- Sanz, M.J. y Galán, E. (2020). Impactos y riesgos derivados del cambio climático en España. Oficina Española de Cambio Climático. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Madrid. https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/informeimpactosriesgosccespana_tcm30-518210.pdf
- Unión Europea (2008). Paquete de Energía y Cambio Climático 2013-2020. <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/el-proceso-internacional-de-lucha-contra-el-cambio-climatico/la-union-europea/default.aspx>
- Unión Europea. Hoja de ruta 2050. https://ec.europa.eu/clima/eu-action/climate-strategies-targets/2050-long-term-strategy_en
- Directiva (UE) 2016/2284 relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos. [DOUE-L-2016-82415](https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2016/2284/oj)
- Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables. (versión refundida). [DOUE-L-328/82](https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2018/2001/oj)
- Directiva (UE) 2018/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018 por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética. [DOUE-L-328/210](https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2018/2002/oj)
- Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos. [DOUE-L-150/109](https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2018/851/oj)
- Directiva 2000/60/CE, Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. [DOUE-L-2000-82524](https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2000/60/oj).

- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental - Declaración de la Comisión ante el Comité de Conciliación de la Directiva sobre evaluación y gestión del ruido ambiental. [DOUE-L-189/12](#).
- Directiva 2003/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de mayo de 2003, por la que se establecen medidas para la participación del público en la elaboración de determinados planes y programas relacionados con el medio ambiente y por la que se modifican, en lo que se refiere a la participación del público y el acceso a la justicia, las Directivas 85/337/CEE y 96/61/CE del Consejo. Declaración de la Comisión. [DOUE-L-156/27](#)
- Directiva 2003/4/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 28 de enero de 2003 relativa al acceso del público a la información medioambiental y por la que se deroga la Directiva 90/313/CEE del Consejo. [DOUE-L-41/26](#)
- Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de abril de 2004 sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales. [DOUE-L-143/56](#)
- 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. [DOUE-L-2006-80414](#).
- Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de diciembre de 2006 relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. [DOUE-L-372/19](#)
- Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. [DOUE-L-372-19](#).
- 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. [DOUE-L-2006-81794](#).
- 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. [DOUE-L-2006-80413](#).
- Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de marzo de 2007, por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (Inspire). [DOUE-L-2007-80587](#).
- 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 de Inundaciones). [DOUE-L-2007-82010](#).
- Directiva 2008/50/CE relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa. [DOUE-L-2008-81053](#)
- Directiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de junio de 2008 por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino. [DOUE-L-164/19](#)
- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres. [DOUE-L-2010-80052](#).

- Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de noviembre de 2010 sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación) (versión refundida). [DOUE-L-334/17](#)
- Directiva 2012/18/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012, relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas y por la que se modifica y ulteriormente deroga la Directiva 96/82/CE Texto pertinente a efectos del EEE. [DOUE-L-197/1](#)
- Directiva 79/409/CEE, relativa a la conservación de las aves silvestres. DOUE-L-1979-80128. Instrumento de Ratificación del Convenio Europeo para la protección del patrimonio arqueológico (revisado), hecho en La Valeta el 16 de enero de 1992. [BOE nº 173 20/07/2011.](#)
- Directiva 86/278/CEE del Consejo de 12 de junio de 1986 relativa a la protección del medio ambiente y, en particular, de los suelos, en la utilización de los lodos de depuradora en agricultura. [DOUE-L-181-6](#)
- Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas. [DOUE-L-1991-80646.](#)
- Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura. [DOUE-L-1991-82066.](#)
- 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 silvestres. [DOUE-L-1992-81200.](#)
- Directiva 98/83/CE del Consejo de 3 de noviembre de 1998 relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano. [DOUE-L-32-54.](#)
- Decisión (UE) 2016/1841 del Consejo, de 5 de octubre de 2016, relativa a la celebración, en nombre de la Unión Europea, del Acuerdo de París aprobado en virtud de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. [DOUE-L-2016-81872](#)
- Decisión del Consejo, de 3 de diciembre de 1981, referente a la celebración del Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa. [DOUE-L-1982-80052.](#)
- Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional. [BOE-A-2001-13042.](#)
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE). [BOE-A-2006-13010.](#)
- Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. [BOE-A-2015-10142.](#)
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. [BOE-A-2007-21490.](#)
- Ley 7/2018, de 20 de julio, de modificación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. [BOE-A-2018-10240.](#)
- Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía. [BOE-A-2010-13465](#)
- Ley 2/1987, de 2 de abril, de declaración de doce lagunas como reservas integrales zoológicas en la provincia de Cádiz. [BOJA nº 31 de 8/4/1987](#)

- 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. [BOE-A-1989-20636](#).
- Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestres. [BOE-A-2003-21941](#).
- Ley 7/2007, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA). [BOE-A-2007-15158](#).
- Ley 3/2015, de 29 de diciembre, de medidas en materia de gestión integrada de calidad ambiental, de aguas, tributaria y de sanidad animal. [BOE-A-2016-958](#).
- Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía. [BOE-A-2018-15238](#)
- Ley 9/2021, de 1 de julio, de declaración del Parque Nacional de la Sierra de las Nieves. [BOE-A-2021-10958](#)
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. [BOE-A-2013-12913](#).
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. [BOE-A-2011-3582](#).
- Real decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Modificado por el R.D. 1120/2012, de 20 de julio, por el que se modifica el R.D. 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. [BOE-A-2003-3596](#).
- Real Decreto 1424/2008, de 14 de agosto, por el que se determinan la composición y las funciones de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad, se dictan las normas que regulan su funcionamiento y se establecen los comités especializados adscritos a la misma. [BOE-A-2008-14855](#).
- Real Decreto 1560/2005, de 23 de diciembre, sobre traspaso de funciones y servicios del Estado a la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de recursos y aprovechamientos hidráulicos correspondientes a las cuencas andaluzas vertientes al litoral atlántico (Confederaciones Hidrográficas del Guadalquivir y del Guadiana). [BOE-A-2005-21165](#).
- Real Decreto 1664/1998, de 24 de julio, por el que se aprueban los Planes Hidrológicos de cuenca. [BOE-A-1998-19358](#).
- Real Decreto 1667/2008, de 17 de octubre, sobre ampliación de medios patrimoniales adscritos a los servicios traspasados a la Comunidad Autónoma de Andalucía por el Real Decreto 1560/2005, de 23 de diciembre, de traspaso de funciones y servicios de la Administración del Estado a la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de recursos y aprovechamientos hidráulicos correspondientes a las cuencas andaluzas vertientes al litoral atlántico (Confederaciones Hidrográficas del Guadalquivir y del Guadiana). [BOE-A-2008-17832](#).
- Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas. [BOE-A-2004-5404](#).
- Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras. [BOE-A-2013-8565](#).

- Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental. [BOE-A-2015-9806](#).
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas. [BOE-A-1986-10638](#).
- Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación. [BOE-A-2010-11184](#).
- Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica. [BOE-A-2007-13182](#).
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas. [BOE-A-2001-14276](#).
- Decreto 234/2021, de 13 de octubre de 2021, por el que se aprueba el Plan Andaluz de Acción por el Clima. BOJA Extraordinario nº 87 de 23/10/2021.
- Decreto 105/2020, de 28 de julio, por el que se declaran determinadas zonas especiales de conservación con funciones de conectividad ecológica e infraestructura verde, se aprueban sus planes de gestión y se modifica la disposición adicional segunda del Decreto 24/2007, de 30 de enero, por el que se declara el espacio natural de Sierra Nevada y se regulan los órganos de gestión y participación de los espacios naturales de Doñana y Sierra Nevada. [BOJA nº 47 de 01/08/2020](#).
- Decreto 456/2019, de 23 de abril, por el que se declaran determinados monumentos naturales de Andalucía y se dictan normas y directrices para su ordenación y gestión. [BOJA nº 79 de 26/04/2019](#)
- Decreto 162/2018, de 4 de septiembre, por el que se aprueban el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del ámbito de Sierra de las Nieves y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Sierra de las Nieves. [BOJA nº 184 de 21/09/2018](#)
- Decreto 150/2017, de 19 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del ámbito Los Alcornocales, se amplía el ámbito territorial del Parque Natural Los Alcornocales y de la Zona de Especial Protección para las Aves Los Alcornocales (ES0000049), y se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Los Alcornocales. [BOJA nº 194 de 09/10/2017](#)
- Decreto 1/2017, de 10 de enero, por el que se declaran Zonas Especiales de Conservación Complejo Endorreico de Espera (ES0000026), Laguna de Medina (ES0000027), Complejo Endorreico de Chiclana (ES0000028), Complejo Endorreico del Puerto de Santa María (ES0000029), Complejo Endorreico de Puerto Real (ES0000030), Laguna de los Tollos (ES6120011), Lagunas de Las Canteras y El Tejón (ES6120014), Laguna de La Ratosa (ES6170001), Lagunas de Campillos (ES6170015), Complejo Endorreico de Utrera (ES6180001), Complejo Endorreico La Lantejuela (ES6180002), Laguna del Gosque (ES6180003) y Laguna de Coripe (ES6180006) y se aprueban el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Reservas Naturales de las Lagunas de Cádiz, el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Reservas Naturales de las Lagunas de Málaga, el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Reservas Naturales de las Lagunas de Sevilla. [BOJA nº 25 de 07/02/2017](#)

- Decreto 72/2015, de 10 de febrero, por el que se modifican el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales, el Plan Rector de Uso y Gestión y la Descripción Literaria de los límites del Parque Natural Sierra de Grazalema, aprobados por el Decreto 90/2006, de 18 de abril, por el que se aprueban el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Sierra de Grazalema ([BOJA nº 49 de 12/03/2015](#))
- Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats. [BOJA nº 60 de 27/03/2012](#).
- Decreto 18/2012, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de los Parajes Naturales Cola del Embalse de Bornos y Cola del Embalse de Arcos y se amplía el ámbito territorial de los citados Parajes Naturales. [BOJA nº 35 de 21/02/2012](#).
- Decreto 382/2011, de 30 de diciembre, por el que se declaran monumentos naturales de Andalucía el Meandro de Montoro, los Tajos de Alhama, la Peña de Arcos de la Frontera y la Ribera del Guadaíra y se dictan normas y directrices para su ordenación y gestión. [BOJA nº 8 de 13/01/2012](#)
- Decreto 370/2011, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación del Territorio del Campo de Gibraltar (Cádiz) y se crea su comisión de seguimiento. BOJA nº 54 de 19/03/2012. <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2012/54/22>
- Decreto 358/2011, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación del Territorio de La Janda (Cádiz) y se crea su Comisión de Seguimiento. BOJA nº 248 de 21/12/2011. <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2011/248/11>
- Decreto 95/2011, de 19 de abril, por el que se aprueba el Plan de Ordenación del Territorio de la Costa Noroeste de la provincia de Cádiz y se crea su Comisión de Seguimiento. BOJA nº 97 de 19/05/2011. <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2011/97/3>
- 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. [BOJA nº 208 de 23/10/2009](#).
- Decreto 262/2007, de 16 de octubre, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Estrecho y se modifica el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Frente Litoral Algeciras-Tarifa, aprobado por Decreto 308/2002, de 23 de diciembre. [BOJA nº 233, de 27/10/2007](#)
- Decreto 90/2006, de 18 de abril, por el que se aprueban el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Sierra de Grazalema. [BOJA nº 114 de 15/06/2006](#).
- Decreto 192/2005, de 6 de septiembre, por el que se aprueban el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de la Breña y Marismas del Barbate. [BOJA nº 223 de 15/11/2005](#).
- Decreto 462/2004, de 27 de julio, por el que se aprueba el Plan de Ordenación del Territorio de la Bahía de Cádiz y se crea su Comisión de Seguimiento. BOJA nº 198 de 08/10/2004. <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2004/198/1>
- Decreto 98/2004, de 9 de marzo, por el que se crea el Inventario de Humedales de Andalucía y el Comité Andaluz de Humedales. [BOJA nº 66 de 05/04/2004](#).

- Decreto 79/2004, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Bahía de Cádiz. [BOJA N° 71 de 13/04/2004](#).
- Decreto 95/2003, de 8 de abril, por el que se regula la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y su Registro. [BOJA n° 79 de 28/04/2003](#).
- Decreto 308/2002, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Frente Litoral Algeciras-Tarifa. [BOJA n° 18, de 28/01/2003](#).
- Decreto 226/2001, de 2 de octubre, por el que se declaran determinados Monumentos Naturales de Andalucía. [BOJA n° 135 de 22/11/2001](#)
- Decreto 461/2000, de 26 de diciembre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Reserva Natural Peñón de Zaframagón. [BOJA n° 13, de 1/02/ 2001](#)
- Decreto 316/1984, de 18 de diciembre, de declaración del Parque Natural de la Sierra de Grazalema. [BOJA n° 13 de 12/02/1985](#)
- Orden AAA/1260/2014, de 9 de julio, por la que se declaran Zonas de Especial Protección para las Aves en aguas marinas españolas. [BOE-A-2014-7576](#).
- Orden de 15 de junio de 2022, por la que se dispone la publicación de la Orden de 20 de mayo de 2022, por la que se resuelve la aprobación definitiva del Plan Especial Supramunicipal del Entorno del Río Guadalete en los términos municipales de Jerez de la Frontera y El Puerto de Santa María (Cádiz). BOJA n° 119 de 23/06/2022. <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2022/119/31>
- Orden de 11 de enero de 2021, por la que se aprueba la revisión y actualización de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación de las demarcaciones internas de Andalucía: Guadalete-Barbate, Tinto, Odiel y Piedras y Cuencas Mediterráneas Andaluzas para el ciclo de planificación hidrológica 2021-2027. [BOJA n° 9 de 15/01/2021](#).
- Orden de 12 de abril de 2018, por la que se actualiza la relación de montes incluidos en el Catálogo de Montes Públicos de Andalucía. [BOJA n° 75 de 19/04/2018](#).
- Orden de 11 de marzo de 2015, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica para las Demarcaciones Hidrográficas Intracomunitarias de Andalucía (IPHA). [BOJA n° 50 de 13/03/2015](#).
- Orden de 11 de mayo de 2015 por la que se aprueba el PG de la ZEC Sª Gádor y Énix, el PG de la ZEC Sª Alto de Almagro, el PG de la ZEC Sª Almagrera, de los Pinos y el Aguilón, el PG de la ZEC Sª Líjar, el PG de las ZEC SO de la Sª Cardeña y Montoro, Guadalmellato y Guadiato-Bembézar, el PG de la ZEC Sª de Loja, el PG de las ZEC Sª Bermeja y Real, Sª Blanca y Valle del Río del Genal, el PG de la ZEC Sª de Camarolos y el PG de la ZEC Sª Blanquilla. [BOJA n° 104 de 02/06/2015](#).
- Orden de 10 de agosto de 2015, por la que se aprueban los Planes de Gestión de determinadas Zonas Especiales de Conservación con hábitats marinos del litoral andaluz [BOJA n° 193, de 02/10/2015](#).
- Orden de 12 de mayo de 2015 por la que se aprueban los Planes de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalete-Barbate y de determinadas Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir. [BOJA n° 104 de 02/06/2015](#).

- Orden de 16 de marzo de 2015 por la que se aprueba el Plan de Gestión de determinadas Zonas Especiales de Conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000 importantes para quirópteros cavernícolas en la provincia de Cádiz. [BOJA nº 57, de 24/03/2015](#)
- Orden de 17 de junio de 1999, de declaración del Parque Periurbano La Barrosa en Chiclana de la Frontera (Cádiz). [BOJA nº 78 de 11/07/1999](#)
- Orden de 17 de marzo de 2015, por la que se aprueba el Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Acebuchales de la Campiña del Sur de Cádiz (ES6120015), el Plan de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación Río Guadalmez (ES6130004) y Sierra de Santa Eufemia (ES6130003) y el Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Corredor Ecológico del Río Guadiamar (ES6180005). [BOJA nº 60 de 27/03/2015](#).
- Orden de 17 de mayo de 2011, por la que se prorroga la vigencia del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Reserva Natural Peñón de Zaframagón, aprobado por Decreto 461/2000, de 26 de diciembre. [BOJA nº 111, de 08/06/2011](#).
- Orden de 20 de mayo de 2015, por la que se aprueban los programas de actuación de los Planes de Recuperación y Conservación de especies catalogadas de Andalucía. [BOJA nº 100 de 27/05/2015](#).
- Orden de 29 de enero de 1996, por la que se declara el Parque Periurbano Dunas de San Antón, en la provincia de Cádiz. [BOJA nº 25 de 22/02/1996](#)
- Orden de 8 de junio de 2005, de declaración del Parque Periurbano La Suara, en Jerez de la Frontera (Cádiz). [BOJA nº 120 de 22/06/2005](#)
- Orden de 9 de marzo de 2012 por la que se prorroga la vigencia de los Planes Rectores de Uso y Gestión de los Parques Naturales Despeñaperros, Sª Mágina, Bahía de Cádiz, Sª Norte de Sevilla, Los Alcornocales, Sª de Huétor y Sª de Baza. [BOJA Nº 63 de 30/03/2012](#).
- Orden TED/1126/2020, de 20 de noviembre, por la que se modifica el Anexo del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, y el Anexo del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras. [BOE-A-2020-15296](#).
- Sentencia de 4 de julio de 2019, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, que declara estimar el recurso contencioso-administrativo número 4486/2016 contra el Real Decreto 11/2016, de 8 de enero, por el que se aprueban los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas de Galicia Costa, de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, del Guadalete y Barbate y del Tinto, Odiel y Piedras, en relación al Plan Hidrológico del Guadalete y Barbate. [BOE-A-2019-11196](#).
- Resolución de 6 de mayo de 2019, de la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos, por la que se publican los anexos de la Orden de 17 de marzo de 2015, por la que se aprueba el Plan de Gestión de la ZEC Acebuchales de la Campiña del Sur de Cádiz (es6120015), el Plan de Gestión de las ZEC Río Guadalmez (es6130004) y Sierra de Santa Eufemia (es6130003) y el Plan de Gestión de la ZEC Corredor Ecológico del Río Guadiamar (es6180005). [BOJA nº 109 de 10/06/2019](#).
- Resolución de 6 de mayo de 2019, de la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos, por la que se publica el anexo de la Orden de 16 de marzo de 2015, por la que se aprueba el Plan de Gestión de determinadas Zonas de Espaciales de Conservación de

la Red Ecológica Europea Natura 2000 importantes para quirópteros cavernícolas en la provincia de Cádiz. [BOJA nº 106, de 5/06/2019](#).

- Resolución de 6 de mayo de 2019, de la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos, por la que se publican los anexos de la Orden de 10 de agosto de 2015, por la que se aprueban los planes de gestión de determinadas zonas especiales de conservación con hábitats marinos del litoral andaluz [BOJA extraordinario nº 11, de 08/06/2019](#).
- Resolución de 6 de mayo de 2019, de la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos, por la que se publican los anexos de la Orden de 12 de mayo de 2015, por la que se aprueban los Planes de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalete-Barbate y de determinadas Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir. [Boja Extraordinario nº16, de 23/06/2019](#).
- Resolución de 6 de mayo de 2019, de la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos, por la que se publican los anexos de la Orden de 11 de mayo de 2015, por la que se aprueban el Plan de Gestión de la ZEC Sierras de Gádor y Énix (ES6110008), el Plan de Gestión de la ZEC Sierra del Alto de Almagro (ES6110011), el Plan de Gestión de la ZEC Sierras Almagrera, de los Pinos y El Aguilón (ES6110012), el Plan de Gestión de la ZEC Sierra Lijar (ES6120013), el Plan de Gestión de las ZEC Suroeste de la Sierra de Cardeña y Montoro (ES6130005), Guadalmellato (ES6130006) y Guadiato-Bembézar (ES6130007), el Plan de Gestión de la ZEC Sierra de Loja (ES6140008), el Plan de Gestión de la ZEC Sierras Bermeja y Real (ES6170010), Sierra Blanca (ES6170011) y Valle del Río Genal (ES6170016), el Plan de Gestión de la ZEC Sierra de Camarolos (ES6170012) y el Plan de Gestión de la ZEC Sierra Blanquilla (ES6170032). [Boja Extraordinario nº18, de 6/07/2019](#).
- Acuerdo de 12 de junio de 2018, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía, una estrategia de infraestructura verde. [BOJA nº 130 de 06/07/2018](#).
- Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos. [BOJA nº 60 de 27/03/2012](#).
- Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos. [BOJA nº 25 de 05/02/2011](#).
- Acuerdo de 20 de diciembre de 1994, del Consejo de Gobierno, por el que se autoriza al Presidente de la Agencia de Medio Ambiente para la suscripción de un Convenio de Colaboración con el Ayuntamiento de Chiclana de la Frontera (Cádiz) para la creación de una Reserva Natural Concertada. [BOJA nº 17 de 31/1/1995](#).
- Acuerdo de 7 de noviembre de 2017, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan de Recuperación y Conservación de Invertebrados Amenazados y Fanerógamas del Medio Marino. [BOJA nº 219 de 15/11/2017](#).

AUTORÍA TÉCNICA DEL ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

Apartados correspondientes al Plan Hidrológico: Tragsatec

Francisco González Redondo

Luis Rubiales Sánchez

Patricia Ibarrodo Girón

Vanessa Piña Bueno

Carlos González Neila

María Hernández Fernández Regatillo

Apartados correspondientes al PGRI: Junta de Andalucía

Sacramento Toro Cárdenas

Edición y Maquetación: Tragsatec



Junta de Andalucía

Consejería de Agricultura,
Pesca, Agua y Desarrollo Rural



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional

