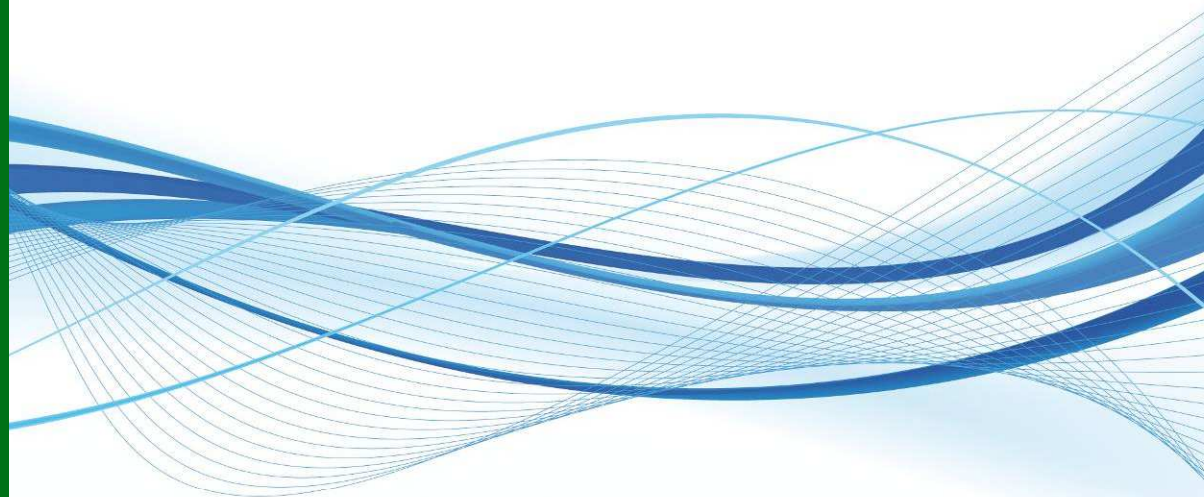


DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE-BARBATE

Documentos Iniciales

Ciclo de planificación hidrológica 2015–2021

PROGRAMA, CALENDARIO,
ESTUDIO GENERAL SOBRE LA
DEMARCACIÓN (EGD) Y
FÓRMULAS DE CONSULTA



ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| 1 INTRODUCCIÓN | 1 |
| 2 PRINCIPALES TAREAS Y ACTIVIDADES A REALIZAR DURANTE EL CICLO DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA | 3 |
| 2.1 DOCUMENTOS INICIALES DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA | 4 |
| 2.1.1 Programa, calendario | 5 |
| 2.1.2 Estudio general sobre la demarcación hidrográfica | 6 |
| 2.1.3 Fórmulas de consulta y proyecto de participación pública | 8 |
| 2.2 ESQUEMA DE TEMAS IMPORTANTES EN MATERIA DE GESTIÓN DE AGUAS | 9 |
| 2.3 PROYECTO DE PLAN HIDROLÓGICO | 10 |
| 2.3.1 Contenido del plan hidrológico | 11 |
| 2.3.2 Procedimiento de revisión del plan hidrológico | 12 |
| 2.3.3 Estructura formal del plan hidrológico de cuenca | 12 |
| 2.3.4 Procedimiento de aprobación del plan hidrológico | 13 |
| 2.4 PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN | 14 |
| 2.4.1 Contenido del plan de gestión del riesgo de inundación. | 14 |
| 2.4.2 Estructura formal del plan de gestión del riesgo de inundación. | 16 |
| 2.4.3 Procedimiento de aprobación del plan de gestión del riesgo de inundación. | 16 |
| 2.5 COORDINACIÓN DE LA REVISIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO Y EL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN | 17 |
| 2.6 PROGRAMA DE MEDIDAS Y OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES | 18 |
| 2.6.1 Contenido y alcance del programa de medidas | 18 |
| 2.6.2 Objetivos medioambientales | 21 |
| 2.6.3 Ejecución y seguimiento del programa de medidas | 22 |
| 2.7 EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA | 23 |
| 2.7.1 Planteamiento del proceso de evaluación | 23 |
| 2.7.2 Fases principales de la evaluación ambiental estratégica y documentos resultantes | 25 |
| 2.8 SEGUIMIENTO DEL PLAN HIDROLÓGICO | 30 |
| 2.9 REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO | 31 |
| 2.10 NOTIFICACIONES A LA UNIÓN EUROPEA (<i>REPORTING</i>) | 32 |
| 3 CALENDARIO PREVISTO | 33 |
| 4 ESTUDIO GENERAL SOBRE LA DEMARCACIÓN (EGD) | 36 |
| 4.1 INTRODUCCIÓN | 36 |
| 4.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA DEMARCACIÓN | 36 |
| 4.2.1 Marco administrativo | 36 |
| 4.2.2 Marco físico | 37 |



| | |
|--|------------|
| 4.2.2.1 Hidrografía | 38 |
| 4.2.2.2 Geología | 39 |
| 4.2.2.3 Variables climáticas e hidrológicas | 40 |
| 4.2.3 Marco biótico | 43 |
| 4.2.4 Modelo territorial | 45 |
| 4.2.4.1 Paisaje | 45 |
| 4.2.4.2 Patrimonio hidráulico | 46 |
| 4.2.5 Localización y límites de las masas de agua | 48 |
| 4.2.5.1 Masas de agua superficiales | 48 |
| 4.2.5.2 Condiciones de referencia de los tipos | 59 |
| 4.2.5.3 Masas de agua subterráneas | 60 |
| 4.2.6 Estadística climatológica e hidrológica | 63 |
| 4.2.6.1 Climatología | 63 |
| 4.2.6.2 Recursos hídricos de la demarcación | 67 |
| 4.2.6.3 Recursos hídricos superficiales naturales | 67 |
| 4.2.6.4 Recursos hídricos subterráneos naturales | 68 |
| 4.2.7 Información histórica sobre precipitaciones | 69 |
| 4.3 REPERCUSIONES DE LA ACTIVIDAD HUMANA EN EL ESTADO DE LAS AGUAS | 70 |
| 4.3.1 Inventario, caracterización y cuantificación de presiones significativas sobre las masas de agua y masas en riesgo de no cumplir de los objetivos medioambientales | 70 |
| 4.3.1.1 Presiones significativas sobre las masas de agua superficial | 70 |
| 4.3.1.2 Presiones significativas sobre las masas de agua subterránea | 100 |
| 4.3.2 Estadísticas de calidad del agua | 108 |
| 4.3.2.1 Calidad de las aguas continentales | 108 |
| 4.3.2.2 Calidad de las aguas subterráneas | 109 |
| 4.3.3 Estadísticas disponibles de suministros y consumos. Cuantificación por sistemas y subsistemas e identificación de origen del recurso | 110 |
| 4.3.4 Datos sobre niveles piezométricos en acuíferos | 112 |
| 4.3.5 Inventario de grandes infraestructuras hidráulicas | 113 |
| 4.3.5.1 Embalses | 113 |
| 4.3.5.2 Otras infraestructuras | 115 |
| 4.4 ANÁLISIS ECONÓMICO DEL AGUA | 116 |
| 4.4.1 Mapa institucional de los servicios relacionados con la gestión de las aguas | 116 |
| 4.4.2 Información para el cálculo del nivel de recuperación de costes | 117 |
| 4.4.2.1 Costes | 118 |
| 4.4.2.2 Ingresos | 119 |
| 4.4.2.3 Costes ambientales y del recurso. Información del programa de medidas | 120 |
| 4.4.3 Resumen del análisis de recuperación de costes | 121 |
| 4.4.4 Caracterización económica de los usos del agua. Análisis de tendencias | 122 |
| 5 FÓRMULAS DE CONSULTA Y PROYECTO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA | 124 |
| 5.1 PRINCIPIOS DE LA PARTICIPACIÓN PÚBLICA | 125 |
| 5.2 ORGANIZACIÓN Y CRONOGRAMA DE LOS PROCEDIMIENTOS DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA | 128 |



| | |
|--|------------|
| 5.3 COORDINACIÓN DEL PROCESO DE EAE Y LOS PROPIOS DEL PLAN HIDROLÓGICO | 131 |
| 5.4 MÉTODOS Y TÉCNICAS DE PARTICIPACIÓN | 131 |
| 5.4.1 Información pública | 131 |
| 5.4.2 Consulta pública | 133 |
| 5.4.3 Participación activa | 134 |
| 5.4.3.1 Instrumentos para facilitar y hacer efectiva la participación activa | 135 |
| 5.4.3.2 Partes Interesadas y sectores clave | 135 |
| 5.4.3.3 Comunicación con las partes Interesadas | 137 |
| 5.4.4 Puntos de contacto, documentación base e información requerida | 139 |
| 5.4.4.1 Relación de documentación base | 140 |
| 5.4.4.2 Puntos de contacto | 140 |
| 5.4.4.3 Página web de acceso a la información | 140 |
| 5.4.4.4 Publicaciones divulgativas | 141 |
| 5.4.4.5 Jornadas de información pública | 142 |
| 6 MARCO NORMATIVO | 145 |



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Página iii

FIGURAS:

| | |
|--|----|
| FIGURA 1. (1): PROCESO DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA | 2 |
| FIGURA 2. (1): ETAPAS EN EL CICLO DE PLANIFICACIÓN 2015-2021 DE ACUERDO CON LA DMA Y LA LEGISLACIÓN ESPAÑOLA | 3 |
| FIGURA 2. (2): LÍNEAS DE LA PLANIFICACIÓN | 3 |
| FIGURA 2. (3): CALENDARIO DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN | 4 |
| FIGURA 2.1. (1): DOCUMENTOS INICIALES DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA | 5 |
| FIGURA 2.1.2. (1): CONTENIDO DEL ESTUDIO GENERAL DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA | 7 |
| FIGURA 2.1.3. (1): CONTENIDOS DEL PROYECTO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA | 8 |
| FIGURA 2.1.3. (2): JORNADA DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA EN SEVILLA | 8 |
| FIGURA 2.2. (1): CONTENIDO DEL ESQUEMA DE TEMAS IMPORTANTES | 9 |
| FIGURA 2.2. (2): INFORMACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA LA ELABORACIÓN DEL EPTI | 10 |
| FIGURA 2.3. (1): INFORMACIÓN DE APOYO PARA LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA | 10 |
| FIGURA 2.3.1. (1): CONTENIDO OBLIGATORIO DE LOS PLANES HIDROLÓGICOS DE CUENCA | 11 |
| FIGURA 2.3.1. (2): CONTENIDO OBLIGATORIO DE LA REVISIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO | 12 |
| FIGURA 2.3.2. (1): ELABORACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN HIDROLÓGICO - PH Y EAE | 12 |
| FIGURA 2.3.4. (1): PROCESO DE APROBACIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO | 13 |
| FIGURA 2.6.1. (1): OBJETIVOS Y CRITERIOS DEL PROGRAMA DE MEDIDAS | 19 |
| FIGURA 2.6.1. (2): MEDIDAS BÁSICAS Y COMPLEMENTARIAS | 20 |
| FIGURA 2.6.2. (1): OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES | 21 |
| FIGURA 2.6.2. (2): EXENCIONES PARA LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES | 22 |
| FIGURA 2.6.3. (1): COORDINACIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS | 23 |
| FIGURA 2.7.1. (1): OBLIGACIONES DEL ÓRGANO PROMOTOR EN FUNCIÓN DE LA LEY 21/2013 | 24 |
| FIGURA 2.7.2. (1): PROCEDIMIENTO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA | 25 |
| FIGURA 2.7.2. (2): CONTENIDO DEL DOCUMENTO DE INICIO DE LA EAE | 26 |
| FIGURA 2.7.2. (3): SCOPING Y DOCUMENTO DE ALCANCE | 27 |
| FIGURA 2.7.2. (4): CONTENIDO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA | 28 |
| FIGURA 2.7.2. (5): CONSULTA PÚBLICA DEL ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO | 29 |
| FIGURA 2.7.2. (6): DECLARACIÓN AMBIENTAL | 29 |
| FIGURA 2.8. (1): ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO DEL PLAN HIDROLÓGICO | 30 |
| FIGURA 2.9. (1): REVISIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO | 31 |
| FIGURA 2.9. (2): PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS | 32 |
| FIGURA 2.10. (1): REPORTING A LA COMISIÓN EUROPEA | 32 |



| | |
|--|----|
| FIGURA 3. (1): LAGUNA DE JELI | 33 |
| FIGURA 4.2.1. (1): ÁMBITO TERRITORIAL DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE-BARBATE | 37 |
| FIGURA 4.2.2.3. (1): TEMPERATURA MEDIA ANUAL (°C). (PERÍODO 1940/41-2005/06) | 41 |
| FIGURA 4.2.2.3. (2): CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA SEGÚN EL ÍNDICE DE HUMEDAD O DE ARIDEZ DE LA UNESCO | 42 |
| FIGURA 4.2.2.3. (3): EVAPOTRANSPIRACIÓN REAL TOTAL ANUAL (MM/AÑO). (PERÍODO 1980/81-2005/06) | 42 |
| FIGURA 4.2.4.1. (1): UNIDADES DE PAISAJE EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA | 46 |
| FIGURA 4.2.5.1. (1): MASAS DE AGUA SUPERFICIALES DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA | 49 |
| FIGURA 4.2.5.1. (2): MASAS DE AGUA NATURALES DE LA CATEGORÍA RÍO (CLASIFICADAS SEGÚN SU ECOTIPO) | 51 |
| FIGURA 4.2.5.1. (3): MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS DE LA CATEGORÍA RÍO (CLASIFICADAS SEGÚN SU ECOTIPO) | 51 |
| FIGURA 4.2.5.1. (4): MASAS DE AGUA DE LA CATEGORÍA RÍO MUY MODIFICADAS POR PRESENCIA DE EMBALSES | 52 |
| FIGURA 4.2.5.1. (5): MASAS DE AGUA NATURALES DE LA CATEGORÍA LAGO | 53 |
| FIGURA 4.2.5.1. (6): MASAS DE AGUA ARTIFICIALES DE LA CATEGORÍA LAGO | 54 |
| FIGURA 4.2.5.1. (7): MASAS DE AGUA DE TRANSICIÓN | 55 |
| FIGURA 4.2.5.1. (8): MASAS DE AGUA COSTERAS | 56 |
| FIGURA 4.2.5.1. (9): DESIGNACIÓN DEFINITIVA DE LAS MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES CONTINENTALES | 58 |
| FIGURA 4.2.5.1. (10): DESIGNACIÓN DEFINITIVA DE LAS MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES DE TRANSICIÓN Y COSTERAS | 59 |
| FIGURA 4.2.5.3. (1): MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA | 60 |
| FIGURA 4.2.6.1. (1): ZONAS CONSIDERADAS EN LA DEMARCACIÓN PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS | 64 |
| FIGURA 4.2.6.1. (2): EVOLUCIÓN MEDIA MENSUAL DE LAS PRINCIPALES VARIABLES HIDROLÓGICAS PARA LA DHGB. PERÍODO 1940/41-2005/06 | 66 |
| FIGURA 4.2.6.1. (3): EVOLUCIÓN MEDIA MENSUAL DE LAS PRINCIPALES VARIABLES HIDROLÓGICAS PARA LA DHGB. PERÍODO 1980/81-2005/06 | 66 |
| FIGURA 4.2.7. (1): PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL (MM/AÑO). (PERÍODO 1980-2005) | 70 |
| FIGURA 4.3.1.1. (1): VERTIDOS URBANOS DE MAGNITUD SUPERIOR A 250 HABITANTES EQUIVALENTES | 72 |
| FIGURA 4.3.1.1. (2): VERTIDOS INDUSTRIALES BIODEGRADABLES Y NO BIODEGRADABLES | 72 |
| FIGURA 4.3.1.1. (3): VERTIDOS DE PISCIFACTORÍAS Y VERTIDO TÉRMICO | 73 |



| | |
|---|-----|
| FIGURA 4.3.1.1. (4): VERTEDEROS E INSTALACIONES PARA LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS | 73 |
| FIGURA 4.3.1.1. (5): VERTIDOS DE OTRAS FUENTES PUNTUALES SIGNIFICATIVAS | 74 |
| FIGURA 4.3.1.1. (6): FUENTES DE CONTAMINACIÓN DIFUSA EN AGUAS SUPERFICIALES DERIVADAS DE LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA | 75 |
| FIGURA 4.3.1.1. (7): ZONAS CONTAMINADAS DEL LITORAL DEBIDO A ACTIVIDADES HUMANAS EN ACTIVO O ABANDONADAS | 77 |
| FIGURA 4.3.1.1. (8): ZONAS DE INTENSO TRÁFICO MARÍTIMO SIN CONEXIÓN A REDES DE SANEAMIENTO | 78 |
| FIGURA 4.3.1.1. (9): ZONAS DEDICADAS A LA ACUICULTURA Y CULTIVOS MARINOS | 78 |
| FIGURA 4.3.1.1. (10): ESTACIONES DE SERVICIO Y AEROPUERTOS | 79 |
| FIGURA 4.3.1.1. (11): GANADERÍA ESTABULADA SIGNIFICATIVA (> 2.000 KG N/AÑO) | 80 |
| FIGURA 4.3.1.1. (12): CANTERAS | 80 |
| FIGURA 4.3.1.1. (13): SALINAS | 81 |
| FIGURA 4.3.1.1. (14): PUERTOS DEPORTIVOS | 81 |
| FIGURA 4.3.1.1. (15): PRESAS | 84 |
| FIGURA 4.3.1.1. (16): TRASVASES Y DESVÍOS DE AGUA | 86 |
| FIGURA 4.3.1.1. (17): AZUDES | 87 |
| FIGURA 4.3.1.1. (18): CANALIZACIONES | 88 |
| FIGURA 4.3.1.1. (19): ZONAS DE EXTRACCIÓN DE ÁRIDOS EN ZONAS FLUVIALES | 89 |
| FIGURA 4.3.1.1. (20): EXPLOTACIONES FORESTALES | 90 |
| FIGURA 4.3.1.1. (21): DIQUES DE ENCAUZAMIENTO | 92 |
| FIGURA 4.3.1.1. (22): DÁRSENAS PORTUARIAS | 93 |
| FIGURA 4.3.1.1. (23): DIQUES DE ABRIGO | 94 |
| FIGURA 4.3.1.1. (24): ESPIGONES | 95 |
| FIGURA 4.3.1.1. (25): ESTRUCTURAS LONGITUDINALES DE DEFENSA | 96 |
| FIGURA 4.3.1.1. (26): PLAYAS REGENERADAS | 97 |
| FIGURA 4.3.1.1. (27): OCUPACIÓN Y AISLAMIENTO DE ZONAS INTERMAREALES | 98 |
| FIGURA 4.3.1.1. (28): INFRAESTRUCTURAS DE RIEGO | 99 |
| FIGURA 4.3.1.1. (29): SUELOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS EN ZONA DE POLICÍA | 99 |
| FIGURA 4.3.1.2. (1): FUENTES DE CONTAMINACIÓN DIFUSA EN AGUAS SUBTERRÁNEAS DERIVADAS DE LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA | 100 |
| FIGURA 4.3.1.2. (2): USO DE SUELO ARTIFICIAL SOBRE SUPERFICIE DE RECARGA DE MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS | 101 |
| FIGURA 4.3.1.2. (3): VERTEDEROS E INSTALACIONES PARA LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS | 102 |
| FIGURA 4.3.1.2. (4): VERTIDOS AUTORIZADOS SOBRE EL TERRENO | 103 |



| | |
|--|-----|
| FIGURA 4.3.1.2. (5): ESTACIONES DE SERVICIO | 104 |
| FIGURA 4.3.1.2. (6): GANADERÍA ESTABULADA SIGNIFICATIVA (> 2.000 KG N/AÑO) | 104 |
| FIGURA 4.3.1.2. (7): CANTERAS | 105 |
| FIGURA 4.3.1.2. (8): SALINAS | 105 |
| FIGURA 4.3.1.2. (9): MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA CON PRESIÓN POR INTRUSIÓN MARINA | 108 |
| FIGURA 4.3.2.1. (1): ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL | 109 |
| FIGURA 4.3.2.2. (1): ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS | 110 |
| FIGURA 4.3.5.1. (1): MAPA DE PRINCIPALES EMBALSES EN LA DEMARCACIÓN | 114 |
| FIGURA 5.1. (1): PRINCIPIOS DE LA PARTICIPACIÓN PÚBLICA | 125 |
| FIGURA 5.1. (2): NIVELES DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA | 126 |
| FIGURA 5.1. (3): ESQUEMA GENERAL DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN. | 128 |
| FIGURA 5.4.1. (1): INFORMACIÓN PÚBLICA | 132 |
| FIGURA 5.4.1. (2): MEDIDAS PARA ASEGURAR LA INFORMACIÓN PÚBLICA | 132 |
| FIGURA 5.4.2. (1): DOCUMENTOS A CONSULTA PÚBLICA | 133 |
| FIGURA 5.4.3. (1): OBJETIVOS DE LA PARTICIPACIÓN ACTIVA | 134 |
| FIGURA 5.4.3.1. (1): INSTRUMENTOS PARA HACER EFECTIVA LA PARTICIPACIÓN ACTIVA | 135 |
| FIGURA 5.4.4.3. (1): PÁGINA WEB DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA | 141 |
| FIGURA 5.4.4.5. (1): JORNADA DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA | 142 |



TABLAS:

| | |
|--|----|
| TABLA 2.1. (1) CALENDARIO PREVISTO | 5 |
| TABLA 2.4.3. (1): ETAPAS EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE LOS PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN | 17 |
| TABLA 4.2.4.1. (1): UNIDADES DE PAISAJE EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA | 45 |
| TABLA 4.2.4.2. (1): INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PATRIMONIALES EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA | 47 |
| TABLA 4.2.4.2. (2): PRESAS MÁS IMPORTANTES EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA | 48 |
| TABLA 4.2.5.1. (1): MASAS DE AGUA SUPERFICIALES DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA (POR CATEGORÍAS) | 49 |
| TABLA 4.2.5.1. (2): MASAS DE AGUA SUPERFICIAL TIPO RÍO (NATURALES Y MUY MODIFICADAS) | 50 |
| TABLA 4.2.5.1. (3): MASAS DE AGUA SUPERFICIAL TIPO LAGO NATURALES | 53 |
| TABLA 4.2.5.1. (4): MASAS DE AGUA DE TRANSICIÓN EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE-BARBATE | 54 |
| TABLA 4.2.5.1. (5): MASAS DE AGUA COSTERAS EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA | 55 |
| TABLA 4.2.5.1. (6): DESIGNACIÓN DEFINITIVA DE LAS MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES CONTINENTALES | 57 |
| TABLA 4.2.5.1. (7): DESIGNACIÓN DEFINITIVA DE LAS MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES DE TRANSICIÓN Y COSTERAS | 59 |
| TABLA 4.2.5.3. (1): IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE-BARBATE | 62 |
| TABLA 4.2.6.1. (1): ESTADÍSTICOS BÁSICOS DE LAS SERIES ANUALES DE PRECIPITACIÓN (MM/AÑO). SERIE 1940/41-2005/06 | 64 |
| TABLA 4.2.6.1. (2): ESTADÍSTICOS BÁSICOS DE LAS SERIES ANUALES DE PRECIPITACIÓN (MM/AÑO). SERIE 1980/81-2005/06 | 64 |
| TABLA 4.2.6.1. (3): PROMEDIOS MENSUALES (MM/MES) PARA LA DHGB. SERIE 1940/41-2005/06 | 65 |
| TABLA 4.2.6.1. (4): PROMEDIOS MENSUALES (MM/MES) PARA LA DHGB. SERIE 1980/81-2005/06 | 65 |
| TABLA 4.2.6.2. (1): RECURSOS HÍDRICOS DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE-BARBATE | 67 |
| TABLA 4.2.6.3. (1): RECURSOS DISPONIBLES SUPERFICIALES ESTIMADOS EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA | 68 |
| TABLA 4.3.1.1. (1): FUENTES PUNTUALES DE CONTAMINACIÓN SOBRE MASAS DE AGUA SUPERFICIALES | 71 |



| | |
|---|-----|
| TABLA 4.3.1.1. (2): NÚMERO DE CABEZAS (AÑO 2005) Y PORCENTAJES DE LA CABAÑA GANADERA (ESTABULADA Y NO ESTABULADA) | 76 |
| TABLA 4.3.1.1. (3): ZONAS DE INTENSO TRÁFICO MARÍTIMO SIN CONEXIÓN A REDES DE SANEAMIENTO | 77 |
| TABLA 4.3.1.1. (4): OTRAS FUENTES DIFUSAS DE PRESIÓN SOBRE MASAS DE AGUA SUPERFICIALES | 79 |
| TABLA 4.3.1.1. (5): PRESAS EXISTENTES EN LA DEMARCACIÓN | 84 |
| TABLA 4.3.1.1. (6): TRASVASES Y DESVÍOS DE AGUA EN LA DEMARCACIÓN | 85 |
| TABLA 4.3.1.1. (7): CANALIZACIONES EN LA DEMARCACIÓN | 88 |
| TABLA 4.3.1.1. (8): EXPLOTACIONES FORESTALES EN LA DEMARCACIÓN | 90 |
| TABLA 4.3.1.1. (9): DIQUES DE ENCAUZAMIENTO EN LA DEMARCACIÓN | 91 |
| TABLA 4.3.1.1. (10): DÁRSENAS PORTUARIAS MAYORES DE 25 HA EN LA DEMARCACIÓN | 92 |
| TABLA 4.3.1.1. (11): DIQUES DE ABRIGO EN LA DEMARCACIÓN | 94 |
| TABLA 4.3.1.1. (12): ESPIGONES EN LA DEMARCACIÓN | 95 |
| TABLA 4.3.1.1. (13): ESTRUCTURAS LONGITUDINALES DE DEFENSA EN LA DEMARCACIÓN | 95 |
| TABLA 4.3.1.1. (14): PLAYAS REGENERADAS EN LA DEMARCACIÓN | 96 |
| TABLA 4.3.1.1. (15): OCUPACIÓN Y AISLAMIENTO DE ZONAS INTERMAREALES EN LA DEMARCACIÓN | 97 |
| TABLA 4.3.1.1. (16): INFRAESTRUCTURAS DE RIEGO | 98 |
| TABLA 4.3.1.2. (1): NÚMERO DE CABEZAS (AÑO 2005) Y PORCENTAJES DE LA CABAÑA GANADERA (ESTABULADA Y NO ESTABULADA) | 100 |
| TABLA 4.3.1.2. (2): OTRAS FUENTES PUNTUALES DE PRESIÓN SOBRE MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS | 103 |
| TABLA 4.3.1.2. (3): EXTRACCIONES DE AGUA SOBRE MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA | 106 |
| TABLA 4.3.2.1. (1): ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL | 108 |
| TABLA 4.3.2.2. (1): ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS | 109 |
| TABLA 4.3.3. (1): DEMANDA CONSUNTIVA TOTAL. ESCENARIO PLAN. | 110 |
| TABLA 4.3.3. (2): RESUMEN DE DEMANDAS POR ORIGEN DEL RECURSO. ESCENARIO ACTUAL. | 111 |
| TABLA 4.3.3. (3): DEMANDA CONSUNTIVA TOTAL. ESCENARIOS 2015 Y 2027. | 111 |
| TABLA 4.3.4. (1): DISPONIBILIDAD DE DATOS PIEZOMÉTRICOS | 112 |
| TABLA 4.3.4. (2): TENDENCIAS EN LA PIEZOMETRÍA PARA CADA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA | 113 |
| TABLA 4.3.5.1. (1): EMBALSES PRINCIPALES DE LA DEMARCACIÓN. FUENTE: INVENTARIO NACIONAL DE PRESAS Y EMBALSES | 114 |
| TABLA 4.4.1. (1): MAPA COMPETENCIAL EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA GUADALETE-BARBATE | 116 |



| | |
|--|-----|
| TABLA 4.4.1. (2): INSTRUMENTOS DE RECUPERACIÓN DE COSTES EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA GUADALETE-BARBATE | 117 |
| TABLA 4.4.2.1. (1): COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA GUADALETE-BARBATE POR ORGANISMO Y SERVICIO. IMPORTES EN EUROS. AÑO 2008. | 118 |
| TABLA 4.4.2.1. (2): COSTE DE LOS SERVICIOS DEL AGUA POR USOS EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE-BARBATE. IMPORTES EN EUROS. AÑO 2008. | 118 |
| TABLA 4.4.2.2. (1): INGRESOS POR LOS SERVICIOS DEL AGUA POR ORGANISMOS EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA GUADALETE-BARBATE. IMPORTES EN EUROS. AÑO 2008. | 119 |
| TABLA 4.4.2.2. (2): INGRESOS POR LOS SERVICIOS DEL AGUA POR USOS EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA GUADALETE-BARBATE. IMPORTES EN EUROS. AÑO 2008. | 120 |
| TABLA 4.4.3. (1): ÍNDICES DE RECUPERACIÓN DE COSTES POR USOS Y SERVICIOS DEL AGUA EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA GUADALETE-BARBATE. AÑO 2008. | 122 |
| TABLA 4.4.4. (1): DEMANDA CONSUNTIVA TOTAL. ESCENARIO PLAN. | 123 |
| TABLA 4.4.4. (2): DEMANDA CONSUNTIVA TOTAL. ESCENARIOS 2015 Y 2027 | 123 |
| TABLA 5.2. (1): PLAZOS Y ETAPAS DE LA PARTICIPACIÓN PÚBLICA | 128 |
| TABLA 5.4.4.1. (1): RELACIÓN DE INFORMACIÓN BÁSICA PARA CONSULTA | 140 |
| TABLA 5.4.4.2. (1): RELACIÓN DE OFICINAS PARA SOLICITAR LA DOCUMENTACIÓN | 140 |



1 INTRODUCCIÓN

El Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Guadalete-Barbate, aprobado inicialmente por Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía el 2 de noviembre de 2011 y posteriormente por el Consejo de Ministros celebrado el 14 de septiembre de 2012 (BOE 15 de septiembre de 2012), hace realidad una herramienta que nos debe ayudar a alcanzar los objetivos detectando los obstáculos y las formas de superarlos. Pero en ningún momento estos documentos son culminación de algo y sí un punto y seguido en los trabajos marcados por la Directiva Marco del Agua, el Texto Refundido de la Ley de Aguas y la Ley de Aguas de Andalucía. Y así con la experiencia acumulada y como apunta el Plan para Salvaguardar los Recursos Hídricos de Europa (Blueprint), es necesario aplicar mejor los objetivos de todas las políticas asociadas y podemos añadir la revisión continua de los trabajos realizados. Con ello caminaremos en la senda de garantizar la sostenibilidad de todas las actividades que afectan a los recursos hídricos, para asegurar de esta forma la disponibilidad de agua de buena calidad cuya utilización sea sostenible y equitativa.



Ciclo de planificación 2009-2015

El Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Guadalete y Barbate, correspondiente al primer ciclo de planificación desarrollado integrando los requisitos de la planificación española tradicional con los derivados de la adopción de la DMA, se aprobó por R.D. 1329/2012 en fecha 14 de septiembre de 2012 (BOE 15 de septiembre de 2012).

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, la denominada Directiva Marco del Agua (DMA), constituye una reforma profunda y sustancial de la legislación europea en materia de aguas. Su objetivo es particularmente ambicioso: por un lado, **prevenir el deterioro y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos** y, por otro, **promover el uso sostenible del agua**.

La Ley 9/2010 de Aguas de Andalucía contiene, en consonancia con lo indicado, una regulación de la **planificación hidrológica** para la que, en el ámbito estrictamente andaluz, se fijan una serie de objetivos relativos a las finalidades generales antes expresadas, entre los que destaca garantizar los caudales o demandas ambientales, y el orden de prioridad de uso para las actividades económicas, que se establecerá 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. Elaborándose los mismos con estricto respeto a los principios de participación y transparencia.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Página 1

La Directiva Marco del Agua (DMA) introduce un proceso de planificación cíclico de 6 años, exigiendo la preparación de un Plan Hidrológico a nivel de la demarcación hidrográfica en 2015 y 2021 y así en adelante.

La planificación hidrológica requerida en la DMA es por tanto un proceso cíclico e iterativo. Es preciso, en primer lugar, identificar los objetivos, considerar posibles medidas para alcanzar dichos objetivos, considerar la viabilidad técnica, costes y beneficios de la implantación de medidas y, en función de los resultados de estos análisis, proceder a su implantación o reevaluar los objetivos y considerar la utilización de objetivos alternativos.

La DMA requiere una serie de plazos obligatorios para el proceso de planificación y, en concreto, para la elaboración del Plan Hidrológico (que deberá incluir la relación de los objetivos y el resumen del programa de medidas), la implantación de dichas medidas y la revisión del plan.

Las principales etapas del nuevo ciclo de planificación hidrológica para el período 2015 – 2021 son las descritas a continuación y que se muestran seguidamente en el esquema.

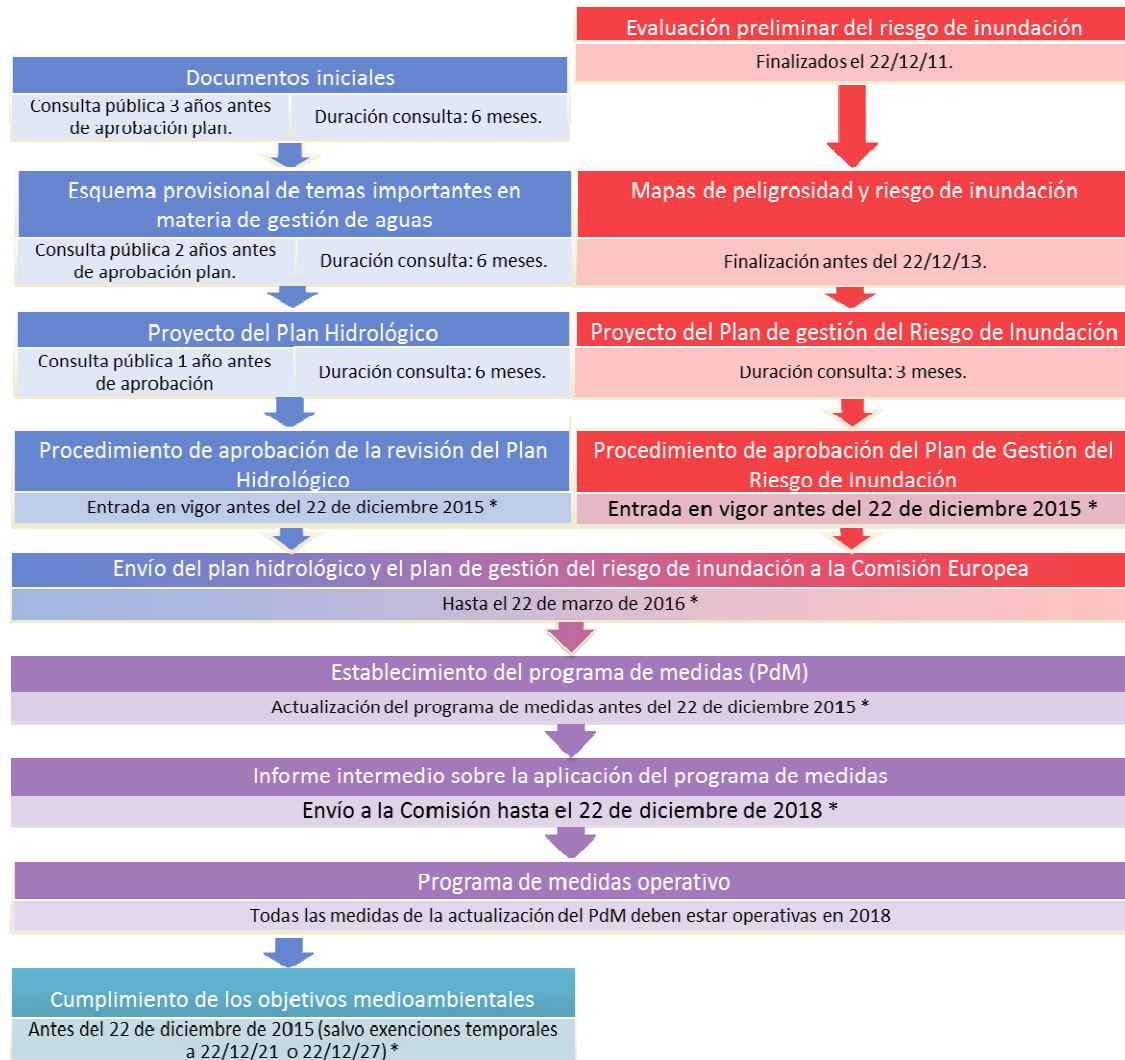


Figura 1. (1): Proceso de planificación hidrológica

Los **Documentos Iniciales**, conforme a lo establecido en el Reglamento de Planificación Hidrológica son: el **Programa Calendario** que establece el programa de trabajo del nuevo ciclo de planificación; el **Estudio General de la Demarcación**, que contiene una descripción de la demarcación, un análisis de las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas y un análisis económico del uso del agua; y por último, el **Proyecto de Participación Pública** que se desea desarrollar durante todo el proceso de planificación. Los documentos iniciales se someterán a consulta pública por un plazo no inferior a 6 meses.

2 PRINCIPALES TAREAS Y ACTIVIDADES A REALIZAR DURANTE EL CICLO DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

Las principales etapas del nuevo ciclo de planificación hidrológica para el período 2015 – 2021 son las descritas en el siguiente esquema:



* Requisitos de la DMA no recogidos explícitamente en el TRLA

Figura 2. (1): Etapas en el ciclo de planificación 2015-2021 de acuerdo con la DMA y la legislación española

El desarrollo del proceso de planificación en el período 2015-2021, requiere las siguientes cuatro líneas de actuación:



Figura 2. (2): Líneas de la planificación

El siguiente esquema representa las distintas etapas del proceso de planificación en cada línea de actuación.

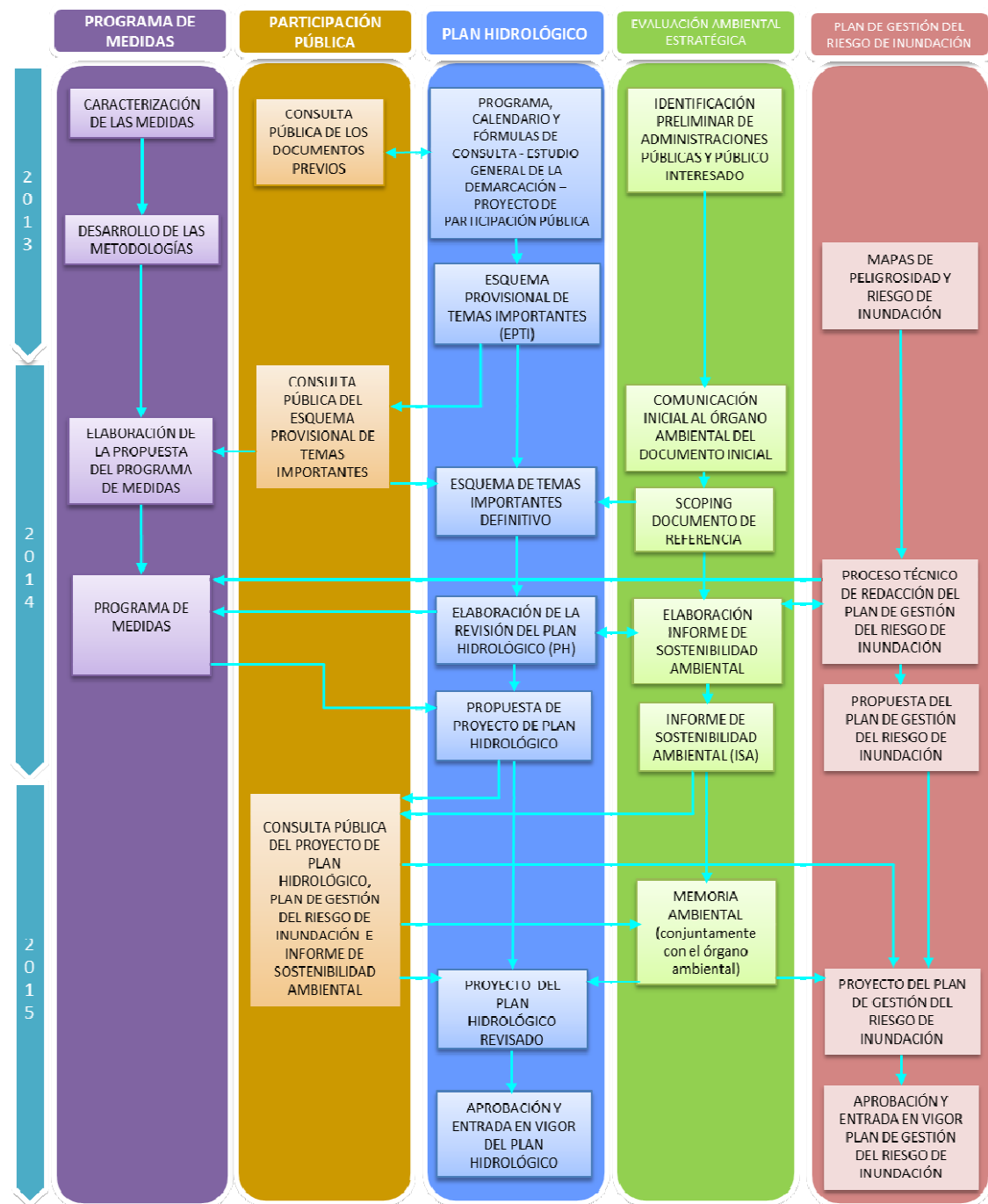


Figura 2. (3): Calendario del proceso de planificación

En los siguientes capítulos se analiza detalladamente el proceso de planificación hidrológica describiendo los elementos expuestos que intervienen en el desarrollo de las distintas líneas de actuación del plan.

2.1 DOCUMENTOS INICIALES DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

Los Documentos Iniciales de la planificación, conforme a lo establecido en el Reglamento de Planificación Hidrológica, atienden al siguiente esquema:



Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Figura 2.1. (1): Documentos Iniciales de la planificación hidrológica

En los puntos siguientes se describen los contenidos de los mismos.

Con respecto a la Directiva 2007/60 de evaluación y gestión del riesgo de Inundación, el calendario previsto por dicha directiva, traspuesto a través del RD 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación, es el siguiente:

| Fase | Fechas límite de elaboración |
|---|------------------------------|
| Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI) | 22 de diciembre de 2011 |
| Mapas de peligrosidad y riesgo de inundación | 22 de diciembre de 2013 |
| Planes de gestión del Riesgo de Inundación (PGRI) | 22 de diciembre de 2015 |

Tabla 2.1. (1) Calendario previsto

La coordinación entre la revisión del plan hidrológico de demarcación y el plan de gestión del riesgo de inundación es esencial. Además de ser complementarios tienen prevista la misma fecha de aprobación, 22 de diciembre de 2015. La tramitación de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación es, en parte similar a los planes hidrológicos, si bien en los primeros tienen un protagonismo esencial las autoridades de Protección Civil.

2.1.1 PROGRAMA, CALENDARIO

El programa y el calendario forman parte de los documentos iniciales, estableciendo el **programa de trabajo** del nuevo ciclo de planificación y el cronograma de desarrollo de las actividades a lo largo del proceso.



Legislación europea

*La **Directiva Marco del Agua (artículo 14)** indica que debe publicarse un calendario y programa de trabajo sobre la elaboración (o revisión) del plan, incluyendo las fórmulas de consulta, al menos tres años antes del inicio del período a que se refiere el plan.*

2.1.2 ESTUDIO GENERAL SOBRE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA

El estudio general sobre la demarcación hidrográfica responde a las exigencias de los artículos: 5 de la Directiva Marco del Agua, incorporados al ordenamiento jurídico español mediante los artículos 41.5 del texto refundido de la Ley de Aguas, 76.1, 77.2 y 78 del Reglamento de la Planificación Hidrológica. El citado estudio contendrá una **descripción de la demarcación**, un análisis de las **repercusiones de la actividad humana** en el estado de las aguas y un **análisis económico** del uso del agua.

Requisito clave de la legislación nacional

El texto refundido de la Ley de Aguas (artículo 41.5 y disposición adicional duodécima 1.a) y el Reglamento de la Planificación Hidrológica (artículos 76 y 77), exigen que el programa de trabajo se acompañe del estudio general de la demarcación.

El contenido detallado del citado estudio viene especificado en el artículo 78 del Reglamento de la Planificación Hidrológica, y es el que se indica en el siguiente esquema.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



Figura 2.1.2. (1): Contenido del estudio general de la demarcación hidrográfica

El Reglamento de la Planificación Hidrológica requiere también que en este estudio general sobre la demarcación se integren las aportaciones procedentes de las Autoridades Competentes.

2.1.3 FÓRMULAS DE CONSULTA Y PROYECTO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA

El proyecto de participación pública se somete a consulta dentro del presente documento e incluye la información que se indica en la siguiente figura, de acuerdo con el artículo 72.2 del Reglamento de la Planificación Hidrológica.

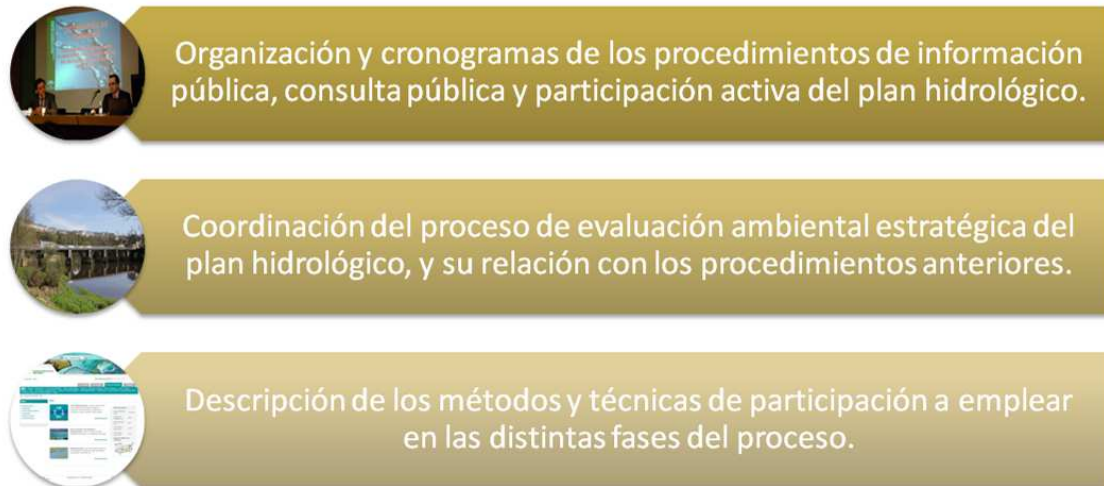


Figura 2.1.3. (1): Contenidos del proyecto de participación pública

Aunque al inicio del anterior ciclo de planificación (2009-2015) se elaboró un proyecto de participación pública, es necesaria su actualización a la luz de las experiencias acumuladas y a los plazos con que se programa esta revisión.



Figura 2.1.3. (2): Jornada de participación pública en Sevilla

2.2 ESQUEMA DE TEMAS IMPORTANTES EN MATERIA DE GESTIÓN DE AGUAS

Dos años antes del inicio del procedimiento de aprobación del plan hidrológico, se publicará un Esquema provisional de los temas importantes (EPTI) de la demarcación hidrográfica.

Legislación

El Reglamento de Planificación Hidrológica (artículo 79) establece los requisitos para la elaboración y consulta del Esquema provisional de temas importantes.

El contenido de este documento, de acuerdo con el citado artículo 79 del Reglamento de la Planificación Hidrológica se resume en el siguiente esquema:

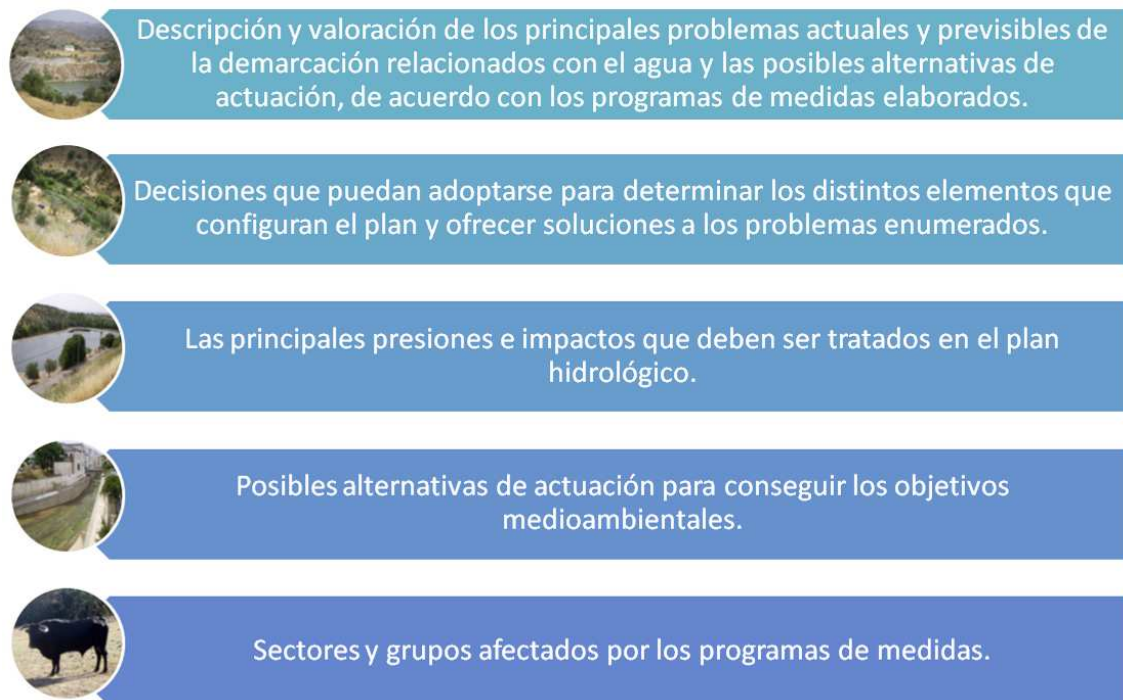


Figura 2.2. (1): Contenido del Esquema de temas importantes

La información que se utilizará para la elaboración del Esquema provisional de temas importantes se resume en la siguiente figura:

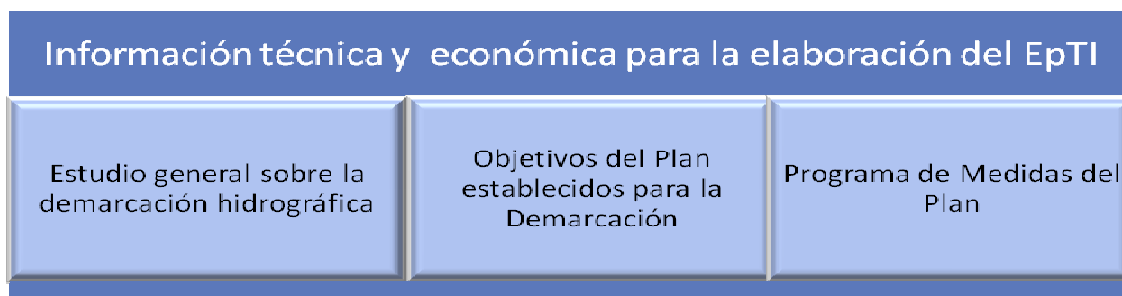


Figura 2.2. (2): Información técnica y económica para la elaboración del EPTI

Una vez elaborado el Esquema Provisional de Temas Importantes (EPTI) se someterá a consulta pública durante un plazo no inferior a 6 meses para la formulación de observaciones y sugerencias, por las partes interesadas y el público en general.

Por último, se redactará un informe sobre las propuestas, observaciones y sugerencias que se hubieran presentado y se incorporarán al Esquema definitivo de Temas Importantes (ETI) las que se consideren adecuadas.

En el Esquema de Temas Importantes se integrará la información facilitada por el Comisión de Autoridades Competentes. Finalmente, para su adopción formal, la Administración hidráulica realizará un informe sobre las propuestas, observaciones y sugerencias que se hubiesen presentado, e incorporará las que en su caso considere adecuadas.

2.3 PROYECTO DE PLAN HIDROLÓGICO

El plan hidrológico de cuenca deberá coordinar e integrar los planes y actuaciones de gestión del agua con otros planes y estrategias sectoriales, promovidas por las Autoridades Competentes, además de permitir que otras administraciones y partes interesadas puedan intervenir en la elaboración del plan influyendo en el contenido del mismo.

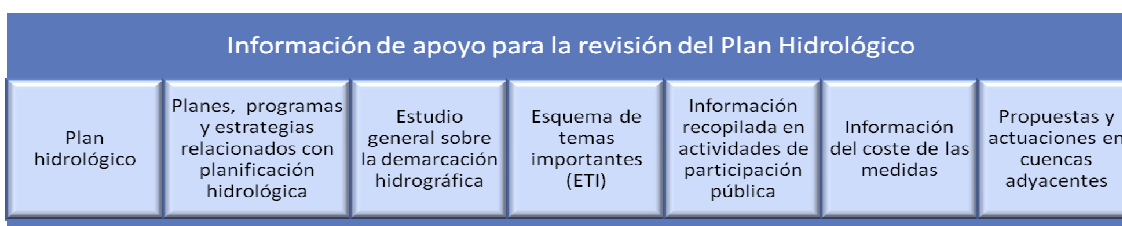


Figura 2.3. (1): Información de apoyo para la planificación hidrológica

2.3.1 CONTENIDO DEL PLAN HIDROLÓGICO

Los contenidos obligatorios de los planes hidrológicos de cuenca se detallan en el artículo 42 del texto refundido de la Ley de Aguas, reflejado a su vez en el artículo 24.3 de la Ley de Aguas de Andalucía.



Figura 2.3.1. (1): Contenido obligatorio de los planes hidrológicos de cuenca

Requerimientos de la legislación

El texto refundido de la Ley de Aguas (artículo 42), el Reglamento de la Planificación Hidrológica (artículo 4) y la Ley de Aguas de Andalucía (artículo 24) establecen el contenido obligatorio del plan hidrológico y de sus sucesivas revisiones. Asimismo, en el artículo 89 del Reglamento de la Planificación Hidrológica se regula la revisión de los planes hidrológicos de cuenca.

Conforme al mencionado artículo 42 del texto refundido de la Ley de Aguas, la revisión del plan hidrológico contendrá obligatoriamente la información detallada en el siguiente esquema:

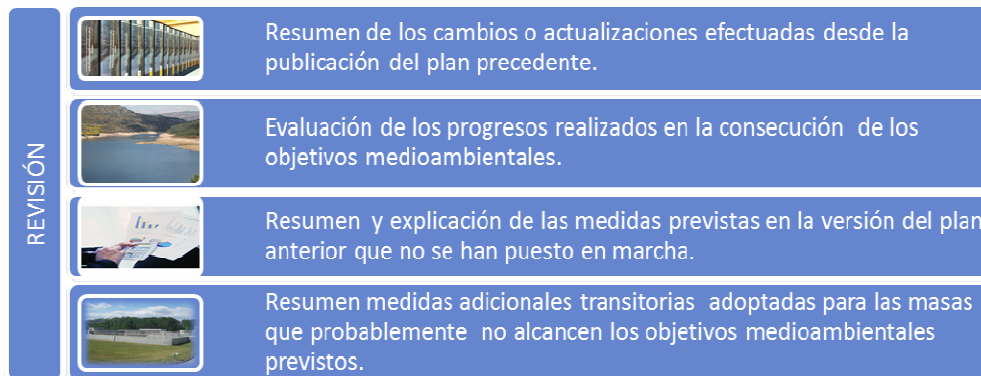


Figura 2.3.1. (2): Contenido obligatorio de la revisión del plan hidrológico

2.3.2 PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO

El esquema general del proceso de revisión es análogo al de la elaboración del plan inicial. Los detalles de este procedimiento se establecen en el previamente citado artículo 89 del Reglamento de la Planificación Hidrológica, y se esquematizan en la siguiente figura:

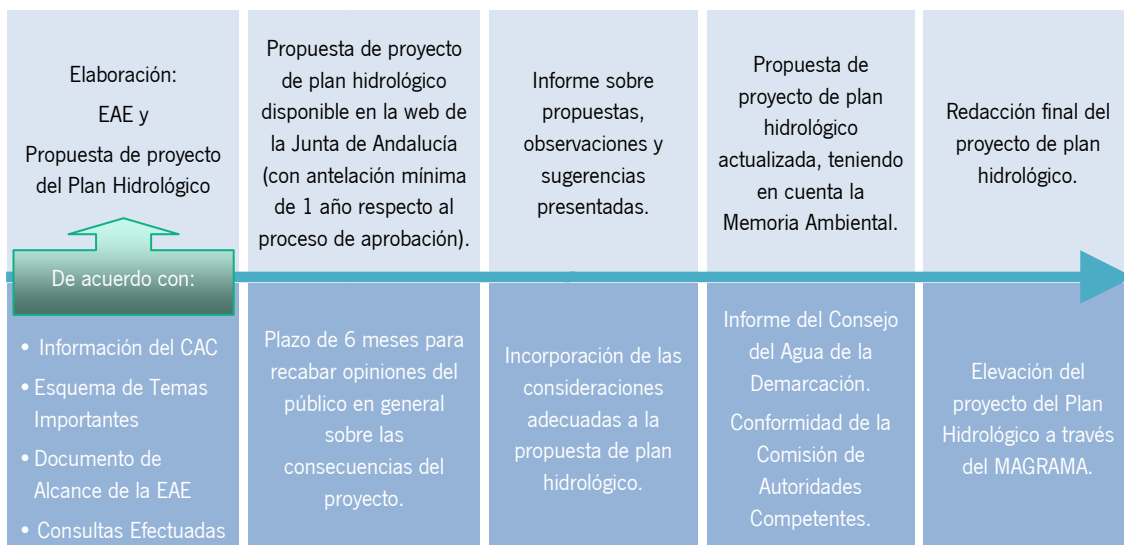


Figura 2.3.2. (1): Elaboración del proyecto del plan hidrológico - PH y EAE

2.3.3 ESTRUCTURA FORMAL DEL PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA

El plan hidrológico revisado, de acuerdo con el artículo 81 del Reglamento de la Planificación Hidrológica, debe mantener la siguiente estructura formal:

1. Memoria. Incluirá, al menos, los contenidos obligatorios descritos en el artículo 4 del Reglamento de la Planificación Hidrológica, al que se refiere el artículo 24 de la Ley de Aguas de Andalucía y podrá acompañarse de los anejos que se consideren necesarios.

2. Normativa. Incluirá los contenidos del plan con carácter normativo y que, al menos, serán los siguientes:
- Identificación y delimitación de masas de agua superficial. Condiciones de referencia.
 - Designación de aguas artificiales y aguas muy modificadas.
 - Identificación y delimitación de masas de agua subterráneas.
 - Prioridad y compatibilidad de usos.
 - Regímenes de caudales ecológicos.
 - Definición de los sistemas de explotación, asignación y reserva de recursos.
 - Definición de reservas naturales fluviales, régimen de protección especial.
 - Objetivos medioambientales y deterioro temporal del estado de las masas de agua.
 - Condiciones para las nuevas modificaciones o alteraciones.
 - Organización y procedimiento para hacer efectiva la participación pública.

2.3.4 PROCEDIMIENTO DE APROBACIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO

Tal y como se describe en el artículo 20.1 de la Ley de Aguas Andaluza, corresponde al Consejo de Gobierno la aprobación inicial de la planificación hidrológica en las demarcaciones hidrográficas intracomunitarias, cuya aprobación definitiva corresponde al Gobierno de la Nación mediante Real Decreto.



Figura 2.3.4. (1): Proceso de aprobación del plan hidrológico

2.4 PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

De acuerdo con el Real Decreto 903/2010, de evaluación y gestión de los riesgos de inundación, los planes de gestión del riesgo de inundación deben elaborarse partiendo de los principios generales de:

- Solidaridad: las medidas de protección contra las inundaciones no deben afectar negativamente a otras demarcaciones hidrográficas o a la parte no española de la demarcación hidrográfica, en el caso de cuencas hidrográficas compartidas con otros países, a menos que dicha medida se haya coordinado y se haya alcanzado una solución acordada entre las partes interesadas.
- Coordinación entre las distintas Administraciones Públicas e instituciones implicadas en materias relacionadas con las inundaciones, a partir de una clara delimitación de los objetivos respectivos.
- Coordinación con otras políticas sectoriales, entre otras, ordenación del territorio, protección civil, agricultura, forestal, minas, urbanismo o medio ambiente, siempre que afecten a la evaluación, prevención y gestión de las inundaciones.
- Respeto al medio ambiente: evitando el deterioro injustificado de los ecosistemas fluviales y costeros, y potenciando las medidas de tipo no estructural contra las inundaciones.
- Planteamiento estratégico con criterios de sostenibilidad a largo plazo.

Así pues, con estos principios generales, los Organismos de cuenca en las cuencas intercomunitarias, las administraciones competentes en las cuencas intracomunitarias, las Administraciones competentes en materia de costas y las autoridades de Protección Civil, establecerán los objetivos de la gestión del riesgo de inundación para cada zona de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI), centrando su atención en la reducción de las consecuencias adversas potenciales de la inundación para la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural, la actividad económica, e infraestructuras.

2.4.1 CONTENIDO DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN.

De acuerdo con el artículo 11.4 y el anexo A del Real Decreto 903/2010, estos planes de gestión del riesgo de inundación deberán contener 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 considerada. Los planes de gestión del riesgo de inundación podrán incluir, asimismo, la promoción de prácticas de uso sostenible del suelo, medidas para la restauración hidrológico-agroforestal de las cuencas, la mejora de la retención de aguas y la inundación controlada de determinadas zonas en caso de inundación.



El contenido de los mismos deberá ser, al menos:

- a. Las conclusiones de la evaluación preliminar del riesgo de inundación.
- b. Los mapas de peligrosidad y los mapas de riesgo de inundación.
- c. Una descripción de los objetivos de la gestión del riesgo de inundación en la zona concreta a que afectan.
- d. Un resumen de los criterios especificados por el plan hidrológico de cuenca sobre el estado de las masas de agua y los objetivos ambientales fijados para ellas en los tramos con riesgo potencial significativo por inundación.
- e. Un resumen del contenido de los planes de protección civil existentes.
- f. Una descripción de los sistemas y medios disponibles en la cuenca para la obtención de información hidrológica en tiempo real durante los episodios de avenida, así como de los sistemas de predicción y ayuda a las decisiones disponibles.
- g. Un resumen de los programas de medidas, con indicación de las prioridades entre ellos, que cada Administración Pública, en el ámbito de sus competencias, ha aprobado para alcanzar los objetivos previstos. Estos programas de medidas podrán subdividirse en subprogramas en función de los órganos administrativos encargados de su elaboración, aprobación y ejecución.

Los programas de medidas asociados a estos Planes incorporarán actuaciones tanto para las inundaciones de origen fluvial como marino, debiendo contemplar, en lo posible, las siguientes:

1. Medidas de restauración fluvial y la restauración hidrológico-agroforestal.
2. Medidas de mejora del drenaje de infraestructuras lineales.
3. Medidas adoptadas para el desarrollo o mejora de herramientas para predicción o de ayuda a las decisiones relativas a avenidas, temporales marítimos o erosión costera y las normas de gestión de los embalses durante las avenidas.
4. Medidas de protección civil, que incluirán al menos:
 - Las medidas de coordinación con los planes de protección civil, y los protocolos de comunicación de la información y predicciones hidrológicas de los Organismos de cuenca a las autoridades de protección civil.
 - Las medidas planteadas para la elaboración de los planes de protección civil en caso de que éstos no estén redactados.
5. Medidas de ordenación territorial y urbanismo, que incluirán al menos:
 - Las limitaciones a los usos del suelo planteadas para la zona inundable en sus diferentes escenarios de peligrosidad, los criterios empleados para considerar el territorio como no



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Página 15

urbanizable, y los criterios constructivos exigidos a las edificaciones situadas en zona inundable.

- Las medidas previstas para adaptar el planeamiento urbanístico vigente a los criterios planteados en el plan de gestión del riesgo de inundación.

6. Medidas consideradas para promocionar los seguros frente a inundación sobre personas y bienes y, en especial, los seguros agrarios.

7. Medidas estructurales planteadas y los estudios coste-beneficio que las justifican, así como las posibles medidas de inundación controlada de terrenos.

Del mismo modo, el Plan deberá recoger una estimación del coste de cada una de las medidas incluidas en el mismo, y la Administración o Administraciones responsables de ejecutar los distintos programas de medidas, así como de su financiación.

2.4.2 ESTRUCTURA FORMAL DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN.

El plan de gestión del riesgo de inundación debe mantener la siguiente estructura formal:

1. Memoria. Incluirá, al menos, los contenidos indicados en la parte I del Anexo A del Real Decreto 903/2010 y podrá acompañarse de los anejos que se consideren necesarios.
2. Normativa. Incluirá, de forma coordinada con la normativa del Plan Hidrológico de demarcación, los contenidos normativos que se precisen para cumplir lo establecido en la Memoria del plan de gestión del riesgo de inundación.

2.4.3 PROCEDIMIENTO DE APROBACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN.

En aras de una simplicidad administrativa y de la adecuada coordinación entre los Planes Hidrológicos de demarcación y los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación, el proceso de aprobación de los mismos se realizará, en la medida de lo posible y con las especificidades de cada uno, de forma integrada y simultánea.

De acuerdo con el artículo 13 del Real Decreto 903/2010, el procedimiento de elaboración y aprobación de los planes de gestión del riesgo de inundación sigue una serie de etapas que se han sintetizado y ordenado en la Tabla siguiente.



| Fase del proceso | Organismo responsable | Observaciones |
|---|--|---|
| Elaboración, revisión y aprobación de los PdM de cada Administración competente | Cada Administración competente | |
| Integración de los PdM y elaboración del PGRI | Administración hidráulica | Con la cooperación de CAC y autoridades de Protección Civil (coordinadas) |
| Consulta pública del PGRI y su PdM | Cada Administración competente | Mínimo de tres meses |
| Remisión del Plan al CNA y a la Comisión Nacional de Protección Civil para este informe | Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente | |
| Elevación del PGRI al Gobierno para aprobación mediante RD | Administración hidráulica | A propuesta de Ministerios de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente e Interior |

Tabla 2.4.3. (1): Etapas en el proceso de elaboración de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación

2.5 COORDINACIÓN DE LA REVISIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO Y EL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

Tal y como se ha comentado con anterioridad, el segundo ciclo de la Planificación hidrológica coincide con la elaboración de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación, en el que la coordinación entre ambos viene recogida en el artículo 14 del Real Decreto 903/2010 la forma de relacionarse ambos:

Artículo 14. Coordinación con los planes hidrológicos de cuenca.

1. Los planes hidrológicos de cuenca, en el marco del artículo 42 del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, incorporarán los criterios sobre estudios, actuaciones y obras para prevenir y evitar los daños debidos a inundaciones, avenidas y otros fenómenos hidráulicos a partir de lo establecido en los planes de gestión de riesgo de inundación.

2. Los planes de gestión del riesgo de inundación incorporarán un resumen del estado y los objetivos ambientales de cada masa de agua con riesgo potencial significativo por inundación.

3. La elaboración de los primeros planes de gestión del riesgo de inundación y sus revisiones posteriores se realizarán en coordinación con las revisiones de los planes hidrológicos de cuenca y podrán integrarse en dichas revisiones.

En cuanto a la tramitación administrativa, el calendario teórico previsto de la aprobación de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI) y su relación con los Planes Hidrológicos se



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

presenta en la página siguiente. Como se puede observar, los procesos son similares y en la mayor parte de los casos serán simultáneos, destacando en materia de los riesgos de inundación el protagonismo de las autoridades de Protección Civil, incluyendo el informe favorable de la Comisión Nacional de Protección Civil para la aprobación del Plan, así como que el Real Decreto por el que se aprueben será conjunto entre el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y el Ministerio del Interior.

En cuanto al contenido de los Programas de medidas, podemos clasificarlas en 3 tipos:

- Medidas independientes: serían el conjunto de medidas que no tienen influencia entre ambos planes, por ejemplo, medidas para el control de la contaminación difusa, control de vertidos, uso eficiente del agua, etc. En materia de inundaciones, por ejemplo, las medidas de Protección Civil serían un caso similar.
- Medidas complementarias: serían el conjunto de medidas que tienen efectos positivos en ambas Directivas, ayudando a conseguir el doble objetivo de mejora o conservación del estado de la masa de agua y la disminución del riesgo de inundación. En este caso, la restauración fluvial es el ejemplo más claro de las medidas complementarias.
- Medidas dependientes: serían el conjunto de medidas que pueden derivar en efectos negativos en una de las Directivas y/o pueden tener efectos positivos en otra. Por ejemplo, la construcción de EDARs en zonas inundables podría tener un efecto inicialmente positivo en la Directiva Marco del Agua y negativo en la Directiva de Inundaciones. Caso opuesto sería la ejecución de actuaciones estructurales sobre masas de agua en buen estado, que podrían derivar en un deterioro de la misma e impedir que se alcancen los objetivos ambientales fijados.

Hay que tener en cuenta que, en aras a simplificar los procedimientos de aprobación de ambos planes, la Evaluación Ambiental Estratégica que se propone utilizar es común a los dos, es decir, existirá un único documento inicial de la EAE, un sólo documento de alcance, un Estudio Ambiental Estratégico común y una Declaración Ambiental que recogerá las determinaciones ambientales para los dos planes.

Por todos estos motivos, la coordinación tanto en plazos como en el contenido de ambos Planes debe ser esencial.

2.6 PROGRAMA DE MEDIDAS Y OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

2.6.1 CONTENIDO Y ALCANCE DEL PROGRAMA DE MEDIDAS

Uno de los contenidos esenciales del plan hidrológico es el programa de medidas. Está orientado, como se recoge en el artículo 43 del RPH, a lograr los objetivos de la planificación establecidos para la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate, de acuerdo a los criterios de racionalidad económica y sostenibilidad en la consecución de los objetivos medioambientales.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Página 18

El programa de medidas, teniendo en cuenta las características de la demarcación, las repercusiones de la actividad humana sobre el estado de las aguas y el estudio económico del uso del agua, deberá concretar las actuaciones y previsiones necesarias para alcanzar los objetivos medioambientales consiguiendo una adecuada protección de las aguas.

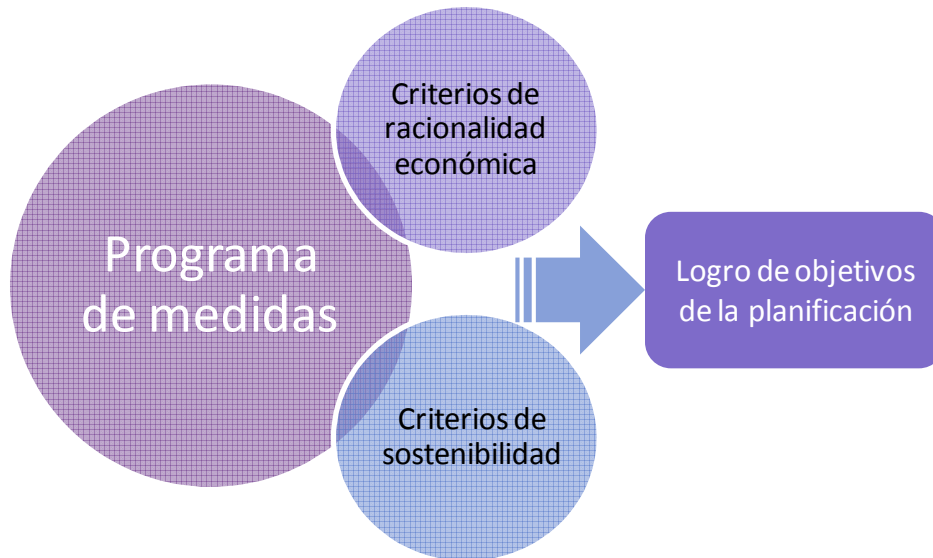


Figura 2.6.1. (1): Objetivos y criterios del programa de medidas

Definición de medida:

Mecanismo que permita contribuir a alcanzar los objetivos de la planificación hidrológica, incluyendo, por ejemplo, obras, requisitos establecidos en la legislación, instrumentos económicos, códigos de buenas prácticas, acuerdos y convenios, promociones de la eficacia del uso del agua, proyectos educativos, proyectos de investigación, desarrollo y demostración.

Las medidas podrán ser **básicas** y **complementarias**. Las medidas básicas son el instrumento para alcanzar los requisitos mínimos que deben cumplirse en la demarcación. Las medidas complementarias se aplican con carácter adicional para la consecución de los objetivos medioambientales o para alcanzar una protección adicional de las aguas. Entre las medidas complementarias pueden incluirse instrumentos legislativos, administrativos, económicos o fiscales, acuerdos negociados en materia de medio ambiente, códigos de buenas prácticas, creación y restauración de humedales, etc.



Figura 2.6.1. (2): Medidas básicas y complementarias

Aunque el responsable de la consolidación del programa de medidas es el Organismo de cuenca, el programa contendrá medidas que podrán aplicarse en cualquier ámbito (por ejemplo, pueden requerir cambios en la agricultura o en el uso del suelo). Por ello, en el proceso de planificación, la Dirección General de Planificación y Gestión del Dominio Público Hidráulico de la CMAOT trabajará conjuntamente con otras Administraciones para decidir qué combinaciones de medidas se incorporan en el programa de medidas con la finalidad de alcanzar los objetivos de la planificación y qué tipo de mecanismos se necesitan para su implantación y control. La selección de la combinación de medidas más adecuada, entre las diversas alternativas posibles, se apoyará en un análisis coste-eficacia y en los resultados del procedimiento de evaluación ambiental estratégica.

Alcance del programa de medidas:

*El programa incluirá **todas las medidas** necesarias para el cumplimiento de los objetivos de la planificación, **independientemente de su duración**. Cuando la consecución de algún objetivo requiera un plazo ampliado, que va más allá del siguiente ciclo de planificación, el programa de medidas contendrá todas las medidas, incluso éstas de duración superior a los 6 años.*

2.6.2 OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

La revisión del plan hidrológico incluirá un análisis del programa de medidas propuesto, estableciendo las actuaciones pertinentes para alcanzar los objetivos medioambientales de la planificación hidrológica en el nuevo ciclo de planificación, así como la evaluación de los aspectos específicos de la revisión del plan hidrológico, previamente descritos (ver apartado 2.3.1)

Los objetivos medioambientales (artículo 92 bis texto refundido de la Ley de Aguas) pueden agruparse en las categorías que se relacionan en la siguiente figura:

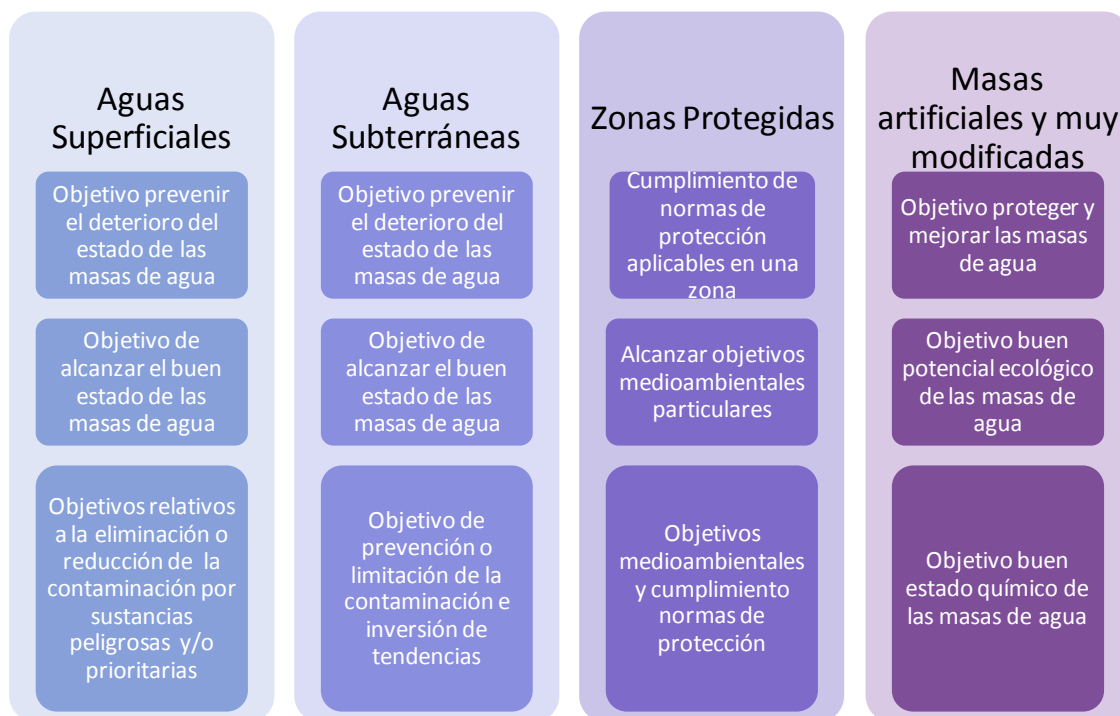
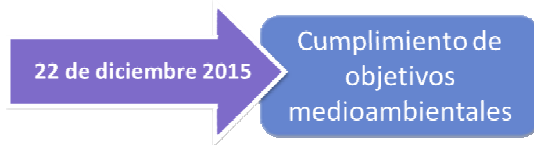


Figura 2.6.2. (1): Objetivos medioambientales



Estos objetivos deben cumplirse antes del **22 de diciembre de 2015** como resultado de la acción del plan hidrológico de primer ciclo, siempre que no se justifiquen las exenciones recogidas en los artículos 36 a 39 del Reglamento de la Planificación Hidrológica.

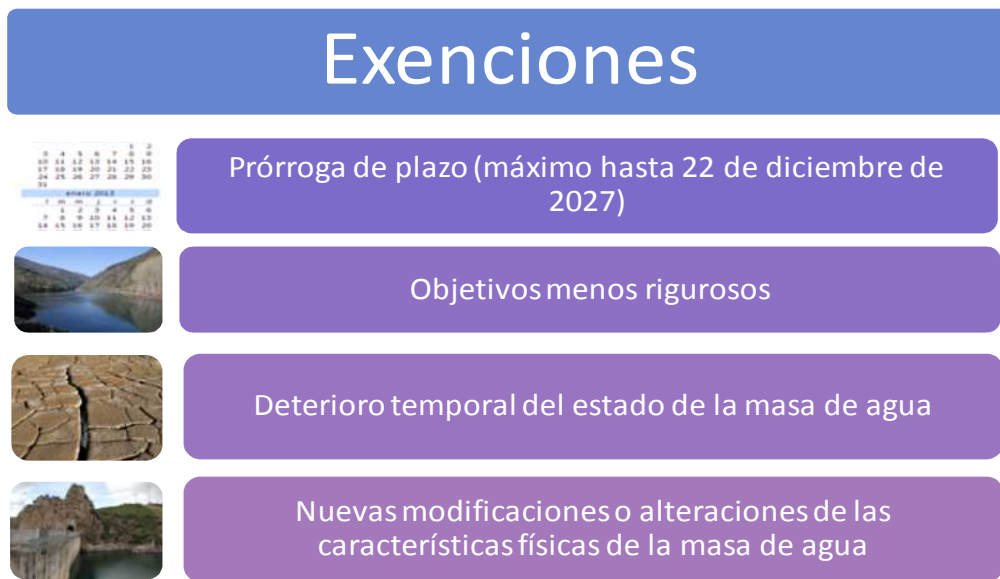


Figura 2.6.2. (2): Exenciones para los objetivos medioambientales

Las razones que permiten y justifican el planteamiento de prórroga (exenciones temporales) y objetivos menos rigurosos (exenciones definitivas) se exponen en el Plan Hidrológico de acuerdo a los requerimientos de la legislación vigente (Artículos 36 a 39 del RPH).

2.6.3 EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE MEDIDAS

El programa de medidas es sometido a un **seguimiento específico, de acuerdo con el artículo 88 del Reglamento de la Planificación Hidrológica y al artículo 25 de la Ley de Aguas de Andalucía**, que supone la recopilación y análisis de información diversa sobre cada medida.



Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Página 22

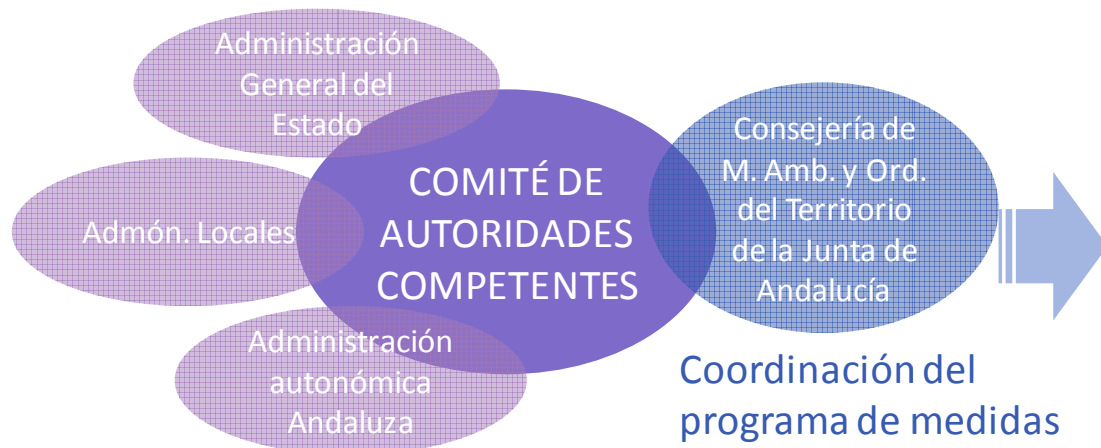


Figura 2.6.3. (1): Coordinación del programa de medidas

Las medidas en las que la responsabilidad de su ejecución depende de otros organismos distintos de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, se coordinan a través del **Comisión de Autoridades Competentes**, para asegurar su entrada en operación.



En diciembre de 2012 se envió a la Comisión Europea el primer informe de aplicación del programa de medidas. Antes del **22 de diciembre de 2018** se deberá enviar un nuevo informe, correspondiente al segundo ciclo de planificación (ver artículo 15.3 de la DMA).

2.7 EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

2.7.1 PLANTEAMIENTO DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

La evaluación ambiental estratégica tiene como principal objetivo el integrar los aspectos ambientales en los planes y programas públicos. Trata de evitar, o al menos corregir, los impactos ambientales negativos asociados a ciertas actuaciones en una fase previa a su ejecución. Es decir, se trata fundamentalmente de obligar a que, en la elaboración de la planificación sectorial pública (excepto la financiera o presupuestaria o la de la defensa nacional o de protección civil), se consideren los aspectos ambientales.

Esta exigencia de la evaluación de los efectos de determinados planes y programas sobre el medio ambiente fue establecida por la Directiva 2001/42/CE, del Parlamento Europeo y ha sido recientemente traspuesta en España mediante la Ley 21/2013, de 9 de diciembre.

La revisión del plan hidrológico de la Demarcación del Guadalete-Barbate presenta los rasgos que prevé la Ley 21/2013 – carácter público, elaboración y aprobación exigida por una disposición legal, constituir un conjunto de estrategias que se traducirán en actuaciones



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Página 23

concretas, tener potenciales efectos sobre el medio ambiente, etc. – que obligan a su evaluación ambiental estratégica, tal y como establece el artículo 71.6 del Reglamento de la Planificación Hidrológica.

A los efectos de aplicación de la Ley, las principales partes intervinientes son:

- *Órgano promotor* que es la Dirección General de Planificación y Gestión del Dominio Público Hidráulico de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía (en adelante CMAOT), en su calidad de administración pública que inicia el procedimiento para la elaboración y adopción del Plan y que, en consecuencia, tras el proceso de evaluación ambiental estratégica, deberá integrar los aspectos ambientales en su contenido.
- *Órgano ambiental* que es la administración pública que, junto al promotor, vela por la integración de los aspectos ambientales en la elaboración de los planes y programas. En el caso del plan hidrológico de la Demarcación del Guadalete-Barbate, será el centro directivo competente de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.
- *Público* que es cualquier persona física o jurídica, así como sus asociaciones, organizaciones o grupos y que, en distintas fases del procedimiento, es consultado.

Obligaciones de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, en su función de órgano promotor, en cumplimiento de la Ley 21/2013



Con las especificaciones definidas por el órgano ambiental, **elaborará un Estudio Ambiental Estratégico** que se someterá a consulta pública junto a un borrador del Plan.



Conjuntamente con el órgano ambiental, **elaborará una Declaración Ambiental** que valorará la toma en consideración por el Plan de los aspectos ambientales y hará una serie de determinaciones ambientales para evitar, o al menos paliar, los impactos ambientales adversos que pudiera conllevar.



Considerará, como parte integrante de la versión final del Plan, **las determinaciones ambientales** reflejadas en la Declaración Ambiental.



Informará sobre cómo ha tenido en cuenta en el Plan **los resultados de la Evaluación Ambiental Estratégica**.

Figura 2.7.1. (1): Obligaciones del órgano promotor en función de la Ley 21/2013

2.7.2 FASES PRINCIPALES DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA Y DOCUMENTOS RESULTANTES

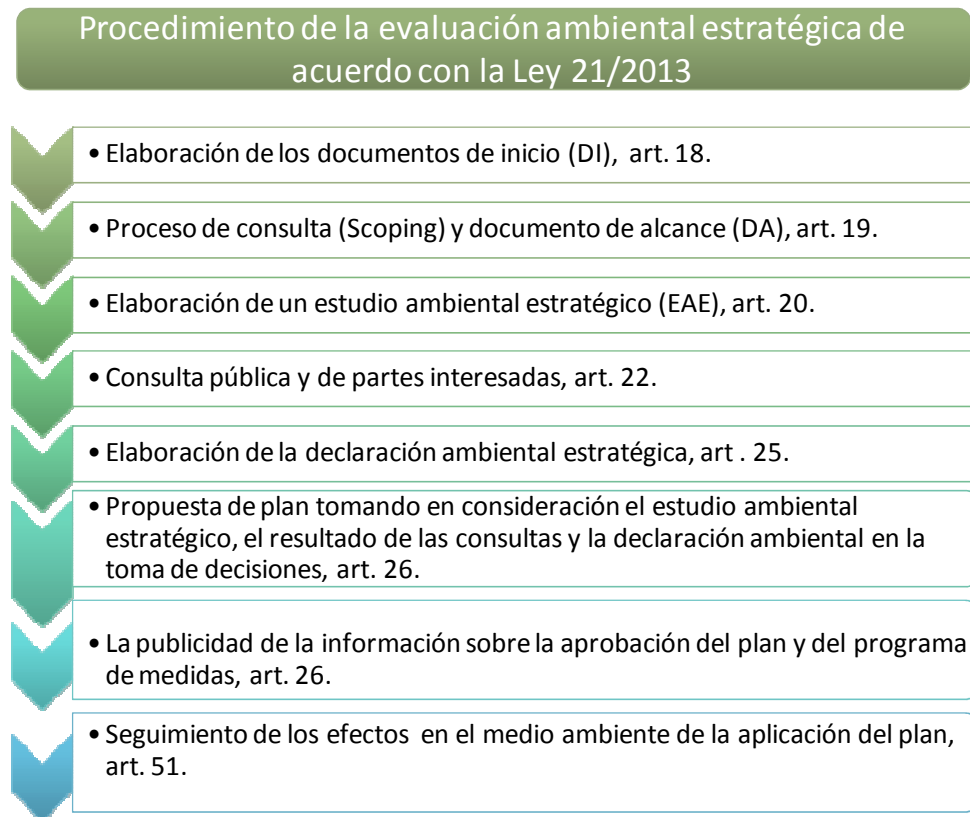


Figura 2.7.2. (1): Procedimiento de la evaluación ambiental estratégica

Como comienzo del proceso de evaluación ambiental estratégica la Dirección General de Planificación y Gestión del Dominio Público Hidráulico de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía elaborará un **documento de inicio** para el nuevo ciclo de planificación hidrológica.

Contenido del documento de inicio de la EAE

Los objetivos del plan hidrológico y del plan de gestión del riesgo de inundación.

El alcance y contenido del plan hidrológico y del plan de gestión del riesgo de inundación, de las propuestas y de sus alternativas.

El desarrollo previsible del plan hidrológico y del plan de gestión del riesgo de inundación.

Los efectos ambientales previsibles del plan hidrológico y del plan de gestión del riesgo de inundación.

Los efectos previsibles sobre los elementos estratégicos del territorio, sobre la planificación sectorial implicada, sobre la planificación territorial y sobre las normas aplicables.

Figura 2.7.2. (2): Contenido del documento de inicio de la EAE



A continuación, el Órgano Ambiental envía el documento de inicio para consulta al público y a las administraciones que se han identificado como interesadas, en un proceso que se conoce como *scoping* y, a partir de las contestaciones obtenidas, elabora un **documento de alcance** que describe tanto los criterios ambientales como el nivel de detalle y amplitud que deberá contemplar el órgano promotor en sus análisis posteriores, conforme al artículo 19 de la Ley 21/2013.

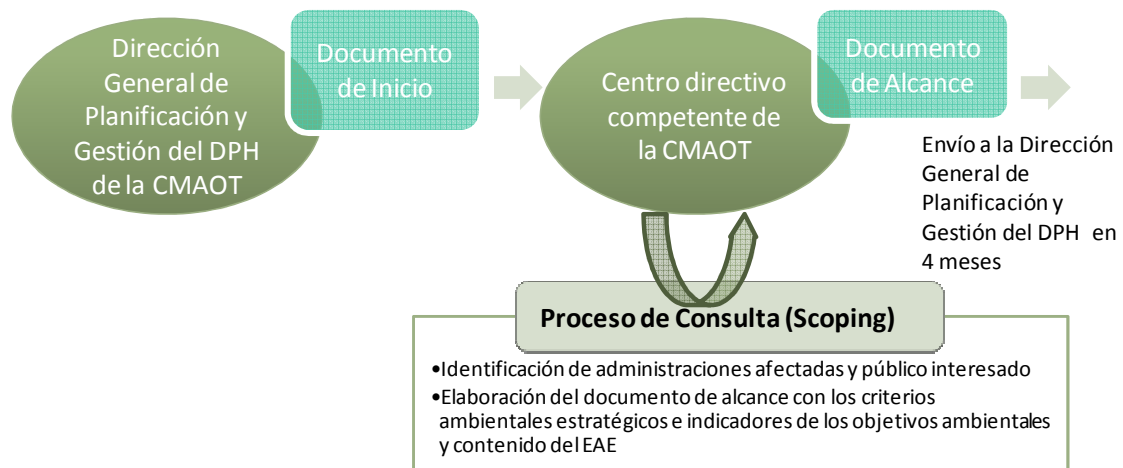


Figura 2.7.2. (3): Scoping y documento de alcance

El plazo máximo para el traslado a la Dirección General de Planificación y Gestión del Dominio Público Hidráulico del documento de alcance es tres meses desde la recepción del documento de inicio (artículo 17.2 de la Ley 21/2013).

Con las especificaciones definidas por el órgano ambiental en la fase de iniciación, el mencionado Organismo de cuenca elaborará el **estudio ambiental estratégico (EAE)**, que identifica, describe y evalúa los probables efectos significativos sobre el medio ambiente que puedan derivarse de la aplicación del Plan.

Esta evaluación debe hacerse para distintas alternativas y sus correspondientes efectos ambientales, tanto favorables como adversos. Una de las alternativas a estudiar debe ser la denominada “cero”, donde se contempla si sería posible el cumplimiento de los objetivos ambientales si no se aplicase el Plan.

Contenido mínimo del estudio ambiental estratégico

Esbozo del contenido y objetivos principales del plan hidrológico y relaciones con otros planes conexos .

Aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en caso de no aprobar el plan hidrológico.

Características ambientales de las zonas con posible afección significativa por el plan hidrológico.

Cualquier problemas ambiental existente que sea relevante para el plan hidrológico.

Objetivos de protección ambiental fijados en los ámbitos internacional, comunitario o nacional que guardan relación con el plan hidrológico.

Efectos significativos en el medio ambiente del plan hidrológico.

Medidas adicionales necesarias para prevenir, reducir y contrarrestar efectos negativos sobre el medio ambiente del plan hidrológico.

Razones de la selección de alternativas previstas y descripción del modo realización de la evaluación.

Resumen de las razones de la selección de las alternativas previstas.

Descripción de las medidas previstas para el seguimiento.

Resumen no técnico de la información facilitada.

Informe sobre la viabilidad económica de las alternativas y medidas dirigidas a reducir, eliminar o paliar los efectos del plan hidrológico.

Figura 2.7.2. (4): Contenido de la evaluación ambiental estratégica

El estudio ambiental estratégico será parte integrante del proceso de planificación, y será accesible e inteligible para el público y las administraciones públicas a través de un procedimiento de consulta pública, con una duración de 6 meses, que se realizará simultáneamente a la consulta del Plan.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional

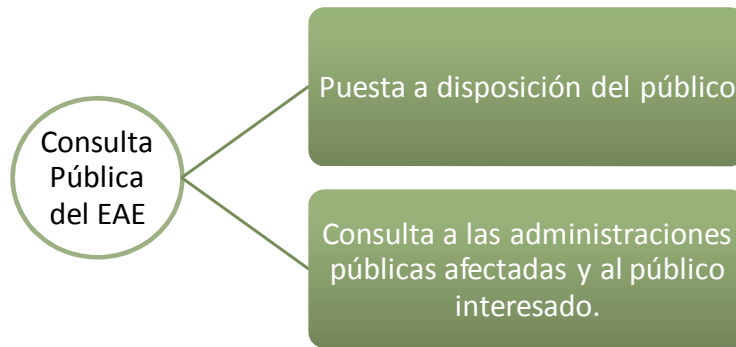


Figura 2.7.2. (5): Consulta pública del estudio ambiental estratégico

Conforme al artículo 25 de la Ley 21/2013, la **declaración ambiental** se elabora conjuntamente por el promotor y el órgano ambiental. Esta Declaración Ambiental debe valorar la integración de los aspectos ambientales en el Plan, la calidad del Estudio Ambiental Estratégico y el resultado de las consultas realizadas y cómo se ha tenido en cuenta. Además, incluye una serie de determinaciones ambientales que deberán incluirse en el Plan.

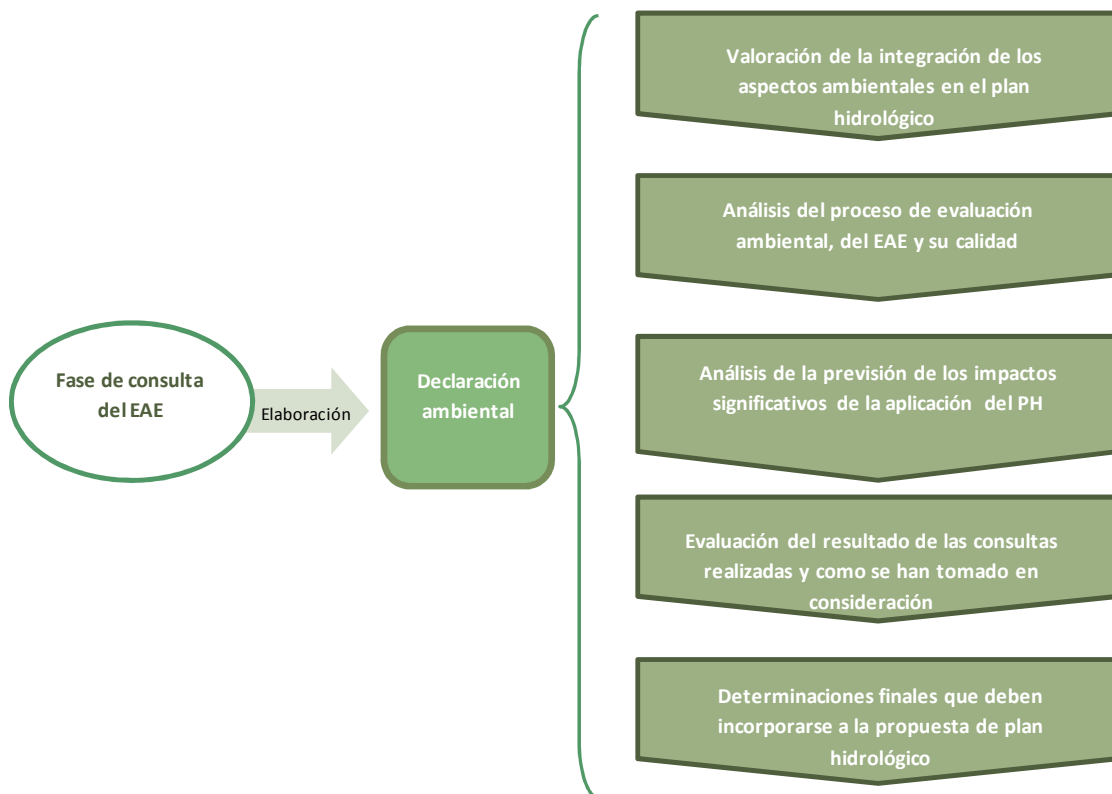


Figura 2.7.2. (6): Declaración ambiental

Con todo ello, la Dirección General de Planificación y Gestión del Dominio Público Hidráulico elabora la propuesta final del plan hidrológico tomando en consideración el estudio ambiental estratégico, las alegaciones formuladas en las consultas y la declaración ambiental.

Una vez aprobado el plan, la Dirección General de Planificación y Gestión del Dominio Público Hidráulico de la Demarcación del Guadalete-Barbate como Órgano promotor, lo pondrá a disposición de la Junta de Andalucía, del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, de las administraciones públicas afectadas consultadas y del público en general. También deberá realizarse un seguimiento de los efectos en el medio ambiente de la aplicación del plan hidrológico.

2.8 SEGUIMIENTO DEL PLAN HIDROLÓGICO

Las labores de seguimiento del plan hidrológico durante su vigencia pueden englobarse en dos grupos distintos según el siguiente esquema.

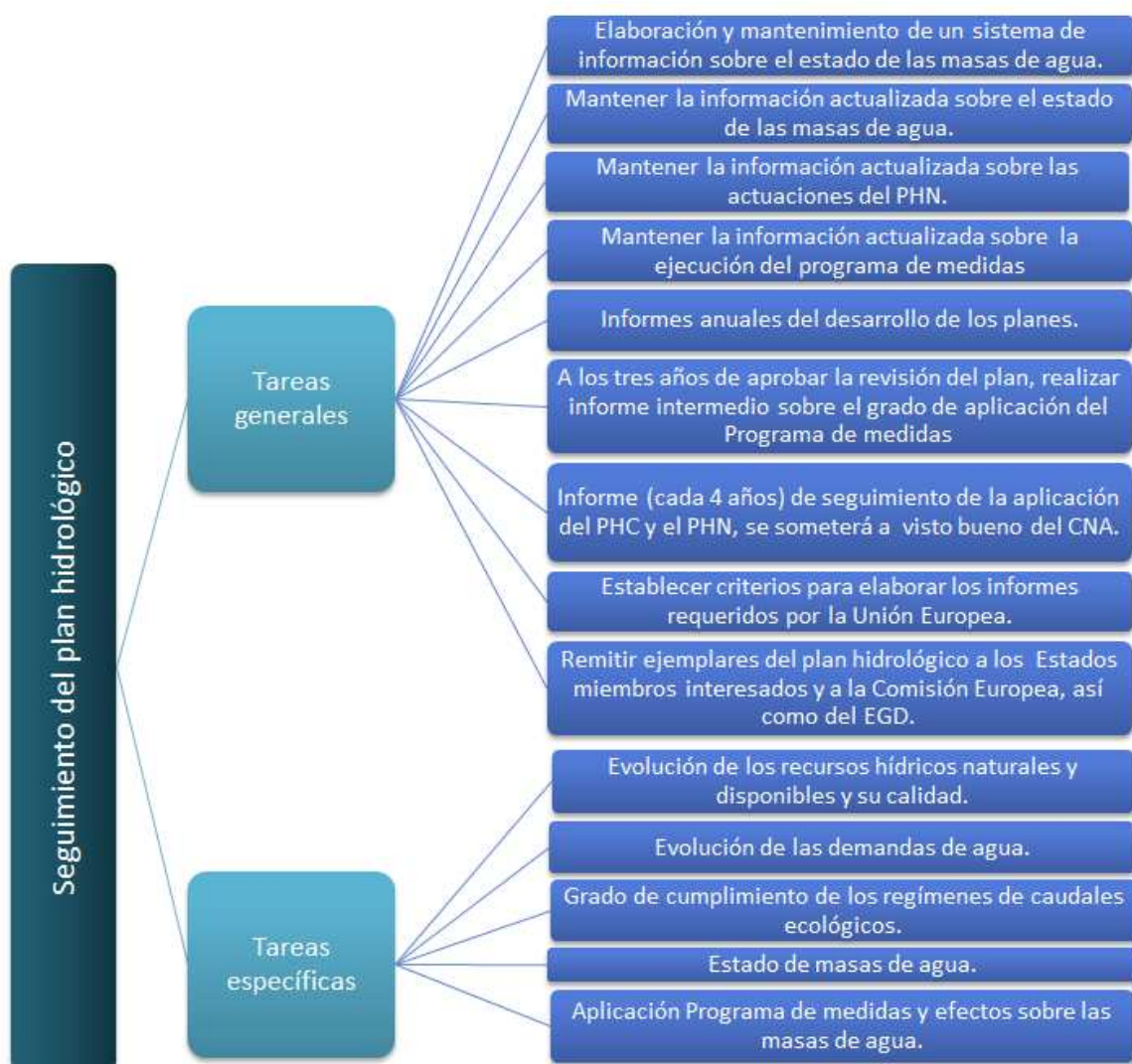


Figura 2.8. (1): Actividades para el seguimiento del plan hidrológico

2.9 REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO

El presente documento corresponde al inicio del ciclo revisión del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate, *aprobado por el Consejo de Ministros celebrado el 14 de septiembre de 2012 (BOE 15 de septiembre de 2012)*, que deberá completarse antes de final del año 2015.

Las revisiones del plan se realizarán teniendo en cuenta los posibles cambios normativos y nueva información disponible en ese momento.

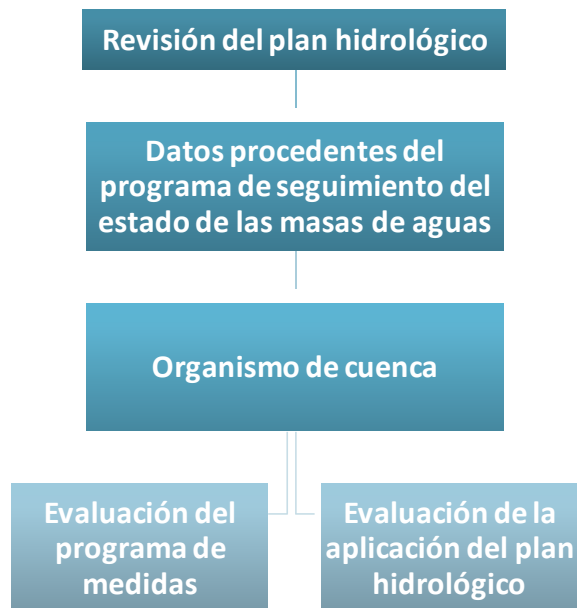


Figura 2.9. (1): Revisión del plan hidrológico



Una vez aprobada la revisión del plan, será necesario realizar un **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, según se ha indicado anteriormente en el presente documento.

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, la Dirección General de Planificación y Gestión del Dominio Público Hidráulico de la CMAOT procederá de acuerdo a lo señalado en el artículo 11.5 de la Directiva Marco del Agua conforme al siguiente esquema:



Figura 2.9. (2): Procedimiento de revisión de la aplicación del programa de medidas

2.10 NOTIFICACIONES A LA UNIÓN EUROPEA (*REPORTING*)

De acuerdo con el artículo 15 de la Directiva Marco del Agua, el Reino de España está obligado a remitir información sobre el desarrollo de la planificación a la Comisión Europea, de acuerdo a los siguientes hitos.

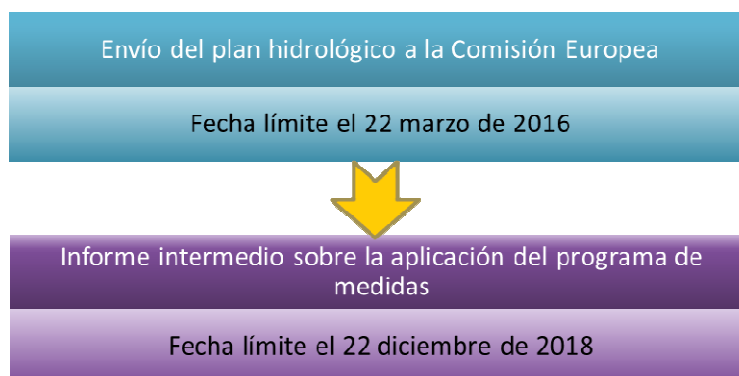


Figura 2.10. (1): *Reporting* a la Comisión Europea

Para su desarrollo, la Dirección General de Planificación y Gestión del Dominio Público Hidráulico, como órgano promotor del plan hidrológico de la Demarcación Hidrológica del Guadalete-Barbate, deberá facilitar la información correspondiente al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, que realizará las tareas pertinentes para su traslado a los órganos correspondientes de la Unión Europea.

3 CALENDARIO PREVISTO

Los plazos obligatorios establecidos por la Directiva Marco del Agua, en el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, y en el Reglamento de la Planificación Hidrológica para el desarrollo del proceso de planificación y, en concreto, para la elaboración o revisión del plan hidrológico, incluyen su posterior seguimiento y su actualización. De modo que, en estos documentos iniciales, deben recogerse todas las actividades a realizar y plazos a cumplir, no sólo hasta la aprobación de la revisión del plan en 2015, sino más allá.



Figura 3. (1): Laguna de Jeli

Por tanto, en este documento se fija el calendario de la primera de las revisiones requeridas por la Directiva Marco del Agua, la cual deberá incluir, además de los contenidos mínimos exigidos para el plan anterior, un resumen de los cambios producidos desde esa versión precedente.

HITO PRINCIPAL: Revisión del plan hidrológico 2015-2021

De conformidad con el apartado seis de la disposición adicional undécima del texto refundido de la Ley de Aguas la revisión de los planes hidrológicos de cuenca deberá entrar en vigor el 31 de diciembre de 2009, debiendo desde esa fecha revisarse cada seis años.



En consecuencia, asumiendo el objetivo de tener iniciado el procedimiento de aprobación para adoptar la revisión del plan antes de finalizar el año 2015, se propone el calendario que se incluye a continuación.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE-BARBATE
DOCUMENTOS INICIALES DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA 2015 - 2021
(PROGRAMA, CALENDARIO, EGD Y FÓRMULAS DE CONSULTA)

| | SEGUNDO CICLO DE PLANIFICACIÓN DE LAS DEMARCACIONES INTRACOMUNITARIAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|---|---|---|--|--|
| | ANO 2013 | | | | | | | | | | | | ANO 2014 | | | | | | | | | | | | ANO 2015 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ene. | feb. | mar. | abr. | may. | jun. | jul. | ago. | sep. | oct. | nov. | dic. | ene. | feb. | mar. | abr. | may. | jun. | jul. | ago. | sep. | oct. | nov. | dic. | ene. | feb. | mar. | abr. | may. | jun. | jul. | ago. | sep. | oct. | nov. | dic. | | | | | | |
| 1 Preparación Doc. iniciales | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 Consulta Doc. Iniciales | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 Consolidación Doc. iniciales | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 Preparación EPTI | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| 5 Consulta EPTI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 Adopción del ETI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 Preparación revisión plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 Consulta pública | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 Integración Consulta | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 CAD-CAC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 CAA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 Consolidación de Planes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 Consejo de Gobierno (A.I.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 CNA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 Aprobación planes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 Documento inicial EAE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 Consultas Autoridad Ambiental | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 Documento de alcance | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 Redacción EAE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 Consulta del EAE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 Cierre del EAE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 Declaración Ambiental | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|-------------------------------|---|
| Elaboración de documentos | ■ |
| Consulta pública | ■ |
| Integración alegaciones | ■ |
| Informe/aprobación órganos JA | ■ |
| Informe/aprobación AGE | ■ |



Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

4 ESTUDIO GENERAL SOBRE LA DEMARCACIÓN (EGD)

4.1 INTRODUCCIÓN

Lo que de acuerdo a la normativa española se denomina “Estudio General sobre la Demarcación” y que se integra en este documento inicial de la revisión del plan hidrológico, viene a corresponder con los documentos que deben prepararse y actualizarse conforme al artículo 5 de la DMA. Dada la reciente redacción del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate, estos apartados se redactan en correspondencia con el mencionado Plan Hidrológico, existiendo un periodo de tiempo de seis meses para recoger aportación que permitan su mejora y consolidación antes de final del año 2013.

Se redacta el presente apartado siguiendo los requisitos recogidos en el artículo 78 del Reglamento de la Planificación Hidrológica. El retraso en la aprobación de los planes hidrológicos del ciclo de planificación 2009-2015, ha provocado que la información recogida en los planes, sobre los apartados abarcados en el presente epígrafe, esté actualizada en los mismos. Por ello, en los siguientes apartados, se recogerá un resumen de los datos recogidos en el plan, remitiéndose a los apartados correspondientes del mismo para una consulta en mayor profundidad.

4.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA DEMARCACIÓN

4.2.1 MARCO ADMINISTRATIVO

El ámbito de aplicación del nuevo Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate, se describe en el *Decreto 357/2009, de 20 de octubre de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas de las cuencas intracomunitarias situadas en Andalucía.*

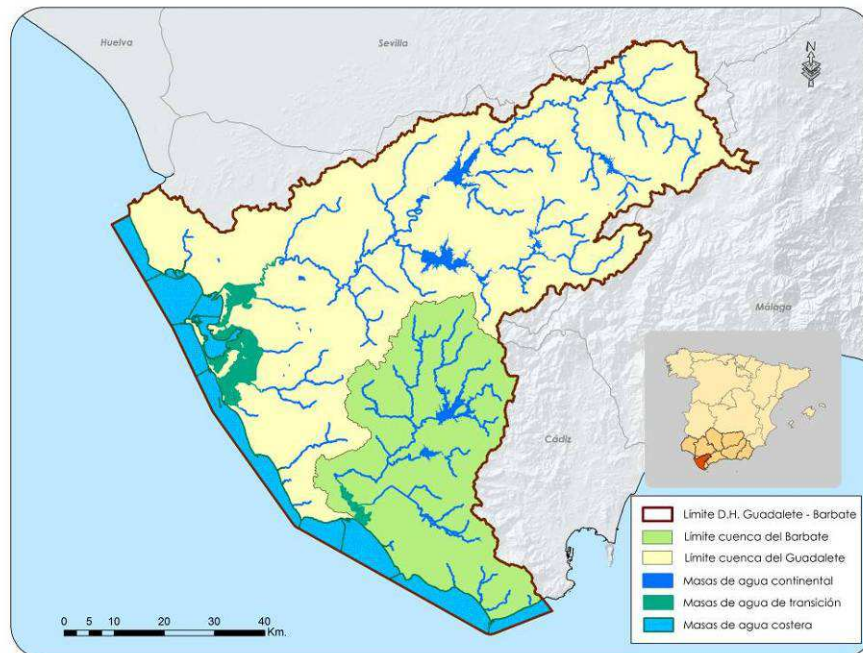
Según lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 357/2009, la Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate:

“Comprende el territorio de las cuencas hidrográficas de los ríos Guadalete y Barbate e intercuencas 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”.



Incluye por tanto las cuencas internas de Andalucía 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.



Para mayor detalle puede consultarse el apartado 2.2 de la memoria del plan que puede consultarse en el siguiente enlace:

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/agencia_andaluza_del_agua/gestion/gestion_agua_andalucia/planificacion/proceso_en_curso/planes_aprobados_consejo_gobierno/guadalete_barbate/memoria/memoria_gb.pdf

4.2.2 MARCO FÍSICO

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

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

Las pendientes más bajas, menores al 3% ocupan buena parte del sector más occidental, así como las vegas de los ríos Guadalete y Barbate y el área endorreica de la antigua laguna de La Janda. Las pendientes más fuertes, superiores al 30% se presentan en los relieves de la Serranía de Grazalema y Sierras del Valle, de la Sal y de las Cabras. Las pendientes intermedias se encuentran en las estribaciones de los relieves serranos, en su enlace con la zona llana de la campiña.

Para mayor detalle puede consultarse el apartado 2.3 de la memoria del plan que puede consultarse en el siguiente enlace:

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/agencia_andaluza_del_agua/gestion/gestion_agua_andalucia/planificacion/proceso_en_curso/planes_aprobados_consejo_gobierno/guadalete_barbate/memoria/memoria_gb.pdf

4.2.2.1 HIDROGRAFÍA

Los principales cursos de agua de la Demarcación Hidrográfica son el río Guadalete, que nace en la Sierra de Grazalema (cuenca de 3.677 km²) y el río Barbate, con nacimiento en la Sierra del Aljibe (cuenca de 1.329 km²).

- El río Guadalete, de 157 km de longitud, recibe diversos afluentes a lo largo de su recorrido, entre los que destacan el río Guadalporcún, el río Majaceite y el arroyo Salado. El Guadalete se haya regulado por los embalses de Zahara (en cabecera), Bornos y Arcos. El Río Guadalporcún nace en Torre Alháquime, en la confluencia del río Trejo y el arroyo Zumacal. Atraviesa la Reserva Natural del Peñón de Zaframagón formando la llamada Garganta del Estrechón. Aunque no cuenta con ningún embalse en su propio cauce, sus recursos se regulan en Bornos. El Río Majaceite, constituye el principal elemento de abastecimiento de agua de boca del sistema, gracias a los embalses de Hurones y Guadalcaçín. Nace en la Sierra de Grazalema y se une al río Guadalete por su margen izquierda al sur del término municipal de Arcos de la Frontera.
- El río Barbate discurre con dirección norte-sur, recibiendo por su margen izquierda a los ríos Celemín y Almodóvar, estando los tres ríos regulados por sus embalses homónimos, que se construyeron con la finalidad principal de desarrollar el regadío en la zona de la Janda. El Río del Álamo, afluente del Barbate por su margen derecha, presenta unas notables aportaciones que promedian 48,47 hm³. Sus aportes contribuyen a la recarga de los acuíferos aluvial y costero, y al mantenimiento del ecosistema marismeo.

Además de las cuencas del Guadalete y Barbate, otros ríos menores y arroyos vierten sus aguas directamente al mar, drenando la zona de intercuenca. Estos ríos nacen en las zonas montañosas más próximas al litoral y discurren de forma más o menos perpendicular a la costa.



Para mayor detalle puede consultarse el apartado 2.3 de la memoria del plan que puede consultarse en el siguiente enlace:

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/porta_web/agencia_andaluza_del_agua/gestion/gestion_agua_andalucia/planificacion/proceso_en_curso/planes_aprobados_consejo_gobierno/guadalete_barbate/memoria/memoria_gb.pdf

4.2.2.2 GEOLOGÍA

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

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

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

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

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

- En las formaciones carbonatadas, presentes en el área Subbética, los materiales constituyentes de los acuíferos son, frecuentemente, calizas, dolomías, mármoles y algunas margas calcáreas, y su permeabilidad está en relación directa con las redes de fracturas que, a lo largo del tiempo, van ampliándose por disolución, siguiendo un proceso que se conoce como karstificación. En estas formaciones el agua puede alcanzar velocidades importantes, muy superiores a las que tienen lugar en los materiales granulares y, por tanto, son muy vulnerables a la contaminación.



- Los acuíferos detríticos están formados por materiales granulares, conglomerados, arenas, limos y arcillas, alternando horizontes impermeables o semiimpermeables, con otros permeables, dando lugar a acuíferos denominados multicapa que pueden contener aguas de diferentes calidades. Su capacidad de contener y transmitir agua es función del porcentaje de huecos disponibles entre sus partículas. Normalmente, la velocidad de circulación del agua es muy pequeña, inferior a la que tiene en los acuíferos carbonatados.
- Los acuíferos aluviales son, realmente, acuíferos detríticos, de los que se destacan por razones puramente expositivas. Es de destacar la gran conexión hidráulica que suele existir entre el río y su aluvial, de manera que, dependiendo de las condiciones del nivel del río frente al piezométrico del acuífero, puede aquél alimentar a éste (río influente) o viceversa (río efluente).

Para mayor detalle puede consultarse el apartado 2.3 de la memoria del plan que puede consultarse en el siguiente enlace:

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/agencia_andaluza_del_agua/gestion/gestion_agua_andalucia/planificacion/proceso_en_curso/planes_aprobados_consejo_gobierno/guadalete_barbate/memoria/memoria_gb.pdf

4.2.2.3 VARIABLES CLIMÁTICAS E HIDROLÓGICAS

El clima de la vertiente atlántica gaditana viene definido por su situación geográfica, que justifica su pertenencia al ámbito climático mediterráneo, cuyos caracteres principales dominan toda la región. No obstante, su apertura hacia el Atlántico, facilitada por la disposición del relieve, introduce matices oceánicos que determinan en ciertos parajes niveles pluviométricos similares a los de latitudes más húmedas.

La precipitación media anual en la mayor parte de la cuenca es superior a los 600 mm, aunque debido a las peculiaridades orográficas y geográficas algunas zonas de la Sierra de Grazalema superan incluso los 2.000 mm, mientras que en la zona más occidental de la cuenca escasamente se alcanzan los 500 mm. La estacionalidad del régimen pluviométrico muestra que a lo largo del año las lluvias se concentran, principalmente, al final del otoño y en invierno, con descensos importantes durante la primavera y una marcada carencia de precipitaciones durante el periodo estival.

En cuanto a la intensidad de las precipitaciones, en la mayor parte del sector que ocupa esta cuenca, las precipitaciones máximas en 24 horas, para un periodo de retorno de 100 años, son superiores a 125 mm, incrementándose progresivamente este valor con el desplazamiento hacia el noreste, llegando a sobrepasar los 400 mm en determinadas localizaciones de la Sierra de Grazalema.



Las temperaturas medias en la franja costera y en el sector más occidental de la campiña jerezana se encuentran entre 18 °C y 20 °C. El descenso de la temperatura hacia el sector oriental está ligado a características geográficas como la cota sobre el nivel del mar y la influencia de éste. Las serranías más altas del noreste presentan las temperaturas medias más bajas, por debajo de los 8 °C en los meses de invierno. La característica influencia del mar provoca que no se registren temperaturas extremas, con suaves oscilaciones entre invierno y verano.

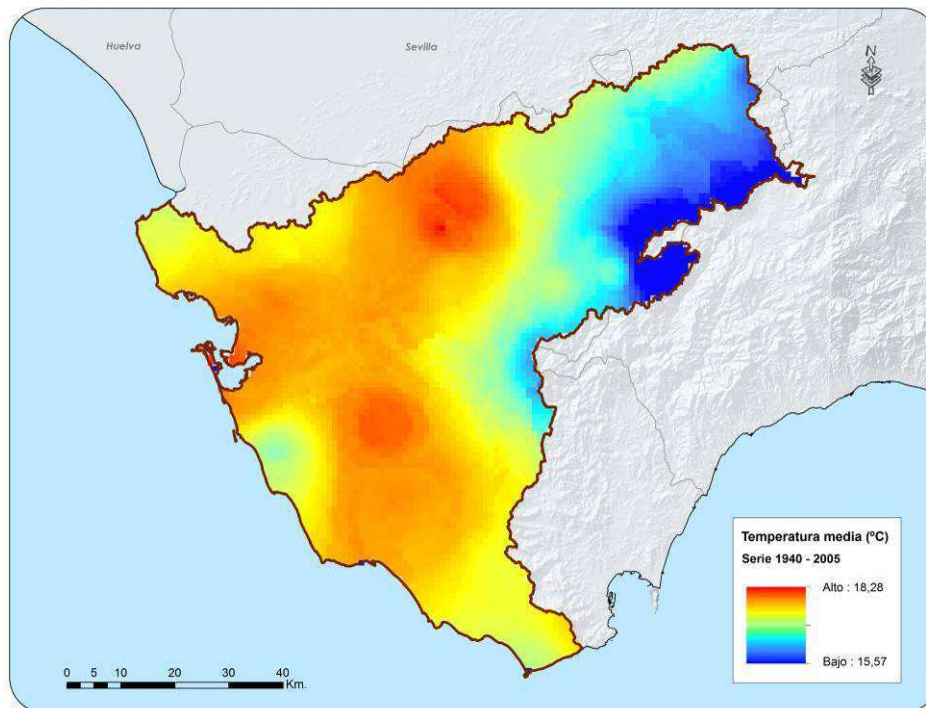


Figura 4.2.2.3. (1): Temperatura media anual (°C). (Período 1940/41-2005/06)

Por otro lado, según el índice de humedad o índice de aridez, definido (UNESCO, 1979) como el cociente entre la precipitación y la evapotranspiración potencial anual según Penman, en España existen regiones áridas, semiáridas, subhúmedas y húmedas. La zona norte de la Demarcación es húmeda, mientras que el resto se encuentra dentro de los niveles de subhúmeda o semiárida, tal y como se muestra en siguiente figura de mapa de clasificación climática según el índice de humedad o de aridez de la UNESCO.

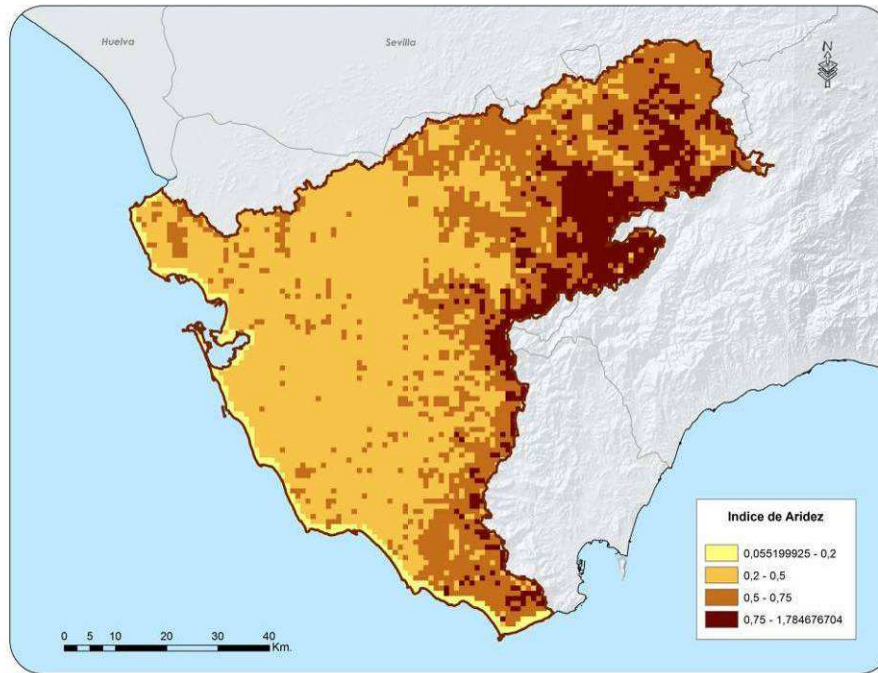


Figura 4.2.2.3. (2): Clasificación climática según el índice de humedad o de aridez de la UNESCO

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

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

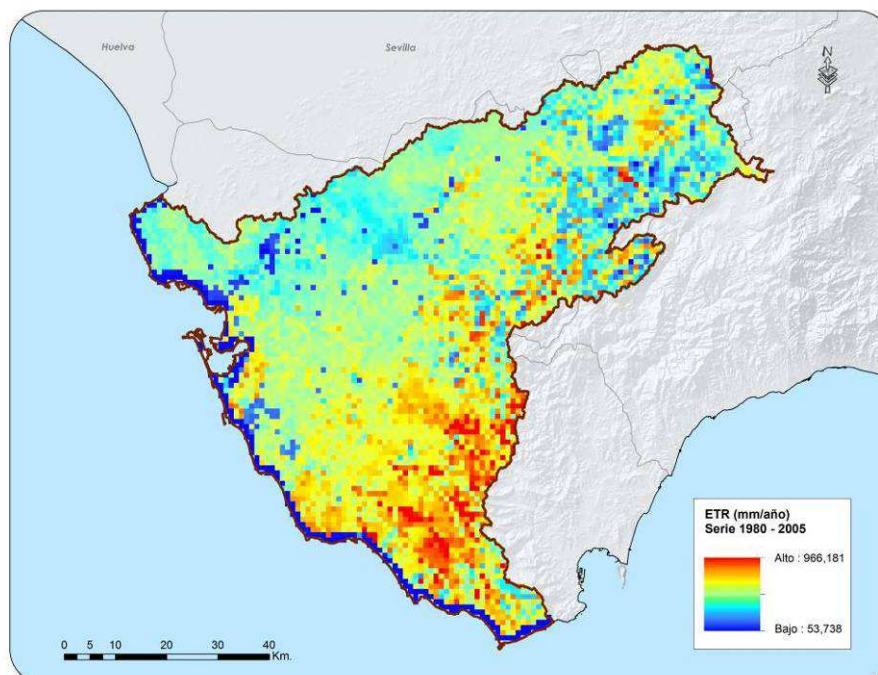


Figura 4.2.2.3. (3): Evapotranspiración real total anual (mm/año). (Período 1980/81-2005/06)

Para mayor detalle puede consultarse el apartado 2.3 de la memoria del plan que puede consultarse en el siguiente enlace:

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/porta_web/agencia_andaluza_del_agua/gestion/gestion_agua_andalucia/planificacion/proceso_en_curso/planes_aprobados_consejo_gobierno/guadalete_barbate/memoria/memoria_gb.pdf

4.2.3 MARCO BIÓTICO

ZONA CONTINENTAL

Los ecosistemas de España se encuadran biogeográficamente en tres regiones: Eurosiberiana, Mediterránea y Macaronésica, dentro de las cuales se definen hasta catorce pisos bioclimáticos y catorce provincias botánicas. La Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate pertenece a la región mediterránea. Dentro de las especies de ictiofauna existentes en ella se hallan la lisa (*Liza ramasa*), el barbo (*Barbo sclateri*), la boga (*Pseudochondostroma willcommi*), el fartet (*Aphanius iberus*), la colmilleja (*Cobitis paludica*), la lamprea (*Petromyzom marinus*) y el cacho (*Leuciscus pyrenaicus*).

Las zonas húmedas juegan un papel importantísimo como corredores, refugio y albergue de toda la diversidad biótica continental existente en el ámbito territorial y en especial como lugares de invernada, reproducción y descanso migratorio de muchas aves acuáticas.

ZONA LITORAL

La fauna de los estuarios y marismas de la Demarcación se encuentra sujeta a las oscilaciones pluviomareales, destacando especies pertenecientes a la ictiofauna como doradas (*Sparus aurata*), lenguados (*Solea solea*), anguilas (*Anguilla anguilla*), róbalo (*Dicentrarchus labrax*) y lisas (*Liza ramada*, *Mugil cephalus* y *Mugil auratus*). Entre los invertebrados cabe citar anélidos como *Marphysa sanguinea*, *Diopatra neapolitana* y el poliqueto *Nereis spp*, crustáceos como *Carcinus maenos*, *Leander spp*, y moluscos como la coquina de fango (*Scrobicularia plana*), coquina de arena (*Donax trunculus*), la chirla (*Chamelea gallina*) y la lapa (*Patella vulgata*), entre otros.

La mayoría de los peces presentes pasan algunas fases de su ciclo vital en la marisma, que es utilizada como zona de cría, retornando al mar en la etapa adulta.



En función de la frecuencia de las inundaciones mareales, así como de las condiciones salinas y la estructura del suelo, en las marismas se encuentran una distribución espacial (zonación) y temporal (sucesión) de las comunidades vegetales, predominando unas especies sobre otras. Así, en la marisma baja es frecuente encontrar especies vegetales del género *Spartina*, pertenecientes a la familia de las gramíneas y dominantes en esta franja. La marisma media se encuentra generalmente dominada por *Sarcocornia perennis* y *Sarcocornia fruticosa*. En la marisma alta, que solamente se inunda durante las mareas de alto coeficiente, cabe citar a *Arthrocnemum Macrostachyum* y *Inula crithmoides*; en las marismas de la Bahía de Cádiz también se encuentran *Suaeda splendens* y *Limonium ferulaceum*.

Las marismas presentan además una gran riqueza ornitológica, constituyendo zonas de paso, cría e invernada para miles de aves europeas y africanas.

En la Bahía de Cádiz las principales aves son gaviotas, láridos y estérnidos, destacando la gaviota patiamarilla (*Larus cachinnans*), el chorlito patinegro (*Charadrius alexandrinus*), la avoceta común (*Recurvirostra avosetta*), correlimos (*Calidris alba* y *C. alpina*) y agujas (*Limosa limosa* y *L. lapponica*), entre otros.

Hacia el Sur, en la zona de Barbate, destacan igualmente los láridos (*Larus fuscus*, *L. cachinnans*, *L. ridibundus*), estérnidos, limícolas y ardeidos, estos últimos sobre las orillas y planicies fangosas intermareales. Es de destacar la presencia del águila pescadora (*Pandion haliaetus*) y de la espátula (*Platalea leucorodia*), cuyas colonias de cría se han establecido, junto a colonias de ardeidas, en el área de la Janda.

Debido a sus valores naturales, la Bahía de Cádiz y la Breña y marismas de Barbate se encuentran catalogadas como Parque Natural por la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA).

Las aguas situadas sobre la plataforma continental, entre la costa y el talud, constituyen la llamada zona nerítica. El movimiento de estas aguas tiene una influencia importante en la dinámica costera, en la morfología de los fondos litorales y en las posibilidades de desarrollo de la vida en esta zona marina. Las diferencias de sustrato, la distinta importancia relativa de los aportes fluviales y la dinámica litoral condicionan las características biológicas y los recursos de los diferentes sectores.

Para mayor detalle puede consultarse el apartado 2.3 de la memoria del plan que puede consultarse en el siguiente enlace:

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/agencia_andaluza_del_agua/gestion/gestion_agua_andalucia/planificacion/proceso_en_curso/planes_aprobados_consejo_gobierno/guadalete_barbate/memoria/memoria_gb.pdf



4.2.4 MODELO TERRITORIAL

La Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate queda configurada y delimitada por el Valle del Guadalquivir al Norte, el extremo occidental del subsistema subbético en la parte oriental y el océano Atlántico al Sur y al Oeste. La superficie asciende a 5.960,98 km² que pertenecen en su mayor parte a la provincia de Cádiz (93,9%), con pequeñas fracciones en Málaga (2,6%) y Sevilla (3,5%).

4.2.4.1 PAISAJE

En la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate se pueden diferenciar claramente las siguientes unidades principales de paisaje:

| Unidades de paisaje |
|--|
| Villanueva de San Juan-Almargen |
| Cerros y lomas al sur de Morón |
| Serranía de Ronda nororiental |
| Depresión de Ronda |
| Sierra de Grazalema |
| Cerros de Prado del Rey |
| Valle del Guadiaro |
| Sierras del Aljibe y Blanquilla |
| Campiña de Arcos de la Frontera |
| Lomas y montes del sur de Utrera y Las Cabezas de San Juan |
| Sierras de las Cabras y de la Sal |
| Vega del Guadalete |
| Campiña de Paterna de Rivera |
| Campiñas de Jerez de la Frontera |
| Marismas y litoral de la Bahía de Cádiz |
| Llanos litorales de Chiclana y Conil |
| Campiña de Medina Sidonia y Valle del río Barbate |
| Marismas y litoral de Barbate |
| Sierra de Retín, La Plata y Fates |
| Sierras del Ojén, de la Luna, del Niño y del Cabrito |
| Bajo Guadiaro y Llanos del Campo de Gibraltar |

Tabla 4.2.4.1. (1): Unidades de paisaje en la demarcación hidrográfica



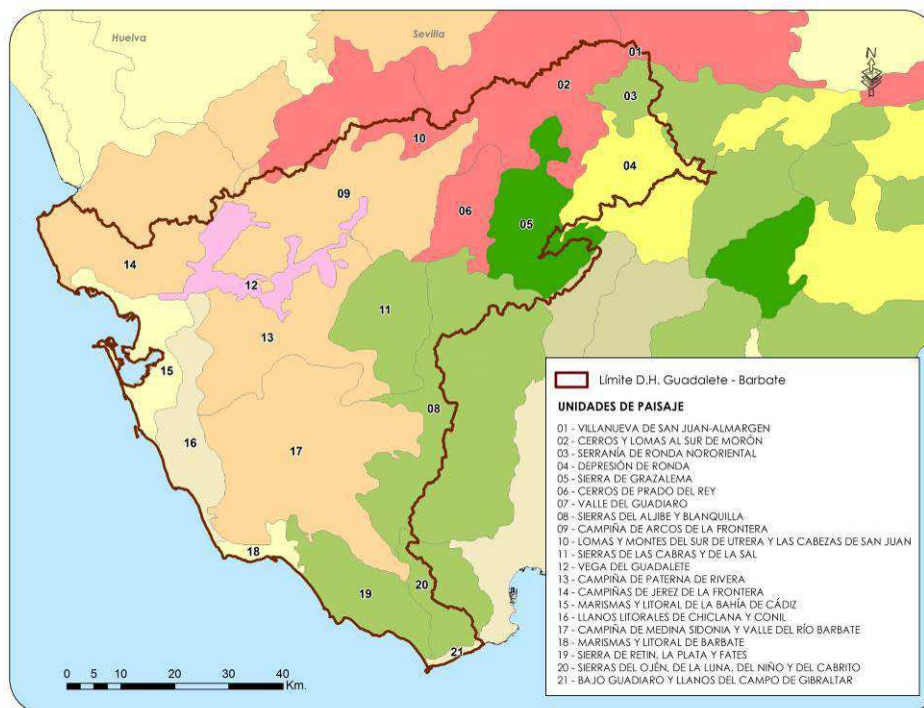


Figura 4.2.4.1. (1): Unidades de paisaje en la demarcación hidrográfica

4.2.4.2 PATRIMONIO HIDRÁULICO

La Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate 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 y Explotación 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)*.

Además de por el anterior R.D., la Demarcación cuenta con otro bien patrimonial que quedó recogido en 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 la siguiente tabla se incluyen las principales infraestructuras hidráulicas encuadradas en la Demarcación:



| Infraestructuras | |
|---|--|
| Abastecimiento Zona Gaditana | Conducción Barrio Jarana - Ramal Norte |
| | Depósito de Chiclana |
| | Depósito de Conil |
| | Depósito de Jédula |
| | Depósito de Paterna de Rivera |
| | Depósito de Puerto Real |
| | Depósito de Rota |
| | Depósito de Sanlúcar y Chipiona |
| | Depósito del Puerto de Santa María |
| | Depósito y estación elevadora de Puerto Real |
| | Depósitos de San Cristóbal |
| | Depósitos de San Fernando |
| | Depósitos del castillo de Medina-Sidonia |
| | Depósitos reguladores de Cádiz |
| | Depuradora de Paterna de Rivera |
| | Depuradora del Montañés |
| | E.T.A.P. "Depósito de Algar" |
| | E.T.A.P. "El Cuartillo" |
| | Elevadora de la Barca de la Florida |
| | Estación de bombeo de Medina-Sidonia |
| Área recreativa del Tránsito Guadiaro-Majaceite | |
| Embalse de Almodóvar | |
| Embalse de Arcos | |
| Embalse de Barbate | |
| Embalse de Bornos | |
| Embalse de Celemin | |
| Embalse de Guadalcaçin | |
| Embalse de Los Hurones | |
| Embalse de Zahara-Gastor | |
| Estación elevadora Costa Noroeste | |
| Vivero de Villamartin | |
| Zona Regable del Guadalcaçin | |

Tabla 4.2.4.2. (1): Infraestructuras hidráulicas patrimoniales en la demarcación hidrográfica

Dentro del conjunto patrimonial arriba descrito, cabe destacar la importancia de las presas en la Demarcación, por lo que en la siguiente tabla se resumen las principales características de las más importantes.



| Nombre | Cauce | Municipio | Provincia | Altura sobre cimientos (m) | Capacidad (Hm³) | Cuenca (km²) | Tipología | Situación relativa |
|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|----------------------------------|--------------------|-----------------|--|--|
| Almodóvar | Almodóvar | Tarifa | Cádiz | 42 | 5,7 | 16,5 | Gravedad | Único embalse de regulación en el cauce |
| Arcos | Guadalete | Arcos de la Frontera | Cádiz | 22 | 14,6 | 25,0 | Gravedad | Aguas abajo Bornos y Zahara-Gastor |
| Barbate | Barbate | Alcalá de los Gazules | Cádiz | 30 | 228,1 | 355,0 | Materiales sueltos homogénea | Único embalse de regulación en el cauce |
| Bornos | Guadalete | Bornos | Cádiz | 59,1 | 200,2 | 1.344,0 | Gravedad | Aguas arriba de Arcos y aguas abajo de Zahara-Gastor |
| Celemin | Celemin | Medina Sidonia | Cádiz | 34 | 44,8 | 95,0 | Materiales sueltos homogénea | Único embalse de regulación en el cauce |
| Guadalquivir | Majaceite | Jerez de la Frontera | Cádiz | 82 | 800,3 | 353,0 | Materiales sueltos con núcleo de arcilla | Aguas abajo de los Hurones |
| Los Hurones | Majaceite | Algar | Cádiz | 76 | 135,3 | 288,0 | Gravedad | Aguas arriba de Guadalquivir |
| Zahara - El Gastor | Guadalete | Zahara | Cádiz | 82 | 222,7 | 128,5 | Materiales sueltos con núcleo de arcilla | Aguas arriba de Bornos y Arcos |

Tabla 4.2.4.2. (2): Presas más importantes en la demarcación hidrográfica

Para mayor detalle puede consultarse el apartado 1.3.8 de la memoria del plan que puede consultarse en el siguiente enlace:

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/porta_web/agencia_andaluza_del_agua/gestion/gestion_agua_andalucia/planificacion/proceso_en_curso/planes_aprobados_consejo_gobierno/guadalete_barbate/memoria/memoria_gb.pdf

4.2.5 LOCALIZACIÓN Y LÍMITES DE LAS MASAS DE AGUA

4.2.5.1 MASAS DE AGUA SUPERFICIALES

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

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



| Categoría | Naturaleza | Número |
|-------------------|----------------|-----------|
| Río | Natural | 51 |
| | Muy Modificada | 14 |
| | Artificial | 0 |
| | Total | 65 |
| Lago | Natural | 8 |
| | Muy Modificada | 0 |
| | Artificial | 2 |
| | Total | 10 |
| Transición | Natural | 0 |
| | Muy Modificada | 10 |
| | Artificial | 0 |
| | Total | 10 |
| Costeras | Natural | 8 |
| | Muy Modificada | 4 |
| | Artificial | 0 |
| | Total | 12 |

Tabla 4.2.5.1. (1): Masas de agua superficiales de la demarcación hidrográfica (por categorías)

En la siguiente figura se muestran las masas de agua superficiales existentes en la Demarcación.

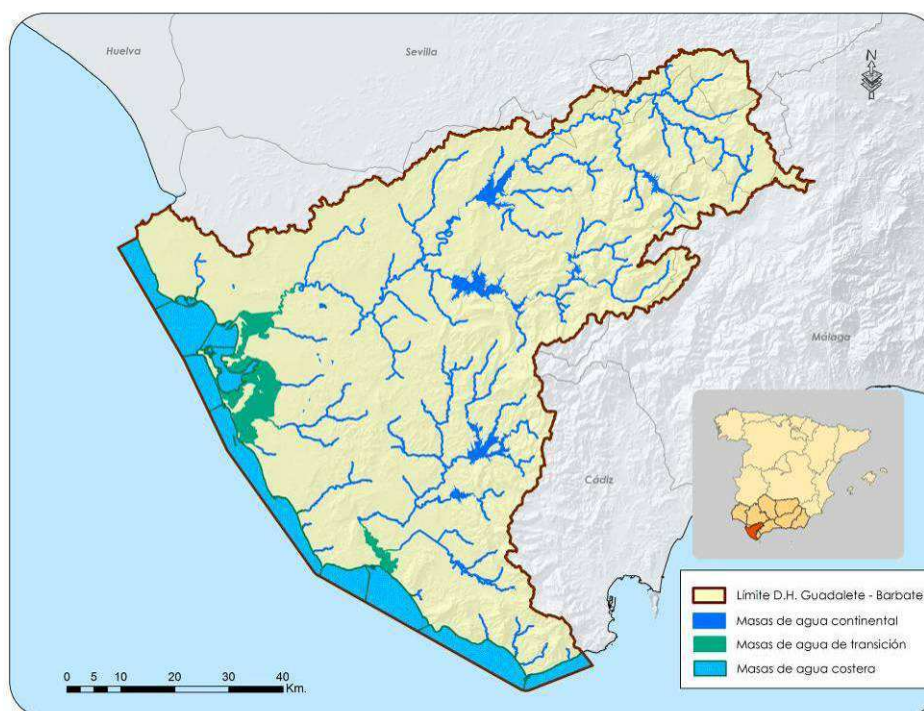


Figura 4.2.5.1. (1): Masas de agua superficiales de la demarcación hidrográfica

Se puede acceder a la información del plan hidrológico 2009-2015 relativa a la delimitación de las masas de agua superficiales de la demarcación, apartado 2.4. de la memoria, a través del siguiente enlace:

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/porta_web/agencia_andaluza_del_agua/gestion/gestion_agua_andalucia/planificacion/proceso_en_curso/planes_aprobados_consejo_gobierno/guadalete_barbate/memoria/memoria_gb.pdf

TIPOLOGÍA

La tipología de las masas de agua superficiales ha sido realizada conforme al sistema B de la DMA, arrojando los siguientes resultados:

• **Ríos**

El número de masas definidas en la categoría ríos es de 65, de las cuales 51 masas han sido designadas como naturales (*figura 4.2.5.1. (2)*), 7 como muy modificadas (*figura 4.2.5.1. (3)*) y 7 como ríos muy modificados por presencia de embalses (*figura 4.2.5.1. (4)*). Las masas de agua muy modificadas se analizan separadamente en apartados posteriores.

En conjunto, las 58 masas de agua ríos naturales y ríos muy modificados suman unos 1.021,01 km. Su longitud media es de 17,60 km, siendo su longitud máxima de 121,61 km y la mínima de 2,10 km.

Los ecotipos de estas 58 masas de agua se muestran en la siguiente tabla y figuras adjuntas.

| Descripción de la tipología | Número de masas | | |
|--|-----------------|-----------------|-----------|
| | Naturales | Muy modificadas | Total |
| Tipo 4: Ríos de la depresión del Guadalquivir | 7 | 0 | 7 |
| Tipo 7: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud | 15 | 3 | 18 |
| Tipo 9: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea | 3 | 0 | 3 |
| Tipo 14: Ejes mediterráneos de baja altitud | 1 | 1 | 2 |
| Tipo 18: Ríos costeros mediterráneos | 15 | 2 | 17 |
| Tipo 20: Ríos de serranías béticas húmedas | 10 | 1 | 11 |
| Total | 51 | 7 | 58 |

Tabla 4.2.5.1. (2): Masas de agua superficial tipo río (naturales y muy modificadas)



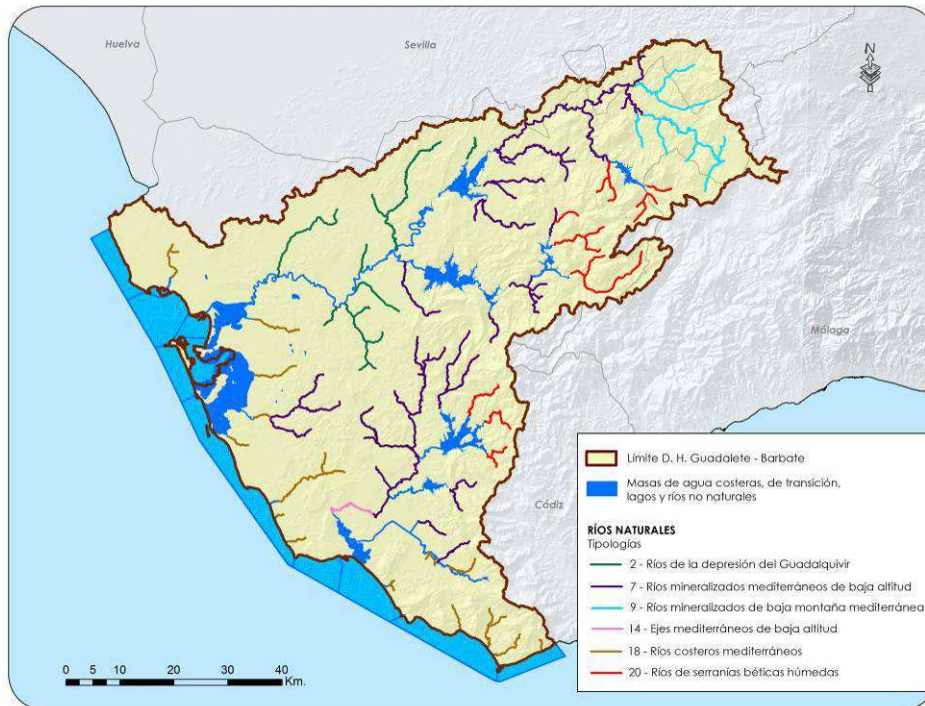


Figura 4.2.5.1. (2): Masas de agua naturales de la categoría río (clasificadas según su ecotipo)

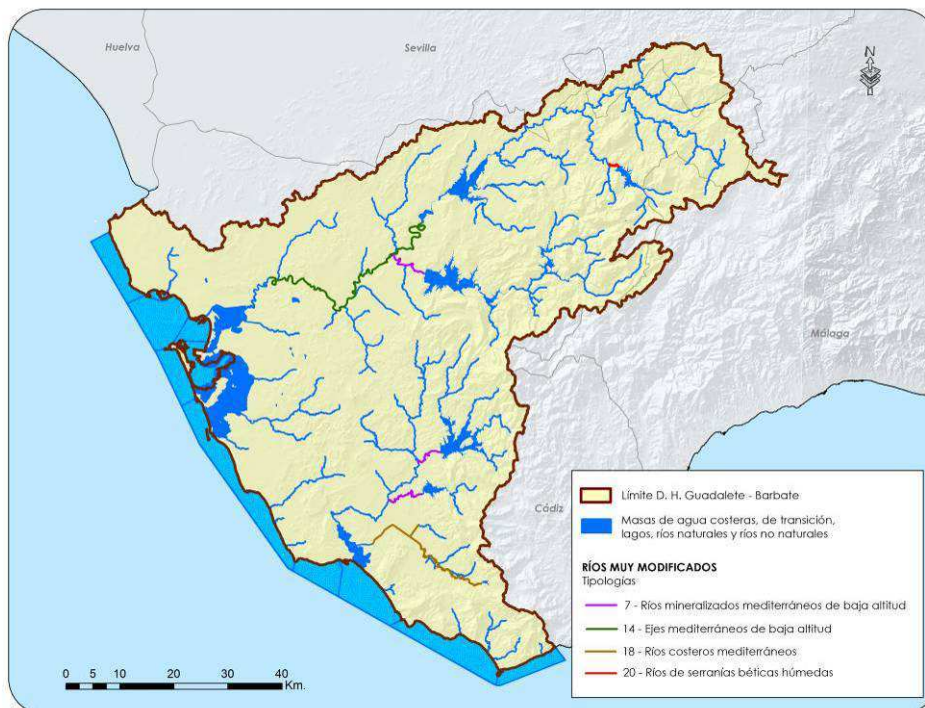


Figura 4.2.5.1. (3): Masas de agua muy modificadas de la categoría río (clasificadas según su ecotipo)

Por otro lado, las 7 masas de agua de categoría río muy modificadas por presencia de embalses suman unos 108,34 km². Su superficie media es de 15,48 km², siendo su superficie máxima de 33,30 km² y la mínima de 0,55 km².

El ecotipo de estas 7 masas es *Tipo 10: Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos*. En la siguiente figura se aprecian estas 7 masas de agua.

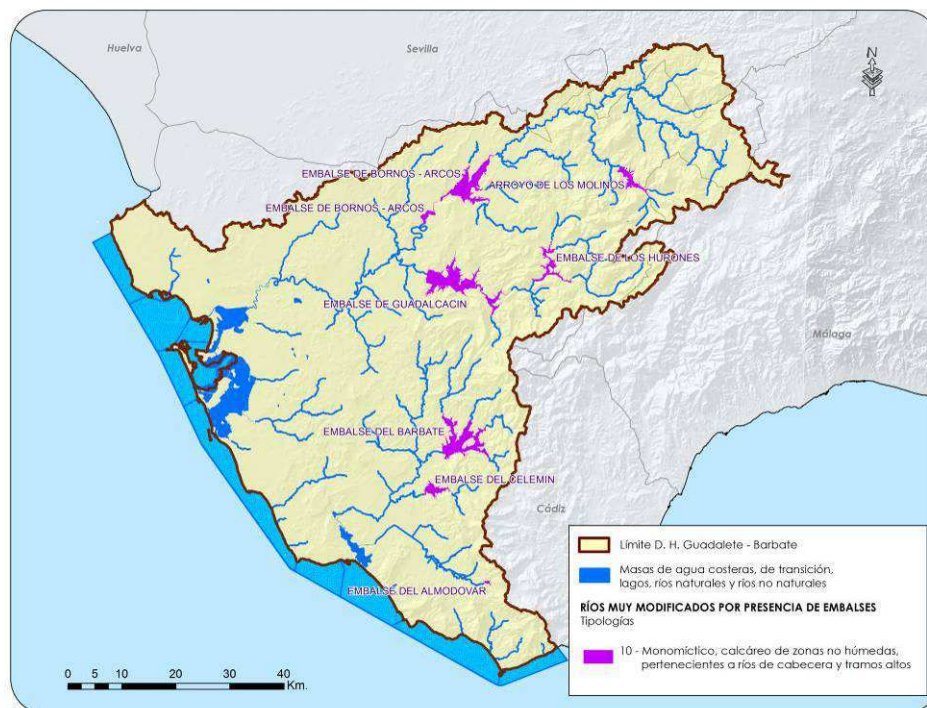


Figura 4.2.5.1. (4): Masas de agua de la categoría río muy modificadas por presencia de embalses

• **LAGOS**

En esta categoría no se incluyen las masas de agua próximas a la costa que tienen influencia marina pero sí aquellos humedales costeros que poseen una superficie que alcanza las dimensiones especificadas para lagos. Para realizar la tipificación de aquellos lagos considerados como no modificados se ha utilizado el sistema B que establece la DMA en su Anexo II y la tipificación establecida por el CEDEX.

El número de masas definidas en la categoría lagos es de 10, de las cuales 8 masas han sido designadas como naturales (*figura 4.2.5.1. (5)*) y 2 como artificiales (*figura 4.2.5.1. (6)*).

En conjunto, las 10 masas suman unas 234,72 ha. Su superficie media es de 23,47 ha, siendo su superficie máxima de 111,89 ha y la mínima de 2,98 ha.

Los ecotipos de las 8 masas de agua designadas como lagos naturales se muestran en la siguiente tabla y figura adjunta.

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

Tabla 4.2.5.1. (3): Masas de agua superficial tipo lago naturales

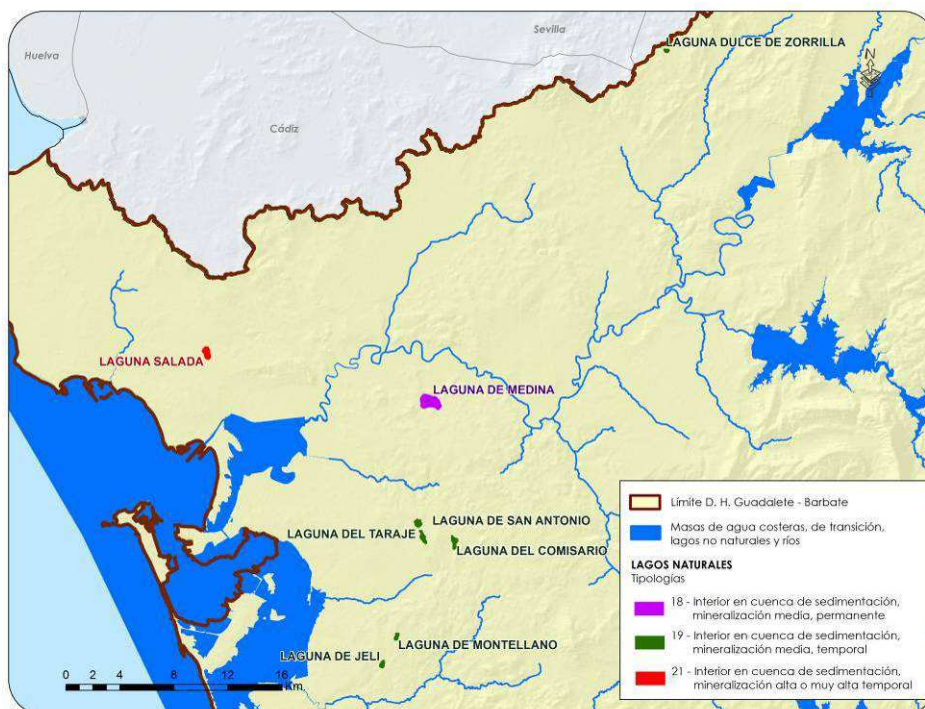


Figura 4.2.5.1. (5): Masas de agua naturales de la categoría lago

Por otro lado, las 2 masas de agua de categoría lago artificiales tienen una superficie de 3,44 ha y 2,98 ha.

El ecotipo de estas 2 masas es *Tipo 10: Monomictico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos*. En la siguiente figura se aprecian estas 2 masas de agua.

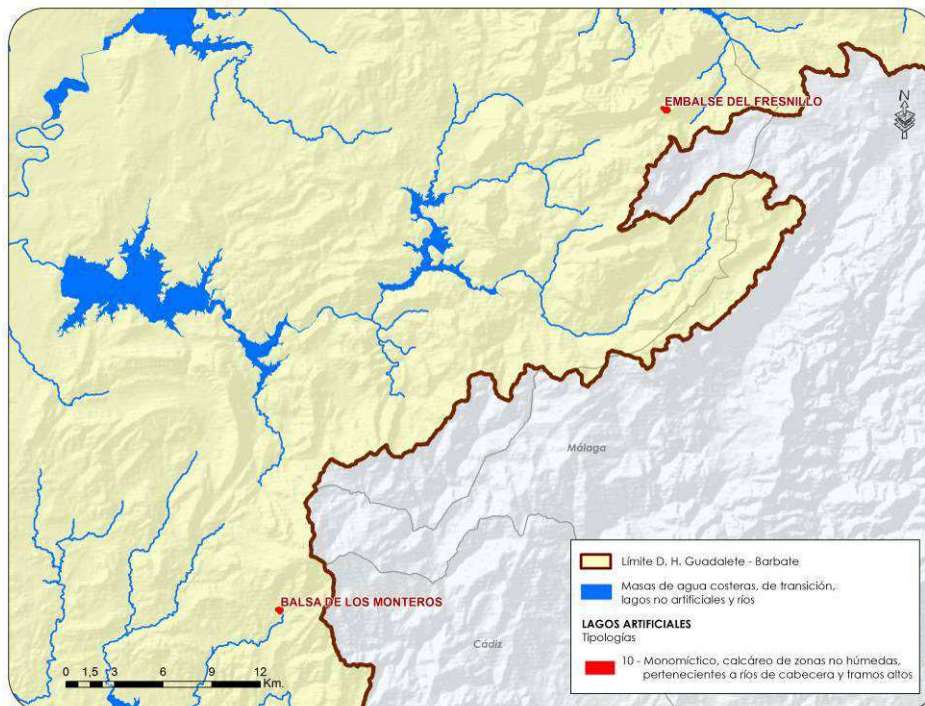


Figura 4.2.5.1. (6): Masas de agua artificiales de la categoría lago

• **AGUAS DE TRANSICIÓN**

El número de masas definidas en la categoría de aguas de transición es de 10 que suman unos 122,56 km². Su superficie media es de 12,26 km², siendo su superficie máxima de 81,03 km² y la mínima de 0,25 km².

Los ecotipos de las 10 masas de agua de transición se muestran en la siguiente tabla y figura adjunta.

| Descripción de la tipología | Naturaleza | Número de masas |
|---|--|-----------------|
| Tipo 12: Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río | Muy modificada | 9 |
| Tipo 2: Aguas de transición atlántica de renovación alta | Muy modificada por la presencia de puertos | 1 |
| Total | | 10 |

Tabla 4.2.5.1. (4): Masas de agua de transición en la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate

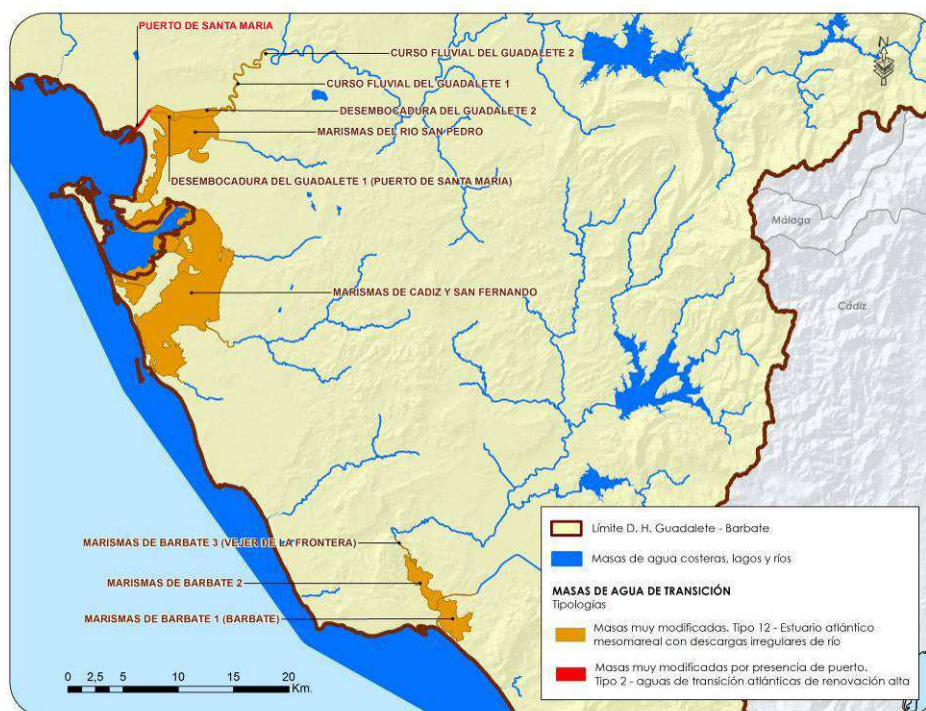


Figura 4.2.5.1. (7): Masas de agua de transición

• AGUAS COSTERAS

El número de masas definidas en la categoría de aguas costeras es de 12 que suman unos 535,70 km². Su superficie media es de 44,64 km², siendo su superficie máxima de 106,38 km² y la mínima de 0,10 km².

Los ecotipos de las 12 masas de agua costeras se muestran en la siguiente tabla y figura adjunta.

| Descripción de la tipología | Naturaleza | Número de masas |
|--|--|-----------------|
| Tipo 13: Aguas costeras atlánticas del Golfo de Cádiz | Natural | 2 |
| Tipo 20: Aguas costeras atlánticas influenciadas por aguas mediterráneas | Natural | 4 |
| Tipo 4: Aguas costeras atlánticas de renovación alta | Muy modificada por la presencia de puertos | 4 |
| Total | | 12 |

Tabla 4.2.5.1. (5): Masas de agua costeras en la demarcación hidrográfica

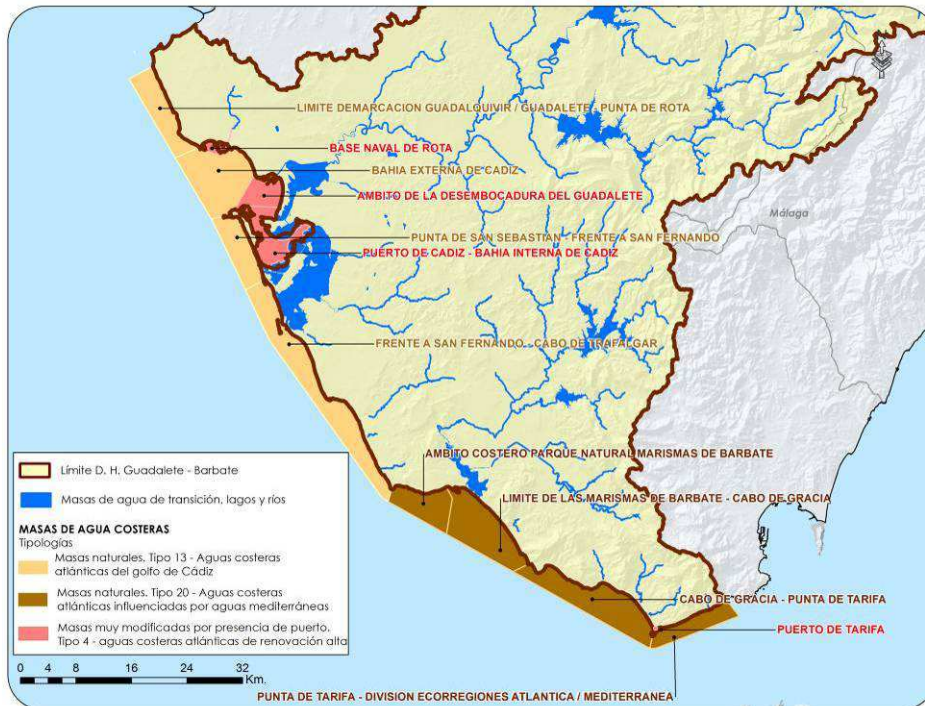


Figura 4.2.5.1. (8): Masas de agua costeras

• **MASAS DE AGUA ARTIFICIALES Y MUY MODIFICADAS**

El proceso de designación de las masas de agua artificiales o muy modificadas se desarrolla en dos fases, de acuerdo con el procedimiento definido en el apartado 2.2.2 de la IPH.

Para mayor detalle puede consultarse el Anejo nº 1 del plan, donde se presenta la metodología seguida para la designación definitiva de las masas de agua artificiales o muy modificadas y los resultados obtenidos en el proceso de designación, accediendo a través del siguiente enlace:

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/agencia_andaluza_del_agua/nueva_organizacion_gestion_integral_agua/planificacion/planes_aprobados_consejo_gobierno/guadalete_barbate_aprobado/anejos_memoria/Anejo01_Masasmuymodificadas_GB.pdf

➤ **Masas de agua artificiales y muy modificadas continentales**

En la designación definitiva, para las aguas continentales, se han identificado 2 masas de agua artificiales y 14 masas de agua muy modificadas, que son las que aparecen en la siguiente tabla y figura.

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE-BARBATE
DOCUMENTOS INICIALES DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA 2015 - 2021
(PROGRAMA, CALENDARIO, EGD Y FÓRMULAS DE CONSULTA)

| Código masa | Nombre masa | Long. (km) | Área (ha) | Categoría | Identificación preliminar | Identificación preliminar después de verificación | Designación definitiva | Tipo según IPH 2.2.2.1.1.1 |
|-------------|---------------------------|------------|-----------|-----------|---------------------------|---|-----------------------------------|---|
| 520025 | Balsa de los Monteros | - | 2,98 | Lago | Artificial | Artificial asimilable a lagos | Artificial asimilable a lagos | - |
| 520026 | Embalse del Fresnillo | - | 3,44 | Lago | Artificial | Artificial asimilable a lagos | Artificial asimilable a lagos | - |
| 20613 | Arroyo de los Molinos | - | 702 | Río | Muy modificada | Muy modificada asimilable a lagos | Muy modificada asimilable a lagos | Efectos aguas arriba |
| 20614 | Embalse de los Hurones | - | 835 | Río | Muy modificada | Muy modificada asimilable a lagos | Muy modificada asimilable a lagos | Efectos aguas arriba |
| 20615 | Embalse de Guadalcaçin | - | 3.330 | Río | Muy modificada | Muy modificada asimilable a lagos | Muy modificada asimilable a lagos | Efectos aguas arriba |
| 20616 | Embalse del Barbate | - | 2.690 | Río | Muy modificada | Muy modificada asimilable a lagos | Muy modificada asimilable a lagos | Efectos aguas arriba |
| 20617 | Embalse del Celemin | - | 547 | Río | Muy modificada | Muy modificada asimilable a lagos | Muy modificada asimilable a lagos | Efectos aguas arriba |
| 20618 | Embalse del Almodóvar | - | 55 | Río | Muy modificada | Muy modificada asimilable a lagos | Muy modificada asimilable a lagos | Efectos aguas arriba |
| 20881 | Embalse de Bornos - Arcos | - | 2.675 | Río | Muy modificada | Muy modificada asimilable a lagos | Muy modificada asimilable a lagos | Efectos aguas arriba |
| 11929 | Canal Colector del Este | 15,07 | - | Río | Muy modificada | Muy modificada asimilable a río | Muy modificada asimilable a río | Canalizaciones, protecciones y efecto aguas abajo |
| 11714 | Río Majaceite II | 10,71 | - | Río | Muy modificada | Muy modificada asimilable a río | Muy modificada asimilable a río | Efectos aguas abajo |
| 11904 | Río Guadalete III | 61,78 | - | Río | Muy modificada | Muy modificada asimilable a río | Muy modificada asimilable a río | Efectos aguas abajo |
| 520022 | Río Almodóvar | 23,21 | - | Río | Muy modificada | Muy modificada asimilable a río | Muy modificada asimilable a río | Efectos aguas abajo |
| 520033 | Río Celemin | 11,26 | - | Río | Muy modificada | Muy modificada asimilable a río | Muy modificada asimilable a río | Efectos aguas abajo |
| 520034 | Río Barbate I | 6,97 | - | Río | Muy modificada | Muy modificada asimilable a río | Muy modificada asimilable a río | Efectos aguas abajo |
| 520035 | Río Guadalete I | 2,10 | - | Río | Muy modificada | Muy modificada asimilable a río | Muy modificada asimilable a río | Efectos aguas abajo |

Tabla 4.2.5.1. (6): Designación definitiva de las masas de agua muy modificadas y artificiales continentales



Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

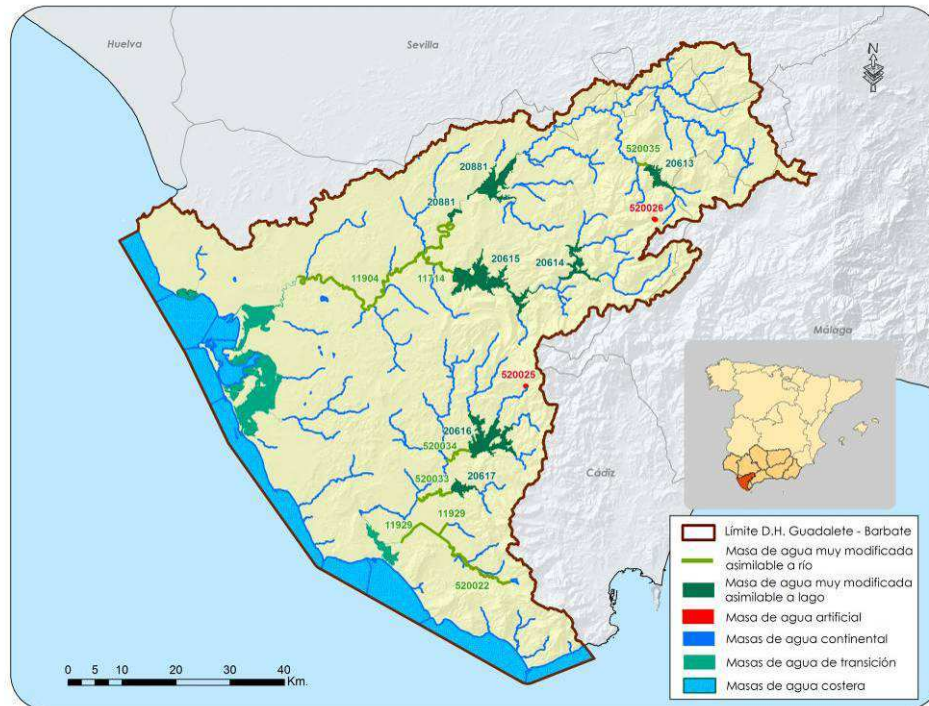


Figura 4.2.5.1. (9): Designación definitiva de las masas de agua muy modificadas y artificiales continentales

➤ **Masas de agua artificiales y muy modificadas de transición y costeras**

En la designación definitiva, para las aguas de transición y costeras, se han identificado 14 masas de agua muy modificadas, que son las que aparecen en la siguiente tabla y figura.

| Código masa | Nombre masa | Área (ha) | Categoría | Identificación preliminar | Identificación preliminar después de verificación | Designación definitiva | Tipo según IPH 2.2.2.1.1.1 |
|-------------|---|-----------|------------|---------------------------|---|------------------------|--|
| 520001 | Ámbito de la desembocadura del Guadalete | 2.293 | Costera | Muy modificada | Muy modificada | Muy modificada | Puertos y otras infraestructuras portuarias. Dragados y extracción de áridos |
| 520008 | Puerto de Cádiz - Bahía interna de Cádiz | 3.144 | Costera | Muy modificada | Muy modificada | Muy modificada | Puertos y otras infraestructuras portuarias. Dragados y extracción de áridos |
| 520010 | Desembocadura del Guadalete 1 (Puerto de Santa María) | 115 | Transición | Muy modificada | Muy modificada | Muy modificada | Ocupación de terrenos intermareales |
| 520011 | Desembocadura del Guadalete 2 | 279 | Transición | Muy modificada | Muy modificada | Muy modificada | Diques de encauzamiento |
| 520012 | Curso fluvial del Guadalete 1 | 63 | Transición | Muy modificada | Muy modificada | Muy modificada | Presas y azudes. Efecto agua abajo |
| 520013 | Curso fluvial del Guadalete 2 | 58 | Transición | Muy modificada | Muy modificada | Muy modificada | Presas y azudes. Efecto agua abajo |
| 520014 | Marismas de Barbate 1 (Barbate) | 706 | Transición | Muy modificada | Muy modificada | Muy modificada | Presas y azudes. Efecto agua abajo. Ocupación de terrenos intermareales |

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE-BARBATE
DOCUMENTOS INICIALES DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA 2015 - 2021
(PROGRAMA, CALENDARIO, EGD Y FÓRMULAS DE CONSULTA)

| Código masa | Nombre masa | Área (ha) | Categoría | Identificación preliminar | Identificación preliminar después de verificación | Designación definitiva | Tipo según IPH 2.2.2.1.1.1 |
|-------------|--|-----------|------------|---------------------------|---|------------------------|--|
| 520015 | Marismas de Barbate 2 | 572 | Transición | Muy modificada | Muy modificada | Muy modificada | Presas y azudes. Efecto agua abajo |
| 520016 | Marismas de Barbate 3 (Vejer de la Frontera) | 25 | Transición | Muy modificada | Muy modificada | Muy modificada | Presas y azudes. Efecto agua abajo |
| 520018 | Marismas del río San Pedro | 2.239 | Transición | Muy modificada | Muy modificada | Muy modificada | Ocupación de terrenos intermareales. Extracción de otros productos naturales |
| 520019 | Marismas de Cádiz y San Fernando | 8.103 | Transición | Muy modificada | Muy modificada | Muy modificada | Ocupación de terrenos intermareales. Extracción de otros productos naturales |
| 520055 | Base Naval de Rota | 551 | Costera | Muy modificada | Muy modificada | Muy modificada | Puertos y otras infraestructuras portuarias |
| 520056 | Puerto de Santa María | 96 | Transición | Muy modificada | Muy modificada | Muy modificada | Puertos y otras infraestructuras portuarias |
| 520057 | Puerto de Tarifa | 10 | Costera | Muy modificada | Muy modificada | Muy modificada | Puertos y otras infraestructuras portuarias |

Tabla 4.2.5.1. (7): Designación definitiva de las masas de agua muy modificadas y artificiales de transición y costeras

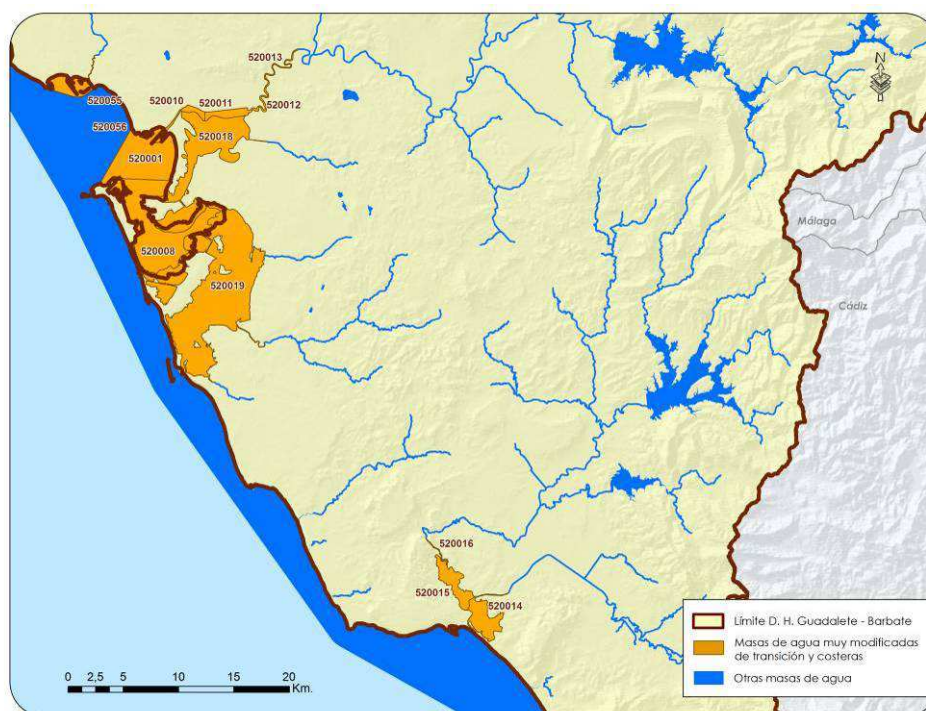


Figura 4.2.5.1. (10): Designación definitiva de las masas de agua muy modificadas y artificiales de transición y costeras

4.2.5.2 CONDICIONES DE REFERENCIA DE LOS TIPOS

Las condiciones de referencia reflejan el estado correspondiente a niveles de presión sobre las masas de agua nulos o muy bajos, sin efectos debidos a la urbanización, industrialización o agricultura intensiva, y con mínimas modificaciones físico-químicas, hidromorfológicas y biológicas.



Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Las citadas condiciones de referencia están recogidas en el Anejo nº 8 del Plan y pueden ser consultadas en la página web del Organismo de cuenca en el siguiente enlace:

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/porta_web/agencia_andaluza_del_agua/nueva_organizacion_gestion_integral_agua/planificacion/planes_aprobados_consejo_gobierno/guadalete_barbate_aprobado/anejos_memoria/Anejo08_Objetivosambientales_GB/Anejo08_Objetivosambientales_GB.pdf

4.2.5.3 MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS

Los apartados 2.3.1 y 2.3.2 de la IPH desarrollan los criterios para realizar la identificación, delimitación y caracterización de las masas de agua subterránea.

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

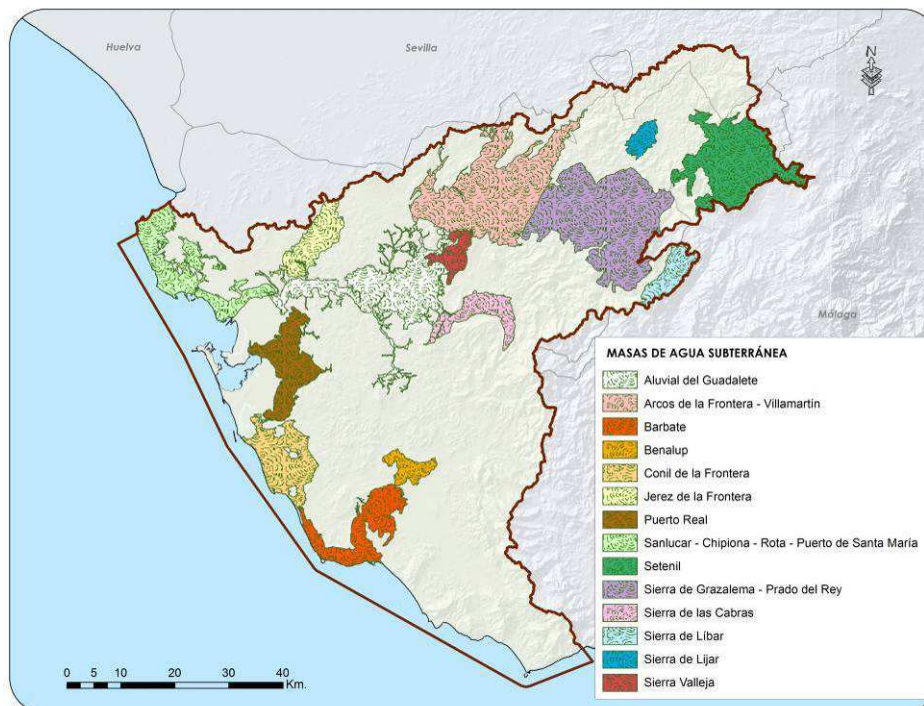


Figura 4.2.5.3. (1): Masas de agua subterráneas de la demarcación hidrográfica

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE-BARBATE
DOCUMENTOS INICIALES DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA 2015 - 2021
(PROGRAMA, CALENDARIO, EGD Y FÓRMULAS DE CONSULTA)

La identificación y localización de las masas de agua subterráneas presentes en la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate se refleja en la tabla siguiente:

| IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN | | | | | | | | | |
|--|---|--------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------|----------------|------------------|--------------------|--------|
| Masa de agua | Localización | Población asentada | Marco geográfico | Topografía | | | | | |
| | | (nº hab.) | Hidrografía | Coordenadas del centroide (Huso 30) | | Geometría | | Altitud (m.s.n.m.) | |
| | | | | U.T.M. X | U.T.M. Y | Perímetro (km) | Superficie (km²) | Máxima | Mínima |
| 062.001 - Setenil | Se sitúa al sur del punto triple en el que confluyen las provincias de Cádiz, Málaga y Sevilla | 17.897 | Río principal: Guadalete | 303.403,1 | 4.082.565,2 | 159,63 | 223,43 | 1.120,54 | 304,90 |
| 062.002 - Sierra de Líbar | Se sitúa entre las provincias de Málaga y Cádiz | – | Río principal: Guadalete | 291.523,9 | 4.061.762,2 | 49,19 | 48,92 | 1.396,61 | 643,46 |
| 062.003 - Sierra de Lijar | Se sitúa al nordeste de la provincia de Cádiz | 5.726 | Río principal: Guadalete | 286.401,7 | 4.086.917,5 | 29,74 | 24,16 | 1.050,06 | 272,70 |
| 062.004 - Sierra de Grazalema - Prado del Rey | Se sitúa en la provincia de Cádiz. La masa de agua subterránea de Arcos de la Frontera-Villamartín constituye su límite oeste | 28.594 | Río principal: Guadalete | 279.220,5 | 4.071.848,2 | 142,73 | 361,24 | 1.642,99 | 139,86 |
| 062.005 - Arcos de la Frontera - Villamartín | Se sitúa al norte de la provincia de Cádiz. Engloba los embalses de Arcos y Bornos | 51.001 | Río principal: Guadalete | 258.715,2 | 4.077.614,8 | 238,50 | 330,11 | 336,89 | 46,36 |
| 062.006 - Sierra Valleja | Se sitúa en la provincia de Cádiz, al sur de la población de Arcos de la Frontera | < 500 | Río principal: Guadalete | 251.453,8 | 4.065.658,5 | 63,77 | 37,12 | 295,18 | 29,43 |
| 062.007 - Sierra de las Cabras | Se sitúa en la provincia de Cádiz. Al norte limita con el embalse del Guadalcaçin | 4.289 | Río principal: Guadalete | 256.124,5 | 4.054.323,6 | 69,06 | 63,76 | 678,76 | 92,28 |
| 062.008 - Aluvial de Guadalete | Se sitúa en la provincia de Cádiz, ocupando los márgenes de los ríos Guadalete y Majaceite, así como de sus afluentes más importantes | 3.090 | Río principal: Guadalete | 238.464,5 | 4.059.062,2 | 516,82 | 225,28 | 235,46 | 0,01 |
| 062.009 - Jerez de la Frontera | Se sitúa en la provincia de Cádiz, al este-noreste de la población de Jerez de la Frontera | 199.597 | Río principal: Guadalete | 225.507,1 | 4.067.879,9 | 89,21 | 75,56 | 74,45 | 2,78 |
| 062.010 – Sanlúcar – Rota – Chipiona - Puerto de Santa | Se localiza al noroeste de la provincia de Cádiz, entre las poblaciones de Sanlúcar de Barrameda, Chipiona, Rota y El | 194.838 | Río principal: Guadalete, Salado | 202.240,7 | 4.063.250,3 | 240,26 | 140,29 | 123,40 | 0,00 |

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE-BARBATE
DOCUMENTOS INICIALES DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA 2015 - 2021
(PROGRAMA, CALENDARIO, EGD Y FÓRMULAS DE CONSULTA)

| IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|--------------------|--|-------------------------------------|-------------|----------------|------------------|--------------------|--------|
| Masa de agua | Localización | Población asentada | Marco geográfico | Topografía | | | | | |
| | | (nº hab.) | Hidrografía | Coordenadas del centroide (Huso 30) | | Geometría | | Altitud (m.s.n.m.) | |
| | | | | U.T.M. X | U.T.M. Y | Perímetro (km) | Superficie (km²) | Máxima | Minima |
| María | Puerto de Santa María | | | | | | | | |
| 062.011 - Puerto Real | Se localiza en la provincia de Cádiz, limitando al sur con la población de Chiclana de la Frontera | 113.235 | Río Principal: Iro, San Pedro | 220.819,5 | 4.045.195,1 | 116,01 | 114,11 | 92,04 | 0,00 |
| 062.012 - Conil de la Frontera | Se sitúa en la provincia de Cádiz, al sur de la población de Chiclana de la Frontera | 20.301 | Río Principal: Iro, Salado | 220.009,2 | 4.027.542,4 | 109,21 | 113,98 | 143,91 | 0,00 |
| 062.013 - Barbate | Se localiza en la provincia de Cádiz, limitando al sur con el municipio de Barbate y el río que lleva el mismo nombre | 35.410 | Río Principal: Barbate, Salado, Conilete, San Ambrosio | 234.562,9 | 4.014.797,3 | 139,03 | 112,88 | 217,62 | 0,00 |
| 062.014 - Benalup | Se localiza en el interior de la provincia de Cádiz, limitando al este con la población de Benalup | 7.038 | Río Principal: Barbate. | 243.125,3 | 4.025.933,7 | 35,45 | 32,59 | 222,61 | 17,43 |

Tabla 4.2.5.3. (1): Identificación y localización de las masas de agua subterráneas de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate



Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional

4.2.6 ESTADÍSTICA CLIMATOLÓGICA E HIDROLÓGICA

4.2.6.1 CLIMATOLOGÍA

Con el fin de evaluar adecuadamente los recursos hídricos de la demarcación, se han recogido de forma sintética las principales características de las series de variables hidrológicas en las diferentes zonas consideradas, así como en el conjunto de la demarcación.

Para las series de precipitaciones y aportaciones anuales se han indicado los valores mínimo, medio y máximo y los coeficientes de variación y de sesgo. Con objeto de caracterizar las sequías hiperanuales, se han recogido los estadísticos correspondientes a dos o más años consecutivos.

Asimismo, y con objeto de conocer la distribución intraanual de los principales flujos, se han indicado los valores medios de precipitación, evapotranspiración potencial y real, recarga a los acuíferos y escorrentía total para cada mes del año en cada zona y en el conjunto de la demarcación.

Todas estas variables se han calculado tanto para la serie completa o histórica 1940/41-2005/06 como para el periodo comprendido entre los años hidrológicos 1980/81-2005/06.

Para realizar las estadísticas por zonas, se ha dividido la Demarcación Hidrográfica del Gaudalete-Barbate en 4 zonas atendiendo principalmente a criterios hidrográficos, aunque también se han considerado otros como los administrativos, socioeconómicos y/o medioambientales.



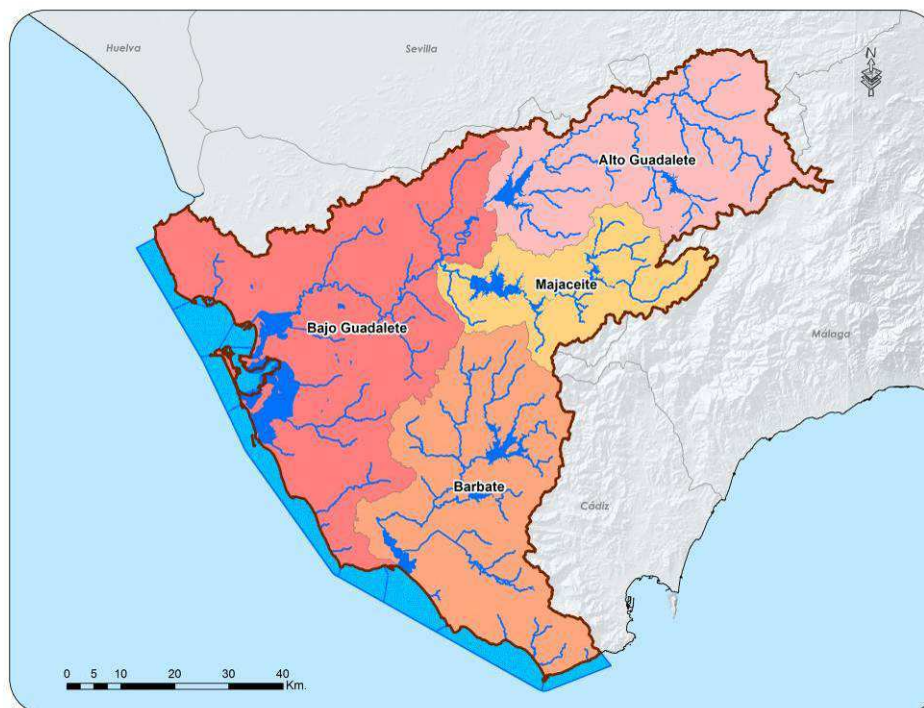


Figura 4.2.6.1. (1): Zonas consideradas en la demarcación para la caracterización de los recursos hídricos

A continuación se muestran las estadísticas de las series de precipitación (mm/año), tanto de la DHGB como de cada una de las 4 zonas consideradas.

| Zona | Media aritmética (mm/año) | Máximo (mm/año) | Mínimo (mm/año) | Desv. típica (mm/año) | Coef. Variación | Coef. sesgo |
|----------------|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------|-------------|
| Alto Guadalete | 845 | 1.590 | 384 | 259 | 0,306 | 0,402 |
| Bajo Guadalete | 619 | 1.149 | 299 | 182 | 0,294 | 0,560 |
| Majaceite | 1.003 | 1.740 | 436 | 305 | 0,304 | 0,235 |
| Barbate | 845 | 1.666 | 428 | 250 | 0,296 | 0,812 |
| DHGB | 779 | 1.462 | 379 | 229 | 0,294 | 0,526 |

Tabla 4.2.6.1. (1): Estadísticos básicos de las series anuales de precipitación (mm/año).
Serie 1940/41-2005/06

| Zona | Media aritmética (mm/año) | Máximo (mm/año) | Mínimo (mm/año) | Desv. típica (mm/año) | Coef. Variación | Coef. sesgo |
|----------------|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------|-------------|
| Alto Guadalete | 770 | 1174 | 384 | 225 | 0,292 | 0,003 |
| Bajo Guadalete | 575 | 926 | 299 | 169 | 0,294 | 0,253 |
| Majaceite | 926 | 1545 | 436 | 294 | 0,318 | 0,196 |
| Barbate | 799 | 1385 | 428 | 240 | 0,301 | 0,503 |
| DHGB | 724 | 1183 | 379 | 212 | 0,293 | 0,202 |

Tabla 4.2.6.1. (2): Estadísticos básicos de las series anuales de precipitación (mm/año).
Serie 1980/81-2005/06

Por último, se muestran los valores medios de precipitación, evapotranspiración potencial y real, recarga a los acuíferos y escorrentía total para cada mes del año en el conjunto de la demarcación.

| Mes | Precipitación | Evapotransp. Potencial | Evapotransp. Real | Escorrentía Superficial | Escorrentía Subterránea | Escorrentía Total |
|------------|---------------|------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|
| Octubre | 82,59 | 95,57 | 52,83 | 6,17 | 2,75 | 8,92 |
| Noviembre | 114,56 | 61,73 | 50,96 | 14,16 | 5,56 | 19,72 |
| Diciembre | 136,11 | 44,77 | 41,69 | 27,69 | 9,54 | 37,23 |
| Enero | 111,77 | 46,80 | 43,74 | 24,67 | 11,76 | 36,43 |
| Febrero | 95,82 | 62,22 | 56,99 | 19,54 | 11,58 | 31,12 |
| Marzo | 84,25 | 87,18 | 75,56 | 12,70 | 10,18 | 22,88 |
| Abril | 63,04 | 109,80 | 84,04 | 4,71 | 7,36 | 12,07 |
| Mayo | 44,60 | 143,72 | 70,82 | 2,00 | 4,64 | 6,64 |
| Junio | 13,86 | 177,51 | 27,23 | 0,11 | 2,63 | 2,74 |
| Julio | 1,26 | 204,69 | 2,76 | 0,02 | 1,60 | 1,63 |
| Agosto | 4,81 | 190,96 | 4,86 | 0,02 | 1,23 | 1,25 |
| Septiembre | 26,55 | 149,34 | 25,49 | 0,35 | 1,13 | 1,48 |

Tabla 4.2.6.1. (3): Promedios mensuales (mm/mes) para la DHGB. Serie 1940/41-2005/06

| Mes | Precipitación | Evapotransp. Potencial | Evapotransp. Real | Escorrentía Superficial | Escorrentía Subterránea | Escorrentía Total |
|------------|---------------|------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|
| Octubre | 80,58 | 96,56 | 53,71 | 5,53 | 2,39 | 7,92 |
| Noviembre | 121,94 | 62,54 | 51,25 | 16,31 | 5,77 | 22,08 |
| Diciembre | 140,36 | 45,54 | 41,57 | 32,74 | 10,27 | 43,01 |
| Enero | 101,67 | 48,19 | 43,12 | 22,81 | 11,91 | 34,73 |
| Febrero | 78,61 | 63,72 | 56,54 | 11,56 | 10,12 | 21,67 |
| Marzo | 58,60 | 90,55 | 74,34 | 5,61 | 7,30 | 12,90 |
| Abril | 60,81 | 112,04 | 80,04 | 3,11 | 5,13 | 8,24 |
| Mayo | 38,96 | 144,89 | 59,53 | 1,40 | 3,43 | 4,82 |
| Junio | 9,92 | 180,44 | 19,42 | 0,11 | 2,03 | 2,13 |
| Julio | 1,03 | 206,31 | 1,78 | 0,02 | 1,30 | 1,32 |
| Agosto | 5,53 | 191,25 | 5,45 | 0,04 | 1,04 | 1,08 |
| Septiembre | 25,70 | 151,09 | 25,01 | 0,17 | 0,93 | 1,11 |

Tabla 4.2.6.1. (4): Promedios mensuales (mm/mes) para la DHGB. Serie 1980/81-2005/06



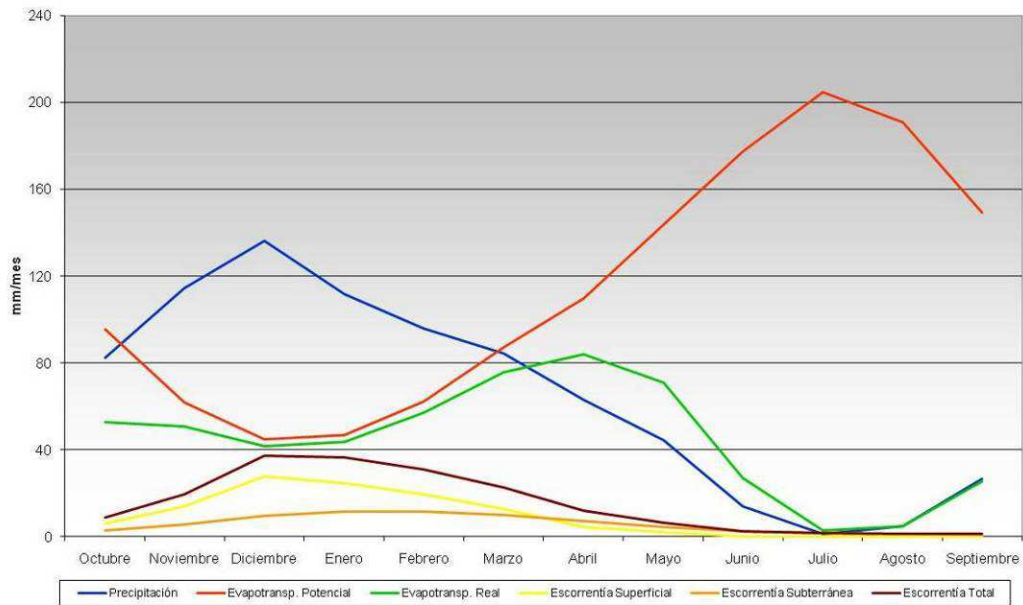


Figura 4.2.6.1. (2): Evolución media mensual de las principales variables hidrológicas para la DHGB. Período 1940/41-2005/06

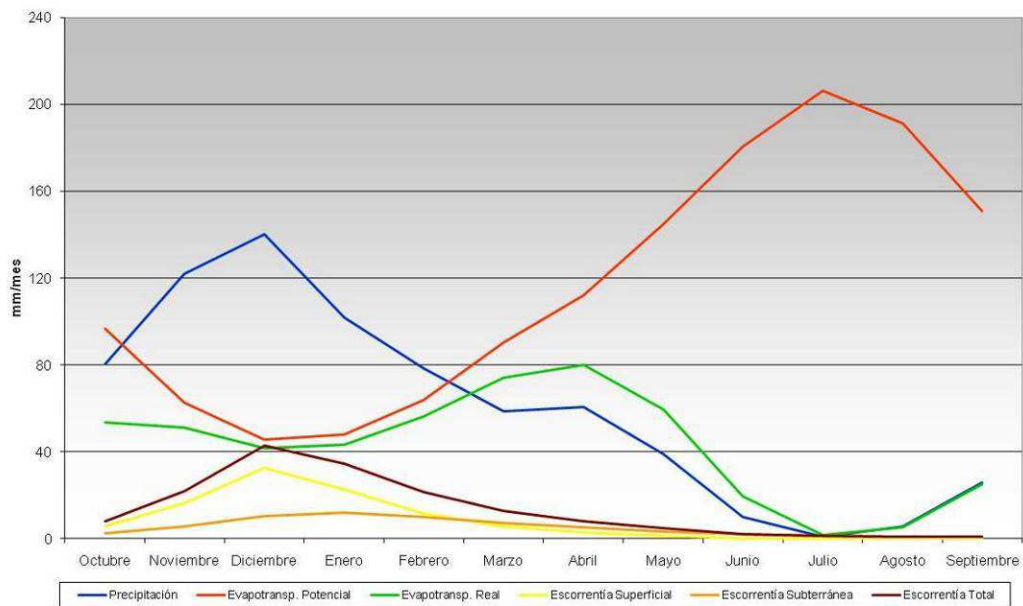


Figura 4.2.6.1. (3): Evolución media mensual de las principales variables hidrológicas para la DHGB. Período 1980/81-2005/06

La serie completa de datos, incluyendo los de las 4 zonas consideradas se pueden consultar en el siguiente enlace, correspondiente con el anejo nº 2 del plan:

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/porta_web/agencia_andaluza_del_agua/nueva_organizacion_gestion_integral_agua/planificacion/planes_aprobados_consejo_gobierno/guadalete_barbate_aprobado/anejos_memoria/Anejo02_RecursosHidricos_GB/Anejo02_RecursosHidricos_GB.pdf



Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



4.2.6.2 RECURSOS HÍDRICOS DE LA DEMARCACIÓN

Los recursos hídricos disponibles en la demarcación están constituidos básicamente por los recursos hídricos convencionales disponibles, los no convencionales y los recursos hídricos externos procedentes de transferencias intercuencas. Los recursos denominados como no convencionales (desalación, reutilización, etc.) actualmente son prácticamente nulos.

Con todo esto, los recursos hídricos existentes en la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate ascienden a **1.161,5 hm³/año**, repartidos de la siguiente forma:

| Recursos hídricos propios |
|---|
| Los recursos hídricos naturales propios de la demarcación se estiman en una aportación anual total de 1.096 hm³/año que provienen mayoritariamente de escorrentía natural, comprendiendo tanto la superficial como la subterránea, infiltración, etc., distribuidos así: <ul style="list-style-type: none">• 880 hm³ transcurren por los principales cauces de la demarcación (Guadalete y Barbate).• Los 216 hm³ restantes fluyen por cauces que vierten directamente al Océano Atlántico. Por otro lado, 9,5 hm³/año provienen de la reutilización de aguas procedentes de depuración de aguas residuales urbanas. |
| Recursos hídricos externos |
| En torno a 56 hm³/año de la aportación del trasvase del Guadiaro (<i>tomando como valor la media de trasvases resultados de los modelos de gestión para el período 1980/2005 realizado por la Cuenca Mediterránea Andaluza</i>). |

Tabla 4.2.6.2. (1): Recursos hídricos de la demarcación hidrográfica del Guadalete-Barbate

Por otra parte, y para el análisis de los recursos hídricos disponibles deberá descontarse las restricciones medioambientales por caudales ecológicos que deben cumplirse en la parte final de los principales cauces, que en principio se sitúan en torno a 65 hm³ anuales en condiciones normales (41 hm³ en la parte final del río Guadalete y 24 hm³ en la parte final del río Barbate).

4.2.6.3 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES NATURALES

En este apartado se contemplan los recursos que, en función de los episodios hidrológicos de los últimos 66 años, puede abastecerse desde los diferentes embalses existentes en la actualidad con unos criterios de garantía asociados.

Para realizar estas estimaciones se ha utilizado un modelo de simulación de gestión, creado bajo el entorno del Sistema de Soporte a la Decisión AQUATOOL. Para obtener más información sobre el modelo, consultar en el siguiente enlace, correspondiente con el anejo nº 6 del plan:

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/agencia_andaluza_del_agua/nueva_organizacion_gestion_integral_agua/planificacion/planes_aprobados_consejo_gobierno/guadalete_barbate_aprobado/anejos_memoria/Anejo06_SistemasExplotacionyBalances_GB.pdf



De este modo, el recurso superficial disponible existente con las infraestructuras actuales se cifra en 266,9 hm³/año para el Sistema Guadalete y de 70,4 para el Sistema Barbate, repartidos del siguiente modo.

| Estimación de recursos disponibles superficiales en la DHGB | | |
|---|--------------------------------|----------------------|
| Sistema de Explotación | Embalse/Conjunto de embalses | hm ³ /año |
| Guadalete | Conjunto Zahara-Arcos-Bornos | 114,6 |
| | Conjunto Hurones-Guadalcacín | 152,3 |
| | Total Sistema Guadalete | 266,9 |
| Barbate | Barbate | 58,8 |
| | Celemin | 8,6 |
| | Almodóvar | 3,0 |
| | Total Sistema Barbate | 70,4 |
| Total Demarcación Hidrográfica Guadalete y Barbate | | 337,3 |

Tabla 4.2.6.3. (1): Recursos disponibles superficiales estimados en la demarcación hidrográfica

Para mayor detalle puede consultarse el anejo nº 2 del plan, al que se accede mediante el siguiente enlace:

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/agencia_andaluza_del_agua/nueva_organizacion_gestion_integral_agua/planificacion/planes_aprobados_consejo_gobierno/guadalete_barbate_aprobado/anejos_memoria/Anejo02_RecursosHidricos_GB/Anejo02_RecursosHidricos_GB.pdf

4.2.6.4 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÁNEOS NATURALES

Para la estimación de los recursos disponibles en este apartado se han realizado diferentes simplificaciones que permiten establecer un estudio que se encuentre del lado de la seguridad. Algunas de las simplificaciones anteriormente comentadas han sido:

- No se han considerado los recursos disponibles de las masas de agua subterráneas situadas aguas arriba de los embalses considerados en el apartado anterior, ya que indirectamente ya han sido consideradas. Por lo tanto, las masas de agua subterráneas consideradas en este apartado han sido:
 - Sistema Guadalete
 - Aluvial de Guadalete
 - Jerez de la Frontera
 - Sierra Valleja
 - Sanlúcar – Chipiona – Rota – Puerto de Santa María
 - Puerto Real
 - Conil de la Frontera



- Sistema Barbate

- Barbate
- Benalup

- De las masas de agua subterránea situadas en contacto con el mar se ha decidido tomar como recurso disponible los valores que actualmente están siendo extraídos, de modo que se asume que las mismas se encuentran actualmente en equilibrio.

De este modo, se estima que los recursos disponibles subterráneos en el sistema Guadalete ascienden a 35 hm³ anuales y de 17,4 hm³ en el sistema Barbate.

Para mayor detalle puede consultarse el anejo nº 2 del plan, al que se accede mediante el siguiente enlace:

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/porta_web/agencia_andaluza_del_agua/nueva_organizacion_gestion_integral_agua/planificacion/planes_aprobados_consejo_gobierno/guadalete_barbate_aprobado/anejos_memoria/Anejo02_RecursosHidricos_GB/Anejo02_RecursosHidricos_GB.pdf

4.2.7 INFORMACIÓN HISTÓRICA SOBRE PRECIPITACIONES

En la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate, según los datos utilizados en el modelo SIMPA, la precipitación total anual se encuentra en torno a los 780 mm/año como media de los valores de la serie registrada en la red de pluviómetros existentes con datos desde el año 1940, oscilando entre valores máximos de 1.461 mm (año hidrológico 1962/1963) en los años más húmedos y valores mínimos de 378 mm (año hidrológico 1994/1995) en los años más secos.

Por otra parte, la distribución temporal intraanual de estas precipitaciones se caracteriza por la heterogeneidad, habiendo meses bastante lluviosos (fundamentalmente los meses de otoño y primavera) y meses secos (verano). Igual sucede en cuanto a la distribución espacial de estas precipitaciones, existiendo zonas como Guadalete y Majaceite (Sierra de Grazalema). De este modo, la zona de la Cuenca del Majaceite alcanza valores medios de precipitación anual en torno a los 1.003 mm, con máximos de 1.740 mm (año hidrológico 1962/1963). En el Alto Guadalete, la precipitación media anual se sitúa en torno a 845 mm. Dentro de esta zona destaca la cabecera del río Guadalete, con valores medios en torno a 1.000 mm anuales.

Además, la zona final del Guadalete es donde se presentan las menores precipitaciones medias, con valores medios anuales de 618 mm y mínimos inferiores a 300 mm (año 1994/1995).

En la zona del Barbate, la precipitación media se encuentra en 845 mm anuales, para el período 1940/2005, mientras que desciende hasta los 798 mm/año si se toma como media los últimos 26 años.



En el siguiente mapa, se muestra la distribución espacial de los valores medios anuales totales de precipitación en la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate.

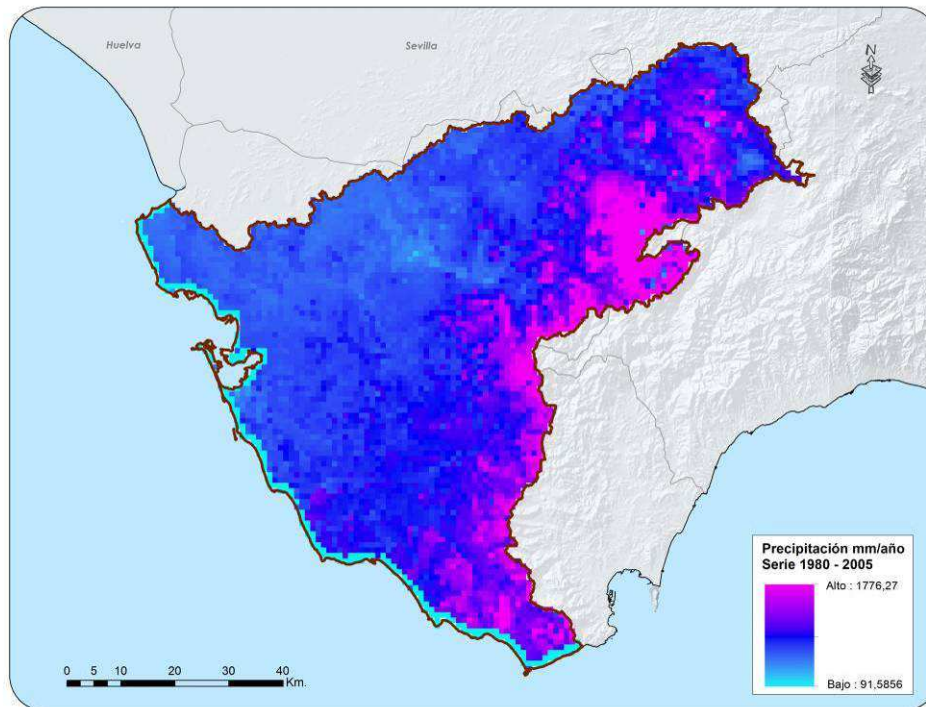


Figura 4.2.7. (1): Precipitación media anual (mm/año). (Período 1980-2005)

4.3 REPERCUSIONES DE LA ACTIVIDAD HUMANA EN EL ESTADO DE LAS AGUAS

4.3.1 INVENTARIO, CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE PRESIONES SIGNIFICATIVAS SOBRE LAS MASAS DE AGUA Y MASAS EN RIESGO DE NO CUMPLIR DE LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

4.3.1.1 PRESIONES SIGNIFICATIVAS SOBRE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL

CONTAMINACIÓN ORIGINADA POR FUENTES PUNTALES

Se ha estimado e identificado la contaminación significativa originada por fuentes puntuales, producida especialmente por las sustancias enumeradas en el anexo II del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, procedentes de instalaciones y actividades urbanas, industriales, agrarias y otro tipo de actividades económicas.

En la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate, se han inventariado las siguientes fuentes puntuales de contaminación:

- a) 62 vertidos urbanos procedentes de E.D.A.R. de magnitud superior a 250 habitantes equivalentes.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

- b) 20 vertidos industriales biodegradables.
- c) 4 vertidos industriales no biodegradables.
- d) Vertidos de plantas de tratamiento de fangos: no se conocen.
- e) 4 vertidos de piscifactorías con un volumen superior a 100.000 m³/año: dos en zona continental (en El Bosque y en Benamahoma) y dos en zona de transición y costera (San Fernando y Chiclana de la Frontera).
- f) Vertidos de aguas de achique de minas con volumen superior a 100.000 m³/año y reboses significativos de las aguas de pozos de mina abandonados que vierten a los cauces: no se conocen.
- g) 1 vertido térmico procedente de aguas de refrigeración con un volumen superior a 100.000 m³/año, procedente de la central térmica de Arcos de la Frontera.
- h) Vertidos de aguas de tormenta significativos, procedentes de poblaciones, zonas industriales, carreteras u otro tipo de actividad humana, a través de aliviaderos y otras canalizaciones o conducciones: no se conocen.
- i) Vertidos de plantas desaladoras que procesen un volumen bruto superior a 100.000 m³/año: no existen plantas desaladoras en la demarcación.
- j) 24 vertederos e instalaciones para la eliminación de residuos con una superficie mayor de 1 ha. 18 son de gestión de residuos no peligrosos o inertes, 1 es de gestión de residuos peligrosos, 1 es planta de clasificación, 2 son plantas de recuperación y compostaje, 2 son plantas de transferencia.
- k) 240 vertidos de otras fuentes puntuales significativas que no se encuadran en ninguno de los epígrafes anteriores.

En la siguiente tabla y figuras se muestra la síntesis de las presiones puntuales inventariadas, atendiendo al tipo de vertido.

| TIPO DE VERTIDO | Nº DE VERTIDOS |
|--|----------------|
| Vertidos urbanos (> 250 h.e.) | 62 |
| Vertidos industriales biodegradables | 20 |
| Vertidos industriales no biodegradables | 4 |
| Vertidos de plantas de tratamiento de fangos | No se conocen |
| Vertidos de piscifactorías | 4 |
| Vertidos de achique de minas | No se conocen |
| Vertidos térmicos | 1 |
| Vertidos de aguas de tormenta | No se conocen |
| Vertidos de plantas desaladoras | 0 |
| Vertederos e instalaciones para la eliminación de residuos | 24 |
| Vertidos de otras fuentes puntuales significativas | 240 |
| TOTAL VERTIDOS | 355 |

Tabla 4.3.1.1. (1): Fuentes puntuales de contaminación sobre masas de agua superficiales



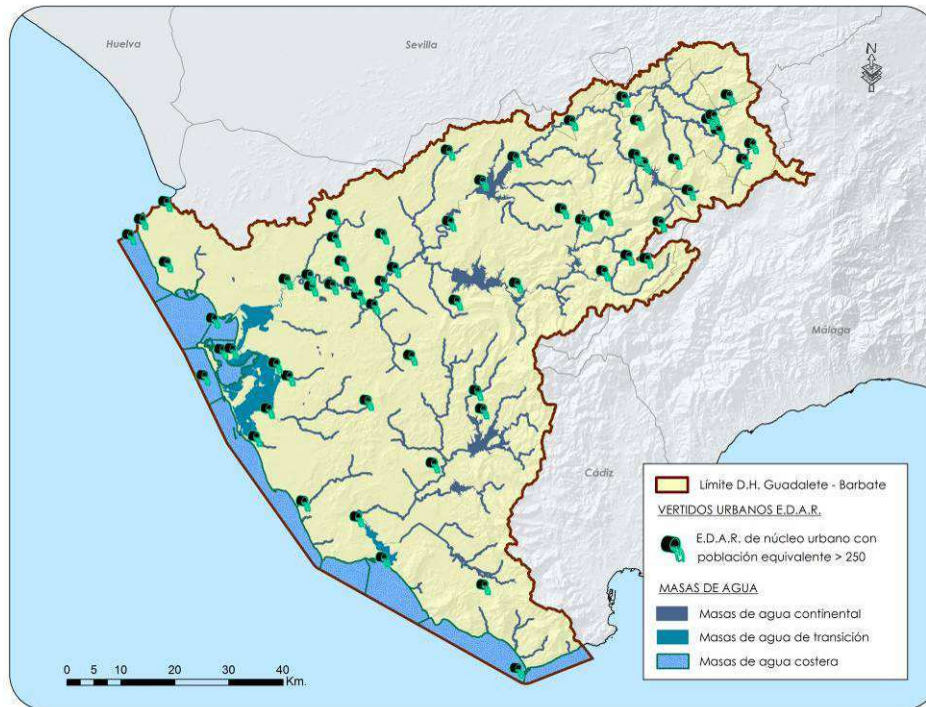


Figura 4.3.1.1. (1): Vertidos urbanos de magnitud superior a 250 habitantes equivalentes

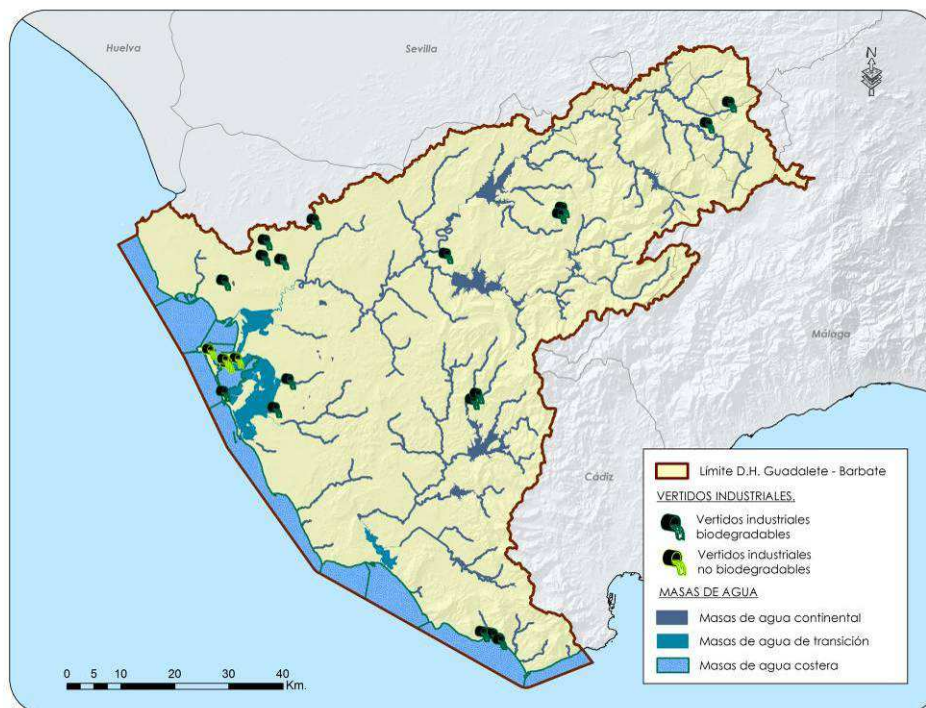


Figura 4.3.1.1. (2): Vertidos industriales biodegradables y no biodegradables

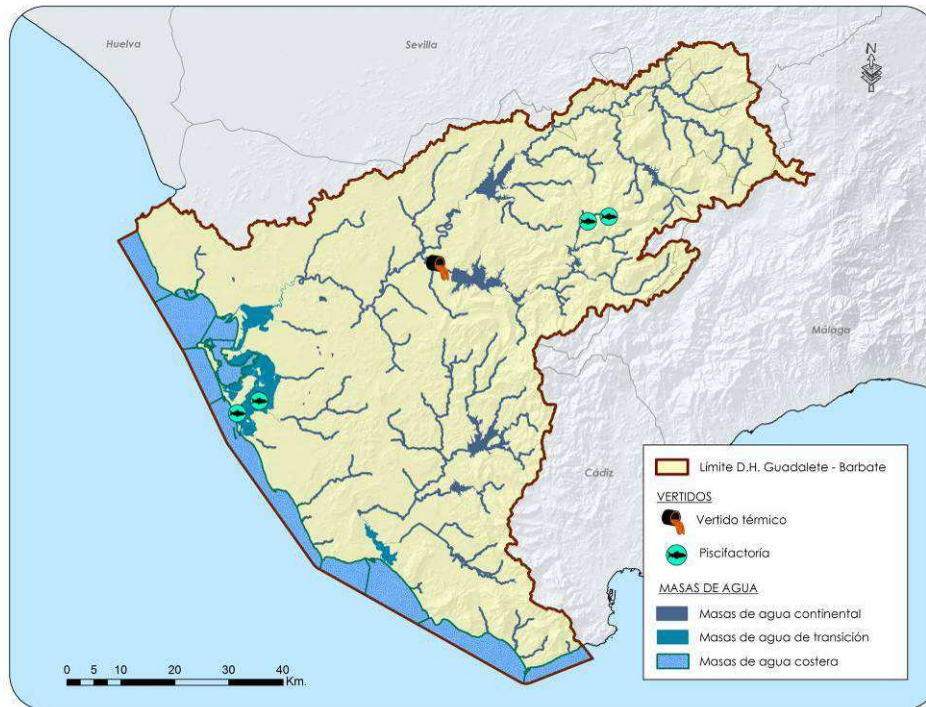


Figura 4.3.1.1. (3): Vertidos de piscifactorías y vertido térmico

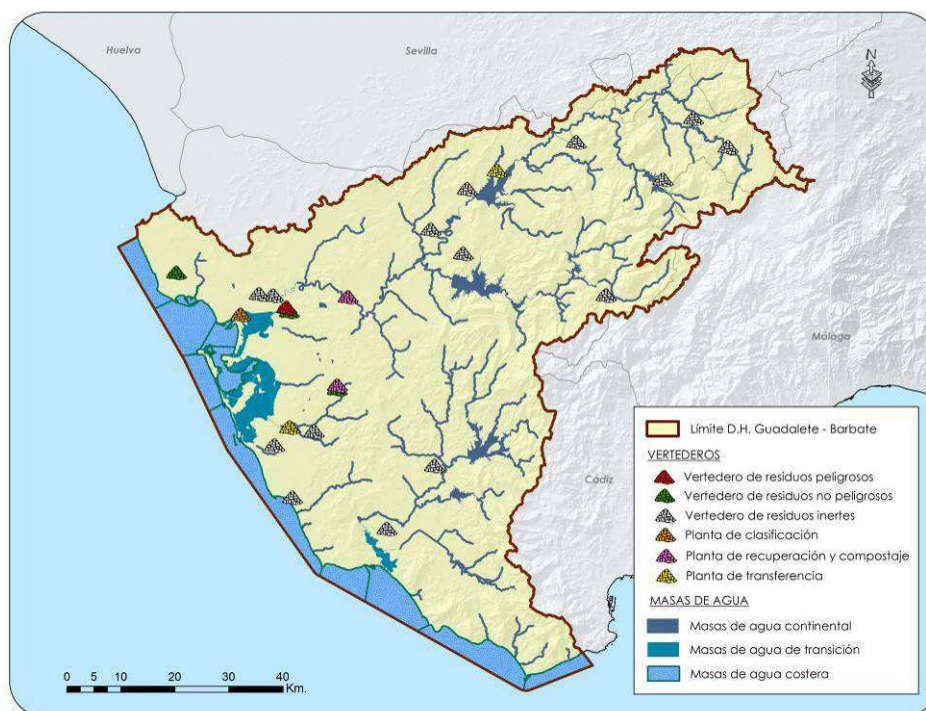


Figura 4.3.1.1. (4): Vertederos e instalaciones para la eliminación de residuos

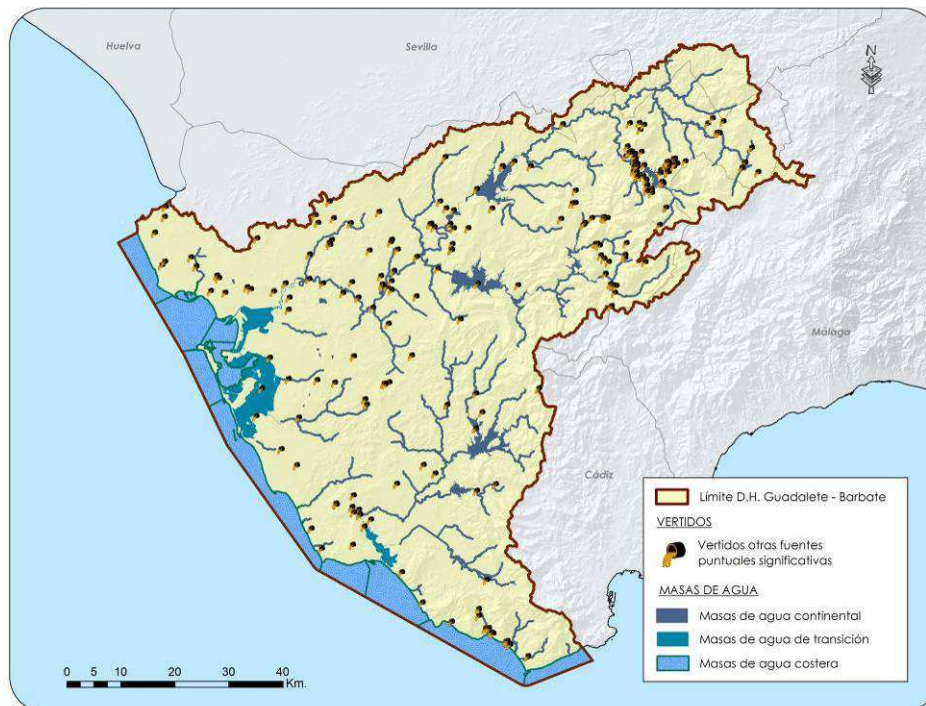


Figura 4.3.1.1. (5): Vertidos de otras fuentes puntuales significativas

CONTAMINACIÓN ORIGINADA POR FUENTES DIFUSAS

Se ha estimado e identificado la contaminación significativa originada por fuentes difusas, producida especialmente por las sustancias enumeradas en el anexo II del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, procedentes de instalaciones y actividades urbanas, industriales, agrícolas y ganaderas, y otro tipo de actividades, tales como zonas mineras, etc.

Se ha considerado la contaminación procedente de las siguientes fuentes difusas:

- a) En la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate existen un total de 307.116 ha relacionadas con distintas actividades agrícolas, que suponen un 51,52% del territorio de la demarcación, correspondiendo un 40,59% a cultivos de secano (241.969 ha) y un 10,93% a regadío (65.147 ha).

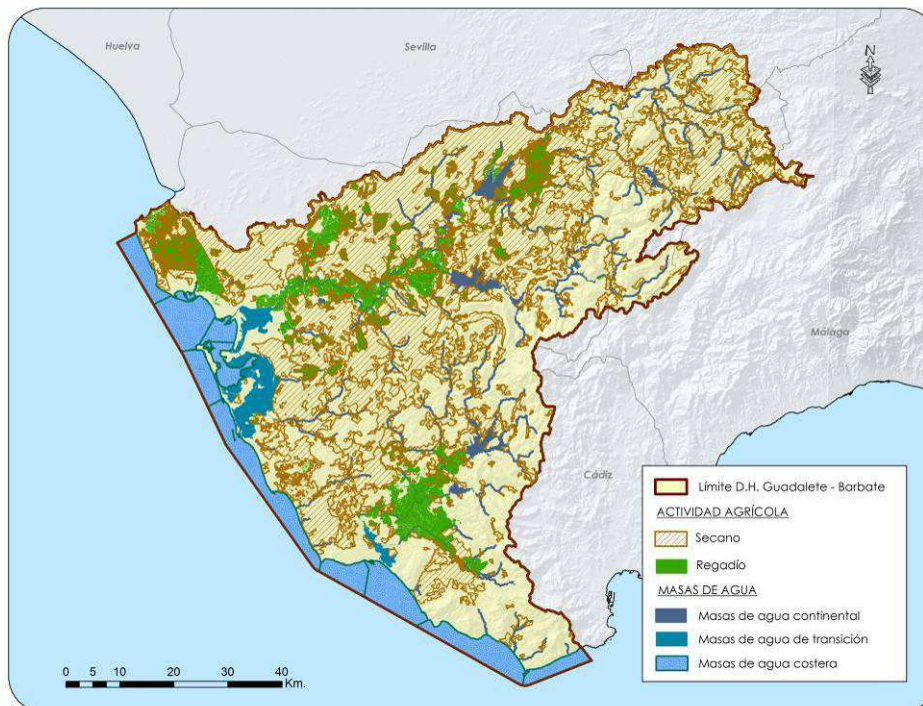


Figura 4.3.1.1. (6): Fuentes de contaminación difusa en aguas superficiales derivadas de la actividad agrícola

En el ámbito de las aguas de transición y costeras, el entorno de la Bahía de Cádiz concentra la mayor parte de la actividad agrícola detectada en la Demarcación, donde los valores más elevados se han obtenido en el entorno del estuario del río Guadalete.

La zona está declarada como vulnerable (Zona 3 Valle del Guadalete) con afección a masas de agua litorales y, por tanto, el escenario tendencial incluye la reducción del nitrógeno de origen agrícola en un 30% como consecuencia de la aplicación de los códigos de buenas prácticas agrícolas.

La actividad ganadera, aunque de menor relevancia, también presenta excedentes de N, concentrándose principalmente en el entorno de las marismas de Barbate y en Tarifa.

Se estima que la contaminación difusa aporta unas 141 Tn/año de N (origen agrícola y ganadero).

b) El número de cabezas de ganado en toda la Demarcación se estima en 683.256, según los censos comarcales de ganadería (sin poder diferenciar entre estabulada y no estabulada), distribuyéndose el total de cabezas de la siguiente manera:

| TIPO DE GANADO | CABEZAS (%) | CABEZAS (n°) |
|----------------|-------------|--------------|
| Bovino | 20,5 | 139.893 |
| Ovino-Caprino | 42,6 | 291.301 |
| Equino | 0,9 | 6.353 |
| Porcino | 36,0 | 245.709 |
| TOTAL | 100,0 | 683.256 |

Tabla 4.3.1.1. (2): Número de cabezas (año 2005) y porcentajes de la cabaña ganadera (estabulada y no estabulada)

No se conoce la superficie ocupada por la práctica no estabulada de actividades ganaderas.

c) En la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate existen un total de 332 zonas con problemas de erosión en el litoral marino debido a actividades humanas en activo o abandonadas que suponen una presión al medio marino.

La ocupación de algunos tramos de la costa para construcción de urbanizaciones, instalación de industrias y otros equipamientos producen la eliminación de las barreras naturales que la protegen, incrementando así la vulnerabilidad de los ecosistemas costeros a las perturbaciones naturales. Esto ocasiona desequilibrios en el sistema que puede originar problemas de erosión y un consecuente aumento del riesgo de inundaciones en determinadas zonas

Las principales presiones relacionadas con la eliminación de estas barreras se deben a la ocupación urbanística que existe en algunos tramos del litoral y a la presencia de obras e infraestructuras que interrumpen el transporte de sedimentos.

Las presiones por la ocupación urbanística en Dominio Público, y el uso masivo que se produce en estas zonas en época estival se encuentran representadas en varios tramos del litoral de la demarcación. Esto provoca pérdida de sistemas dunares y la gran riqueza biológica que albergan. Un ejemplo de esta situación se da ciudad de Cádiz, en cuyo proceso de crecimiento ha invadido antiguos campos dunares, encontrándose en la actualidad en un lento proceso erosivo que afecta de forma especial a la playa urbana de La Victoria, punto de inicio del tramo.

Por otra parte, existe un elevado número de presiones relacionadas con obras e infraestructuras costeras que actúan como barreras al transporte litoral, alterando la dinámica litoral existente y generando problemas de erosión en los tramos contiguos a estas estructuras. En particular, la bahía de Cádiz se caracteriza por la presencia de varias infraestructuras portuarias que interfieren con los procesos litorales y la dinámica mareal de la bahía.

Como consecuencia de este tipo de presiones, numerosas playas tienen que ser regeneradas de forma artificial y varios tramos de costa tienen que ser protegidos mediante escolleras defensivas.



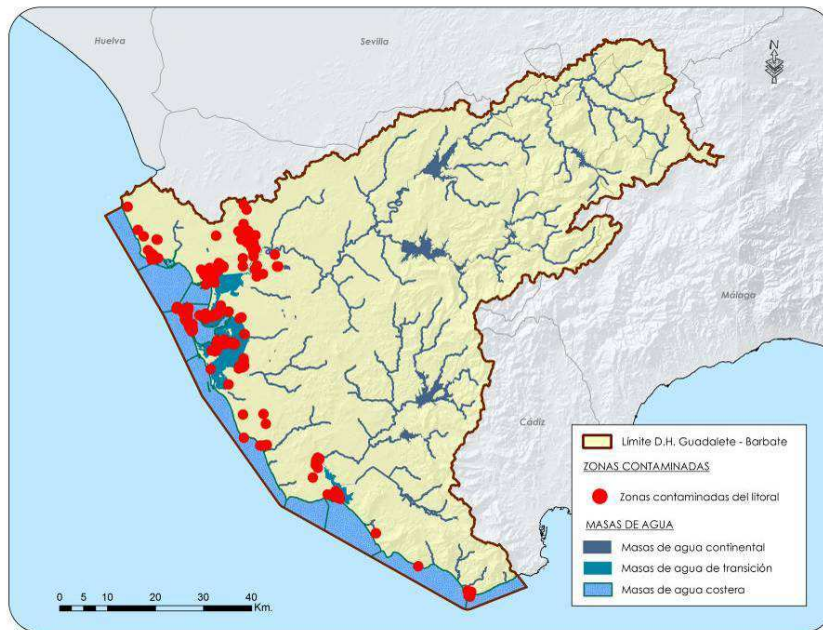


Figura 4.3.1.1. (7): Zonas contaminadas del litoral debido a actividades humanas en activo o abandonadas

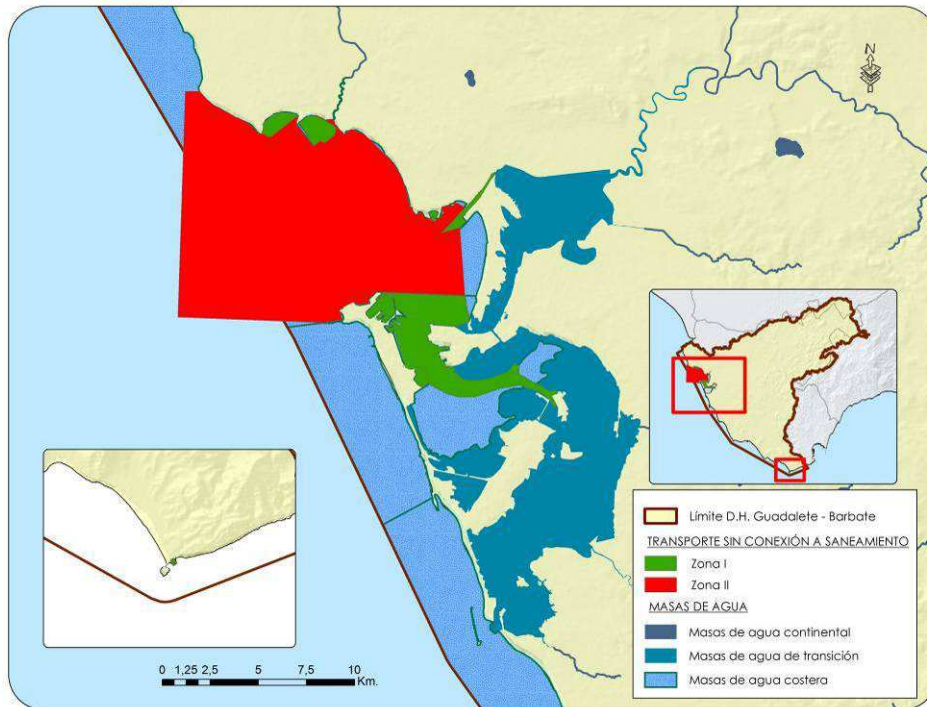
d) En la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate existen un total de 10 zonas de intenso tráfico marítimo sin conexión a redes de saneamiento. Estas zonas son rutas de navegación cercanas a la costa y rutas de acercamiento a los grandes puertos comerciales.

De acuerdo a lo anterior, las zonas de servicio de los puertos (tanto la zona I como la zona II) se configuran como zonas en las que existe un intenso tráfico marítimo, en este caso en el Puerto de Cádiz, la Base Naval de Rota, el Puerto de Tarifa, ...

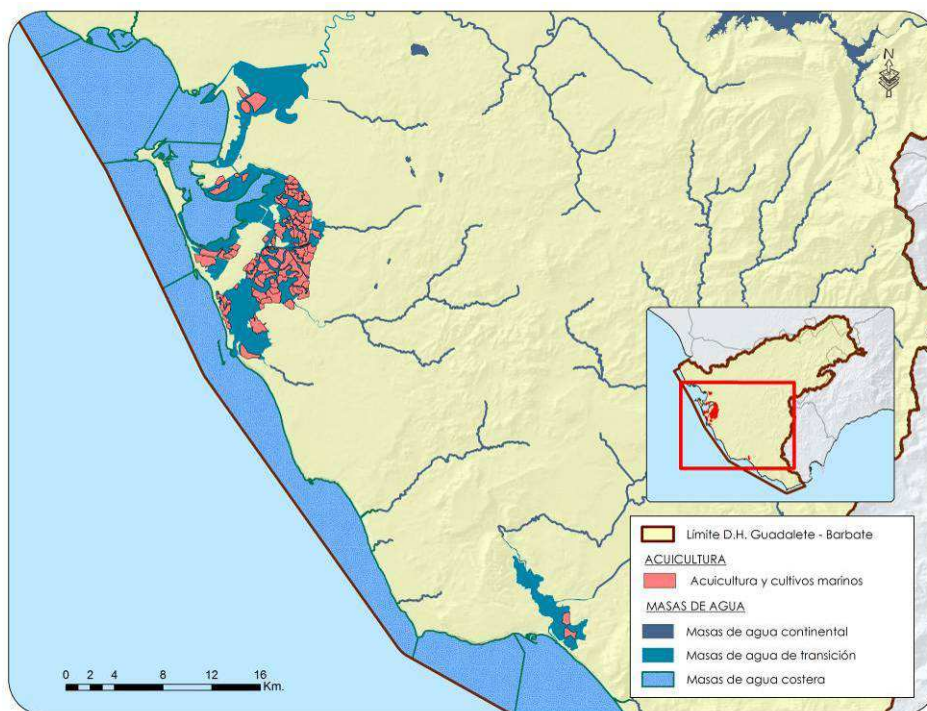
En la siguiente tabla y figura se muestran las zonas intenso tráfico marítimo.

| Puerto | Zona de Servicio | Código masa | Nombre masa |
|------------------------|------------------|-------------|---|
| Puerto de Cádiz | I | 520008 | Puerto de Cádiz - Bahía interna de Cádiz |
| | | 520019 | Marismas de Cádiz y San Fernando |
| | II | 520000 | Bahía externa de Cádiz |
| | | 520001 | Ámbito de la desembocadura del Guadalete |
| | | 520017 | Límite Demarcación Guadalquivir / Guadalete - Punta de Rota |
| | | 520055 | Base Naval de Rota |
| Base Naval de Rota | I | 520055 | Base Naval de Rota |
| Puerto de Rota | I | 520055 | Base Naval de Rota |
| Dársena Zona Franca | I | 520008 | Puerto de Cádiz - Bahía interna de Cádiz |
| Muelle de la Cabezucla | I | 520008 | Puerto de Cádiz - Bahía interna de Cádiz |
| Puerto América | I | 520008 | Puerto de Cádiz - Bahía interna de Cádiz |
| Puerto de Santa María | I | 520056 | Puerto de Santa María |
| Puerto Sherry | I | 520001 | Ámbito de la desembocadura del Guadalete |
| Puerto de Tarifa | I | 520057 | Puerto de Tarifa |

Tabla 4.3.1.1. (3): Zonas de intenso tráfico marítimo sin conexión a redes de saneamiento



e) En la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate existen 99 zonas dedicadas a la acuicultura y cultivos marinos con una superficie mayor de 5.000 m².



f) Por último, existen un total de 598 fuentes de contaminación difusa de diversa índole, que no se encuadran en ninguno de los epígrafes anteriores, tal y como se muestra en la siguiente tabla y figuras.

| Tipo de fuente | | Nº de fuentes |
|--|-------------|---------------|
| Estaciones de servicio | | 140 |
| Aeropuertos | | 2 |
| Puntos con ganadería estabulada significativa (> 2.000 kg N/año) | | 239 |
| Canteras | activas | 58 |
| | inactivas | 87 |
| | restauradas | 41 |
| Salinas | activas | 12 |
| | inactivas | 3 |
| | restauradas | 7 |
| Puertos deportivos | | 9 |
| TOTAL | | 598 |

Tabla 4.3.1.1. (4): Otras fuentes difusas de presión sobre masas de agua superficiales

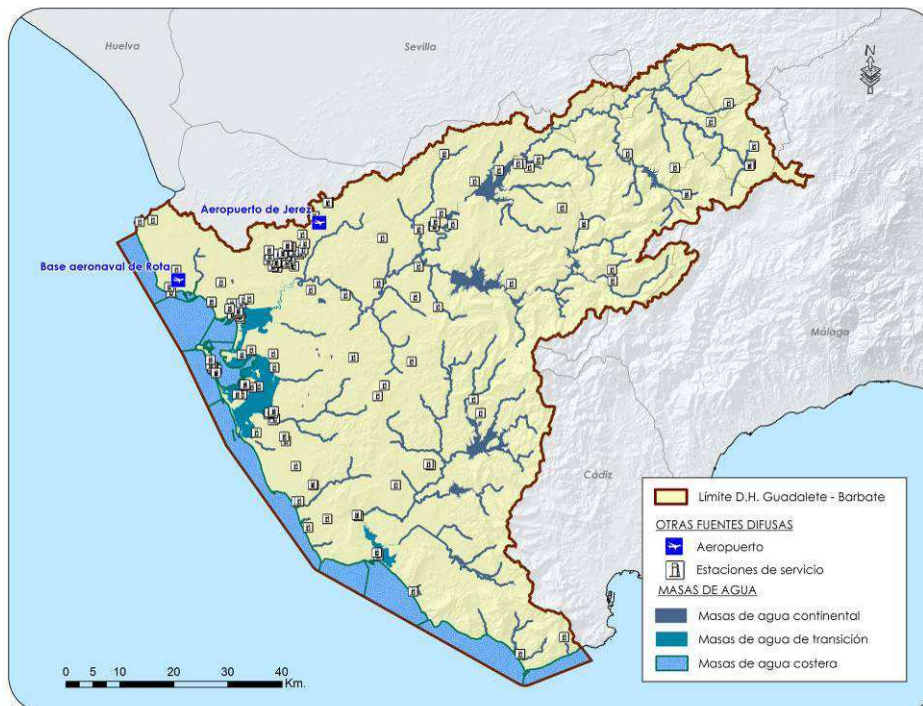


Figura 4.3.1.1. (10): Estaciones de servicio y aeropuertos

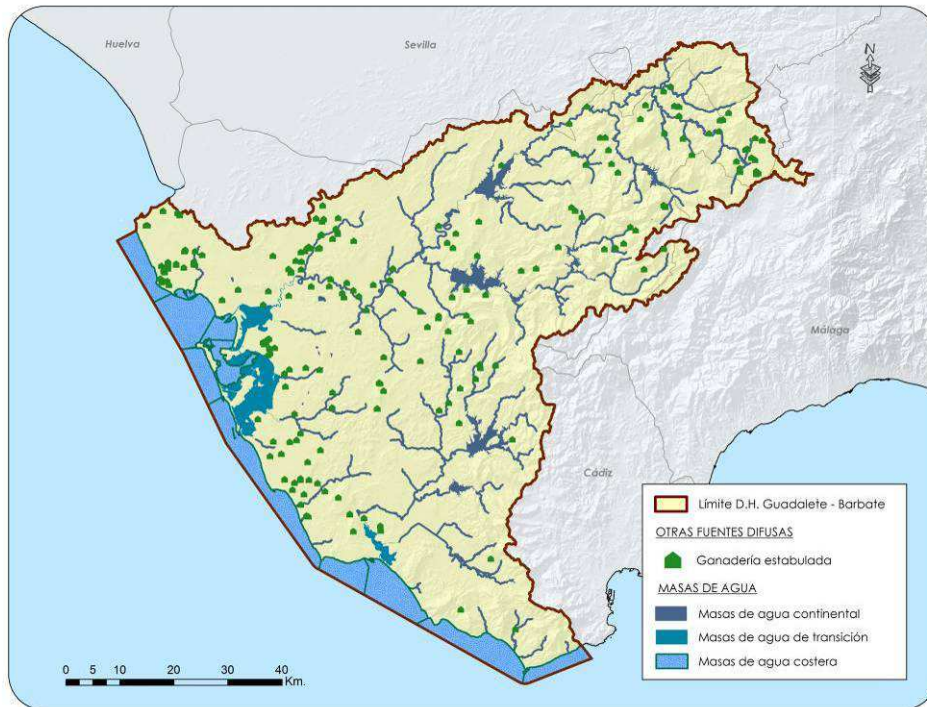


Figura 4.3.1.1. (11): Ganadería estabulada significativa (> 2.000 kg N/año)

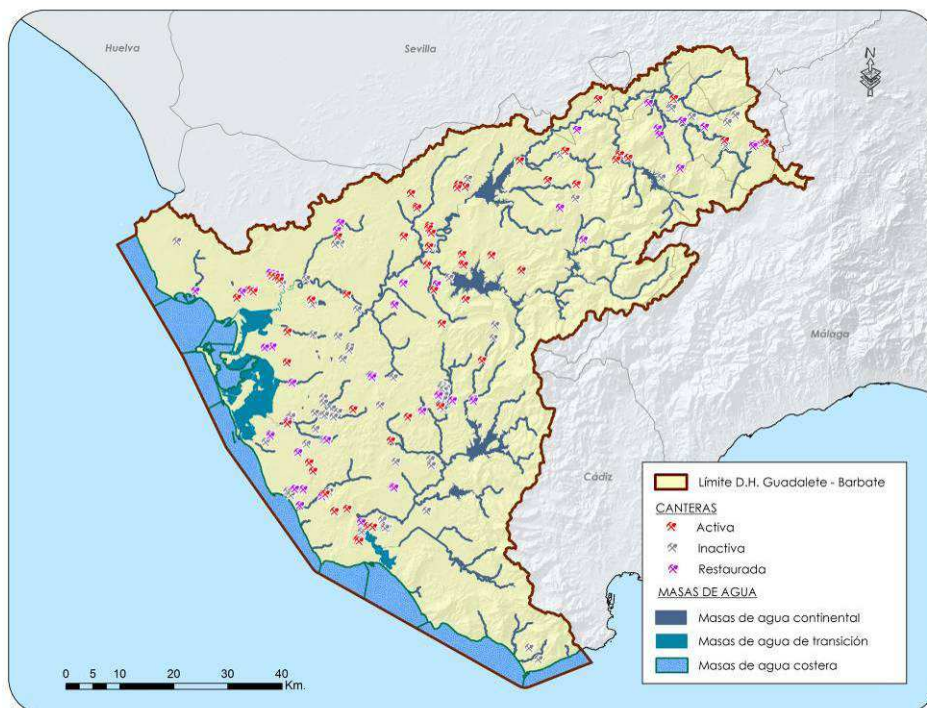


Figura 4.3.1.1. (12): Canteras

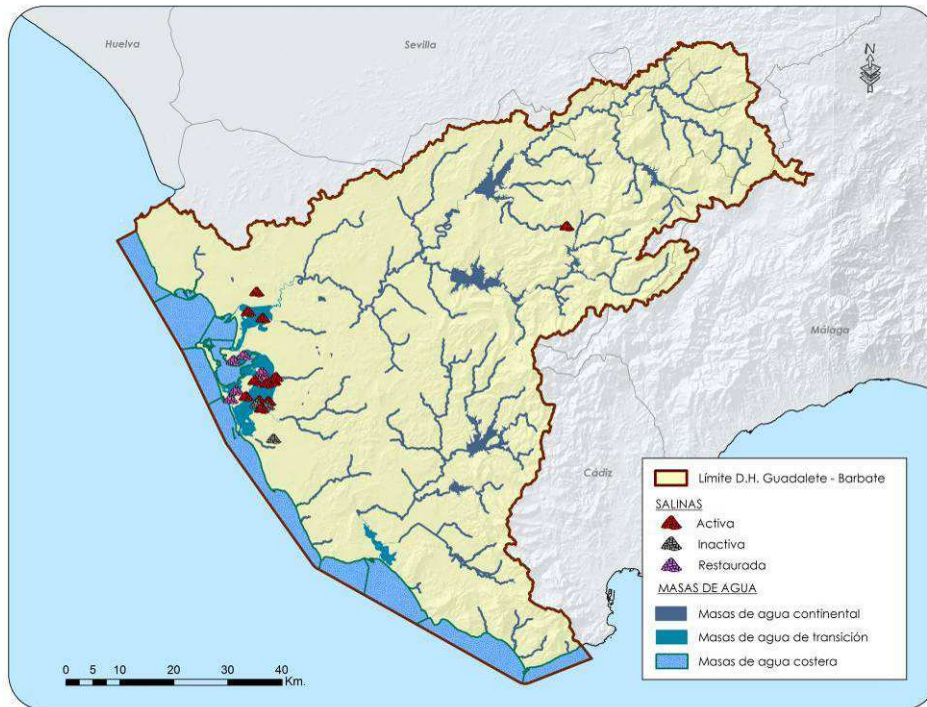


Figura 4.3.1.1. (13): Salinas

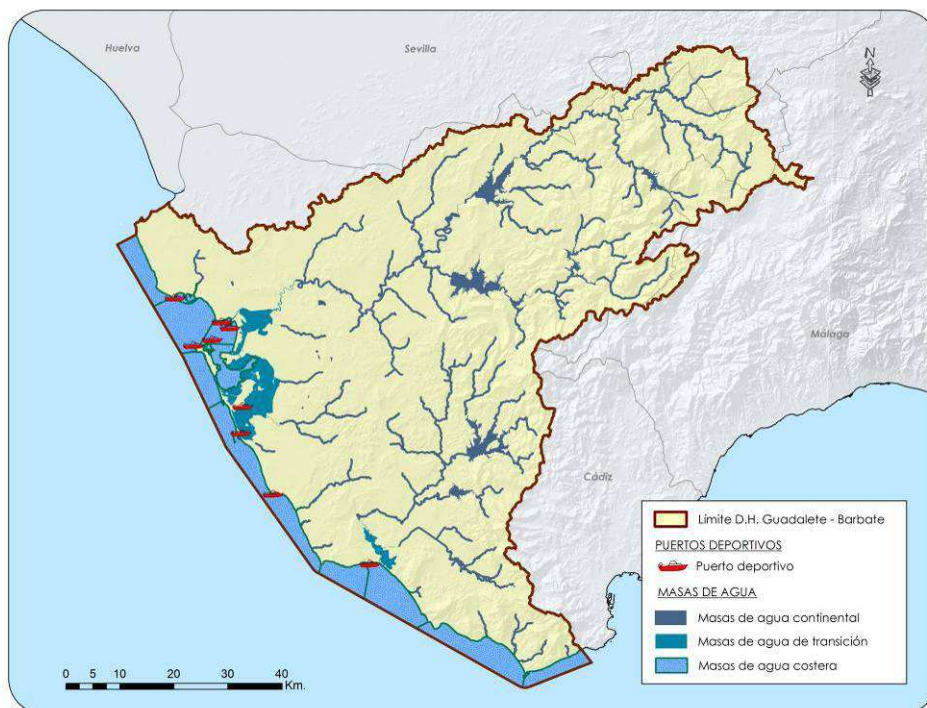


Figura 4.3.1.1. (14): Puertos deportivos

EXTRACCIÓN DE AGUA

Para su inclusión en el inventario de presiones se han estimado y determinado las extracciones significativas de agua superficial para usos urbanos, industriales, agrarios y de otros tipos, incluidas las variaciones estacionales.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Página 81

En el ámbito de las aguas costeras y/o de transición no existe el concepto de Concesión o Autorización para la extracción de agua de mar, ya sea para uso consuntivo o no consuntivo del agua. El agua salada que es extraída para llevar a cabo algún tipo de actividad retorna al sistema prácticamente en un 100%, no existiendo un consumo de la misma.

La cuantificación y localización de presiones significativas por extracción de aguas superficiales se ha desarrollado en base al Inventario de Derechos de Uso de Aguas Superficiales en España. Programas ALBERCA y CONAGUA.

Durante el análisis y filtrado de la información recogida en dicho programa, se han considerado los expedientes de explotación de agua superficial con resolución favorable y las solicitudes de explotación de aguas subterráneas que actualmente se encuentran en trámite de resolución, inscritas en sección A.

En particular, se han identificado las extracciones de agua según los siguientes destinos y valores mínimos de las mismas requeridos en el inventario:

- a) Para usos agronómicos se han identificado 271 extracciones con destino para riegos en agricultura, reforestación, jardines y zonas deportivas; todas ellas con una extracción mínima anual de 20.000 m³/año. El volumen total anual de agua extraída para riegos es de 114 hm³/año.
- b) Para abastecimiento de población se han identificado 3 extracciones que suministran un promedio diario superior a 10 m³ o que abastecen a más de 50 personas. El volumen total anual de agua extraída por este concepto es de 0,4 m³.
- c) Para usos industriales para producción de energía eléctrica, incluyendo las necesarias para la refrigeración de centrales térmicas o para su uso en las centrales hidroeléctricas, se han identificado 4 extracciones, siendo la extracción mínima inventariada de 20.000 m³/año. El volumen total anual de agua extraída para estos usos es de 24.637.400 m³/año.
- d) Para otros usos industriales se ha identificado 1 extracción, que detrae de las masas de agua superficial al menos 20.000 m³/año. El volumen total anual de agua extraída para otros usos industriales es de 60.000 m³/año.
- e) Para canteras y explotaciones mineras se han identificado un total de 2 extracciones con un uso de agua superior a 20.000 m³/año, siendo el volumen total anual de agua extraída de 384.480 m³.
- f) Para navegación no se conocen extracciones superiores a 20.000 m³/año.
- g) Para bombes de agua salina superiores a 20.000 m³/año para actividades como la extracción de sal o la acuicultura, no se conocen extracciones.



h) Por último, no se conoce otras extracciones significativas, superiores a 20.000 m³/año para usos no descritos en los apartados anteriores.

El conjunto de todas las extracciones inventariadas de agua superficial (superiores a 20.000 m³/año) en la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate suponen un volumen anual estimado de 140 hm³.

REGULACIÓN DE FLUJO Y ALTERACIONES MORFOLÓGICAS

En el inventario de presiones, se ha estimado y determinado la incidencia de la regulación significativa del flujo de agua, incluidos el trasvase y desvío de agua, en las características globales del flujo y en los equilibrios hídricos. Asimismo, se han identificado las alteraciones morfológicas significativas de las masas de agua, incluyendo las alteraciones transversales y longitudinales.

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 las aguas de transición se han considerado las alteraciones debidas a canalizaciones, protecciones de márgenes, diques de encauzamiento, espigones, bombeos de agua salina, ocupaciones de zonas intermareales y modificación de la conexión con otras masas de agua incluyendo esclusas y aislamientos de zonas intermareales. También se han considerado las alteraciones morfológicas asociadas a los puertos tales como diques de abrigo, dársenas portuarias, dragados, muelles portuarios y canales de acceso.

En aguas costeras se han considerado las alteraciones debidas a estructuras de defensa de costa tales como espigones, diques exentos y estructuras longitudinales tales como revestimientos, muros y pantallas. Se han considerado también las playas artificiales y regeneradas, las zonas de extracción de arenas, diques de encauzamiento, modificaciones de la conexión natural con otras masas de agua y bombeos de agua salina. Dentro de las alteraciones morfológicas asociadas a la actividad portuaria se han considerado los diques de abrigo, dársenas portuarias, dragados, muelles portuarios, canales de acceso y puertos recreativos.



• **PRESAS**

En el inventario de presiones se han considerado e incluido como presas, las estructuras transversales al cauce con una altura superior a 10 metros.

En la siguiente tabla y figura se muestran las 14 presas inventariadas en la demarcación.

| Nombre de la presa | Cauce | Altura (m) | Longitud de coronación (m) | Escala de peces | Estado |
|------------------------------|----------------------------|------------|----------------------------|-----------------|----------------|
| Zahara - El Gastor | Río Guadalete | 85,0 | 420,0 | No | En explotación |
| Bornos | Río Guadalete | 59,1 | 164,1 | No | En explotación |
| Arcos | Río Guadalete | 27,2 | 191,0 | No | En explotación |
| Mazorcal | Arroyo Mazorcal | 14,0 | 275,0 | No | En explotación |
| Guadalcacín II | Río Majaceite | 82,0 | 260,0 | No | En explotación |
| Los Hurones | Río Majaceite | 73,0 | 405,0 | No | En explotación |
| Los Barrancos II | Afluente del Arroyo Salado | 10,0 | 148,0 | No | En explotación |
| Los Barrancos I / Carrascosa | Arroyo de los Castellanos | 14,0 | 188,0 | No | En explotación |
| El Pedroso | Arroyo de Casas Viejas | 10,0 | 195,0 | No | En explotación |
| Los Alburejos | Arroyo del Brecial | 14,0 | 188,0 | No | En explotación |
| Barbate | Río Barbate | 29,4 | 1.359,0 | No | En explotación |
| Celemin | Río Celemin | 34,0 | 430,0 | No | En explotación |
| Almodóvar | Río Almodóvar | 47,0 | 165,0 | No | En explotación |
| Los Monteros | Balsa de Los Monteros | 11,0 | 697,0 | No | En explotación |

Tabla 4.3.1.1. (5): Presas existentes en la demarcación

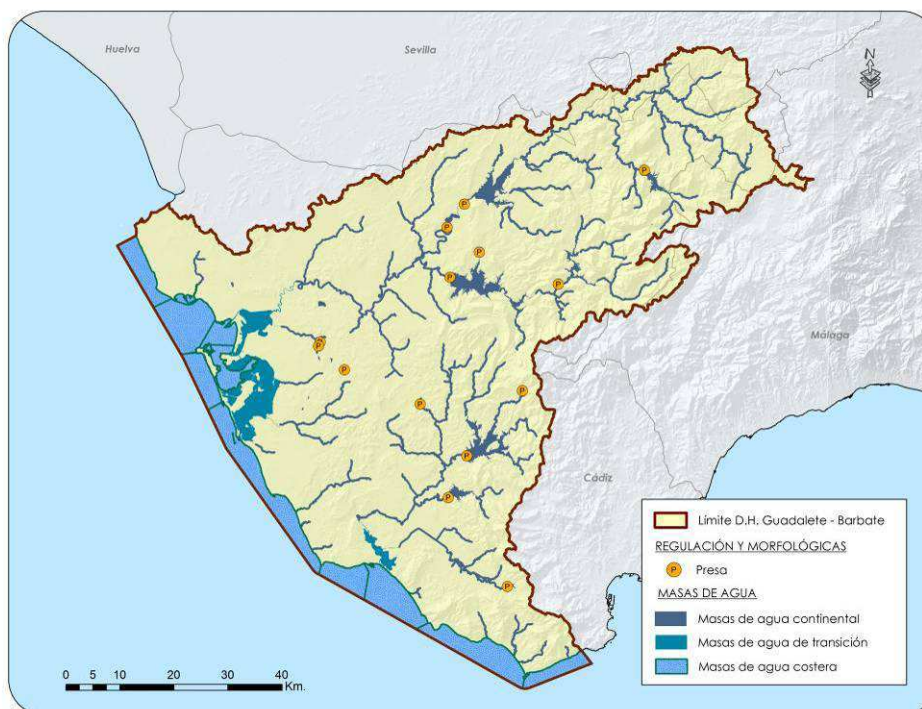


Figura 4.3.1.1. (15): Presas

• **TRASVASES Y DESVÍOS DE AGUA**

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.

La incorporación puede ser consecuencia de un trasvase sin aprovechamiento intermedio, es decir una conducción que conecta directamente distintas masas de agua, o de un trasvase asociado a una unidad de demanda correspondiente a usos no consuntivos (centrales hidroeléctricas, generalmente) que se abastecen de una o varias extracciones y desagua en una sola masa.

El trasvase mínimo considerado en el inventario de presiones ha sido aquel que incorpora a la masa receptora un caudal mínimo de 20.000 m³/año.

En la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate, se han identificado 3 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 6 alteraciones por trasvase o desvío de agua de los cuales 5 corresponden a usos no consuntivos con un porcentaje teórico medio de retorno del 100%.

El volumen total anual de agua derivada para centrales de producción de energía supone 15,24 hm³/año. El volumen medio anual del trasvase Guadiaro-Majaceite resultante del modelo SIMPA 1940-2005 es de 64,48 hm³/año. Actualmente no se dispone de la información sobre el volumen derivado en el sistema Almodóvar-Canal Colector del Este.

En la siguiente tabla y figura se detallan los trasvases y desvío de agua inventariados en la demarcación.

| PRESIÓN | Nº | USO | % RETORNO | VOL. DERIVADO MASA ORIGEN (hm ³ /año) | VOL. INCORPORADO MASA RECEPTORA (hm ³ /año) |
|---|----|---------------|-----------|--|--|
| Central térmica de Arcos de la Frontera | 1 | Consuntivo | 39 | 15,24 | 5,97 |
| Trasvase Guadiaro - Majaceite | 1 | No Consuntivo | 100 | 64,48 | 64,48 |
| Sistema Almodóvar - Canal Colector del Este | 2 | No consuntivo | 100 | No se conoce | No se conoce |
| Sistema Guadalete - Canal Colector del Este | 2 | No consuntivo | 100 | No se conoce | No se conoce |
| TOTAL | 6 | - | - | 79,72 | 70,45 |

Tabla 4.3.1.1. (6): Trasvases y desvíos de agua en la demarcación



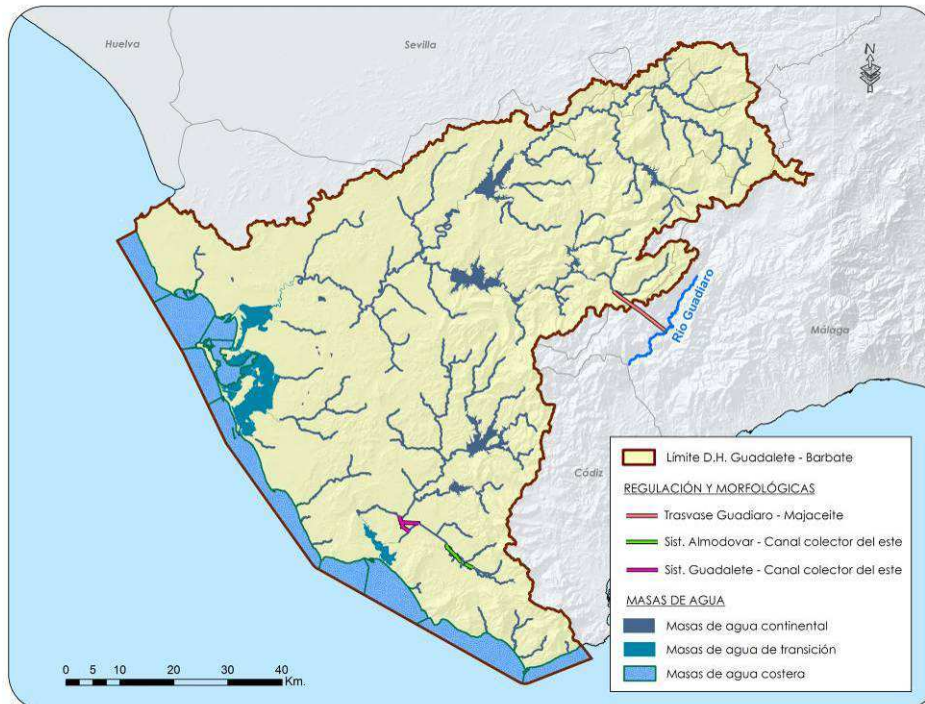


Figura 4.3.1.1. (16): Trasvases y desvíos de agua

• **AZUDES**

En el inventario de presiones se han considerado e incluido como azudes, las estructuras transversales al cauce con una altura inferior a 10 metros. También están incluidas las compuertas instaladas transversalmente al cauce para el control del caudal o de la altura de la lámina de agua en el río, así como los obstáculos transversales provocados por aquellos puentes que dispongan de una solera elevada sobre el cauce que puede crear un efecto de barrera o remanso similar al de un azud.

Se han inventariado un total de 52 azudes en la demarcación. De este total, cabe puntualizar que 7 están en masa de agua y 45 se sitúan a más de 100 metros de los ejes principales de las masas, es decir, en cauces secundarios. Se ha optado por incluir estos últimos para evitar la pérdida de información, reseñando claramente que no se encuentran en masas de agua sino en otros cauces.

Finalmente se han contabilizado 4 compuertas destinadas al riego y de dimensiones desconocidas.

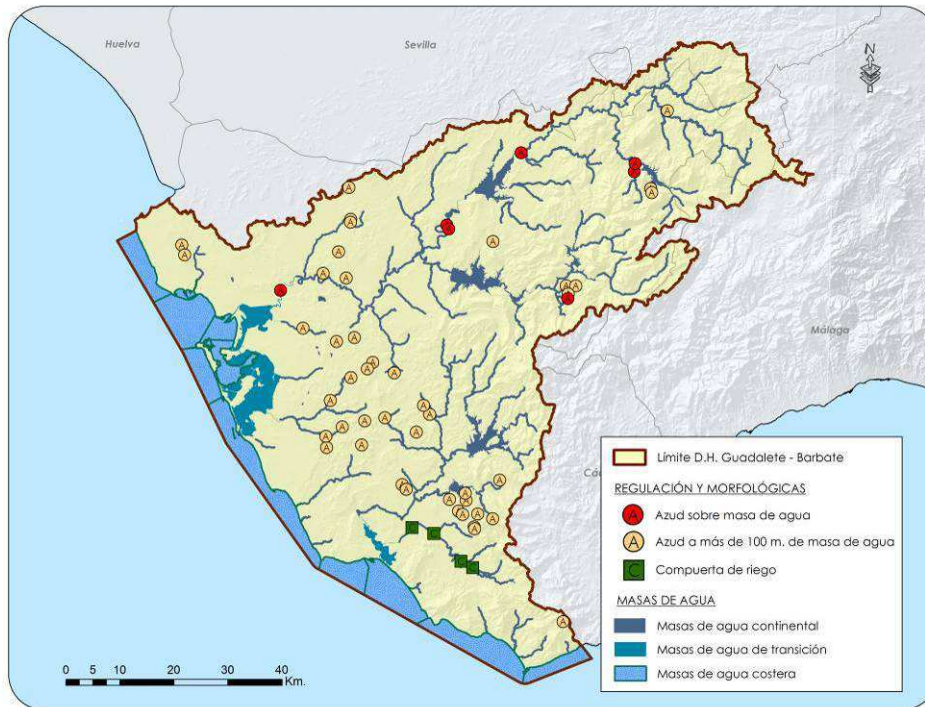


Figura 4.3.1.1. (17): Azudes

• **CANALIZACIONES**

Se han incluido como presiones por canalización aquellos encauzamientos de un tramo de río o de una zona de transición con unas dimensiones de sección transversal y revestimiento uniformes a lo largo de todo el tramo.

En la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate se han inventariado 15 canalizaciones con longitud superior a 500 metros, 9 de las cuales se sitúan sobre ejes principales de masas de agua. Todas ellas se detallan en la siguiente tabla y figura.

| Nombre | Tipología | Finalidad | Longitud (m) | Código masa | Nombre masa |
|--|----------------------|------------------------------|--------------|-------------|--|
| Encauzamiento del río Iro | Hormigón | Protección frente a avenidas | 2.178 | 520019 | Marismas de Cádiz y San Fernando |
| Canal Colector del Este | Tierra | Sin definir | 13.704 | 11929 | Canal Colector del Este |
| Encauzamiento del arroyo de Las Tres Piedras | Varios | Sin definir | 6.307 | - | - |
| Encauzamiento del arroyo de Montijo | Varios | Sin definir | 1.818 | - | - |
| Encauzamiento del arroyo de La Reyerta | Varios | Sin definir | 1.743 | - | - |
| Encauzamiento del arroyo de Alcántara | Varios | Sin definir | 2.019 | - | - |
| Encauzamiento del arroyo Hondo | Varios | Sin definir | 1.194 | - | - |
| Encauzamiento del río Tavizna (Garganta del Boyar) | Varios | Protección frente a avenidas | 1.035 | 11940 | Garganta del Boyar |
| Encauzamiento del río Ubrique | Varios | Protección frente a avenidas | 1.500 | 520024 | Río Ubrique |
| Encauzamiento del arroyo Mondragón | Escollera y hormigón | Sin definir | 1.856 | - | - |
| Encauzamiento del arroyo Cachón | Varios | Sin definir | 722 | 520005 | Límite de las marismas de Barbate - Cabo de Gracia |

| Nombre | Tipología | Finalidad | Longitud (m) | Código masa | Nombre masa |
|---|-----------|----------------------------|--------------|-------------|------------------|
| Encauzamiento del arroyo Lechar | Hormigón | Protección frente avenidas | 1.255 | 11797 | Río Guadalporcún |
| Encauzamiento del arroyo de la Cueva del Cuervo | Varios | Protección frente avenidas | 1.160 | 11797 | Río Guadalporcún |
| Encauzamiento del río Peña | Varios | Protección frente avenidas | 1.582 | 11797 | Río Guadalporcún |
| Encauzamiento del arroyo del Burgo | Varios | Protección frente avenidas | 712 | 11797 | Río Guadalporcún |

Tabla 4.3.1.1. (7): Canalizaciones en la demarcación

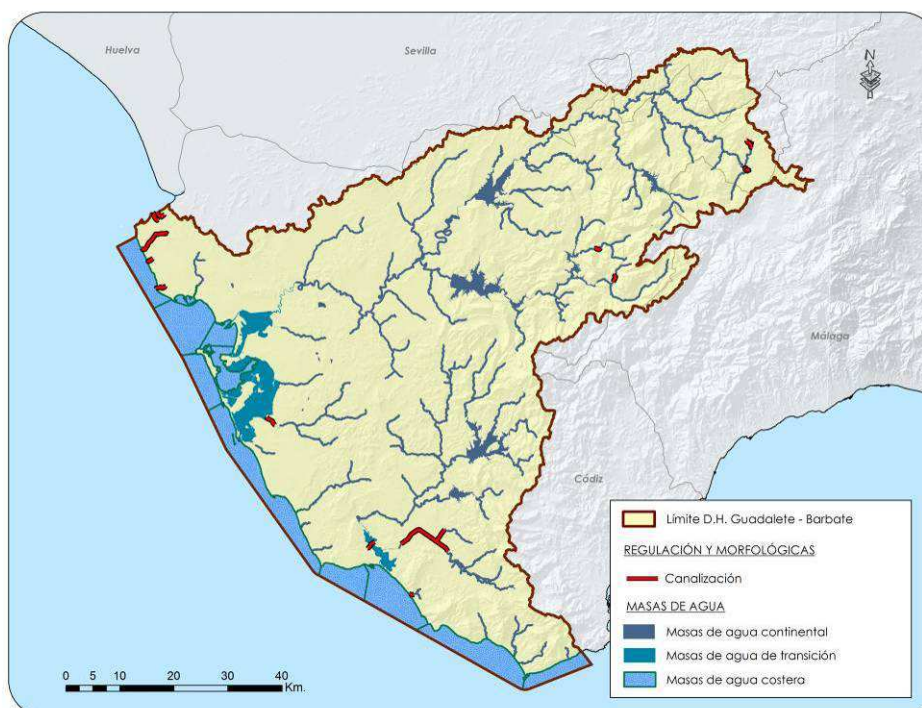


Figura 4.3.1.1. (18): Canalizaciones

• **PROTECCIONES DE MÁRGENES**

Se entiende por protección de márgenes la disposición de diferentes elementos para proteger frente a la erosión las márgenes del río o de la zona de transición sin que supongan una modificación de su trazado ni un cambio sustancial de su sección natural. Incluye también la disposición de rellenos en alguna de las márgenes con la finalidad de recuperar terrenos erosionados. Ha de considerarse de forma independiente cada una de las márgenes del río o de la zona de transición, de tal forma que si se encuentran protegidas ambas márgenes resulta una presión distinta por cada margen.

No se tiene conocimiento de protecciones de márgenes con longitud superior a 500 metros.

• **COBERTURAS DE CAUCES**

No se tiene conocimiento de coberturas de cauces con longitudes superiores a los 200 metros.

- **DRAGADOS DE RÍOS**

Se entiende por dragados aquella actividad que se realiza de forma periódica en los cauces con objeto de mantenerlos con unas características adecuadas a ciertas finalidades mediante el aumento de su capacidad de desagüe o de su calado. Estas actividades suponen desde una simple limpieza del cauce hasta un cambio de la morfología de su sección.

No se tiene conocimiento de dragados de cauces que afecten a tramos de más de 100 metros de longitud.

- **DRAGADOS PORTUARIOS**

No se tiene conocimiento de dragados portuarios de más de 10.000 m³.

- **EXTRACCIÓN DE ÁRIDOS**

- ***Zonas fluviales***

En la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate se tiene conocimiento de 80 graveras en zonas fluviales (43 de ellas se encuentran activas, 10 inactivas y 27 han sido restauradas). No se dispone de información acerca del volumen de extracción total de cada una de ellas, por lo que no es posible determinar cuáles de ellas superan los 20.000 m³.

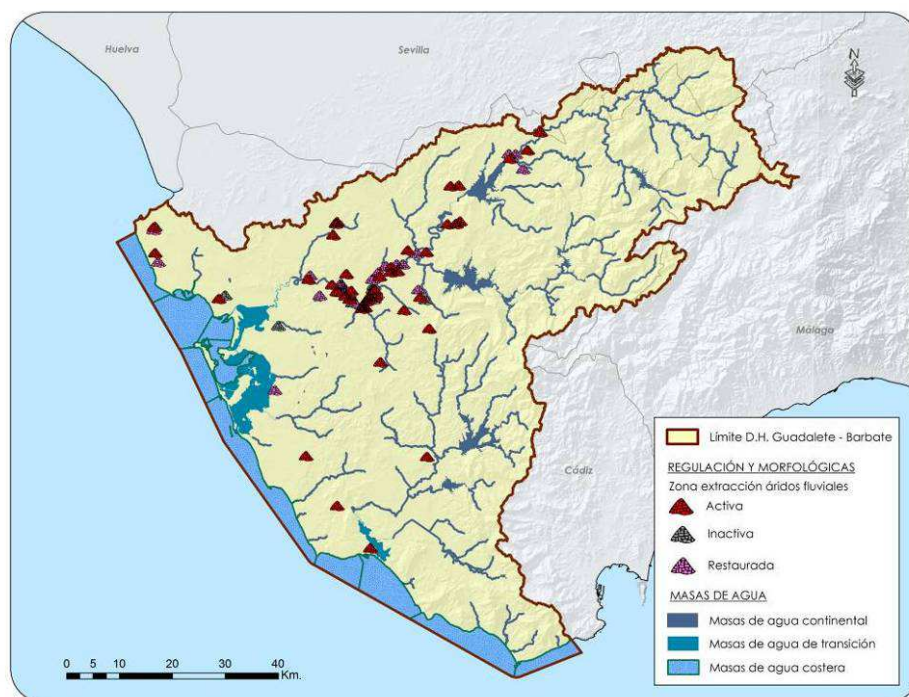


Figura 4.3.1.1. (19): Zonas de extracción de áridos en zonas fluviales

➤ **Zonas Costeras**

No se tiene conocimiento de extracciones de arena en zonas costeras que superen los 500.000 m³.

● **EXPLORACIONES FORESTALES**

Se conocen 6 explotaciones forestales situadas en zona de policía en la demarcación, aunque sólo 1 de ellas tiene una superficie superior a 5 ha. Todas ellas se detallan en la siguiente tabla y figura.

| Nº | Especies Arbolado | Especies Matorral | Tipo | Superficie (ha) | Longitud (m) | Masa de agua | Margen cauce |
|----|--|-------------------|---------------------------------|-----------------|--------------|---------------------------|--------------|
| 1 | Populus alba | - | Chopera de repoblación | 5,06 | 395,00 | 11710 - Río Guadalete II | Izquierda |
| 2 | Populus alba | Tamaris gallica | - | 3,03 | 515,00 | 11904 - Río Guadalete III | Izquierda |
| 3 | Populus alba | - | Chopera de repoblación | 2,63 | 380,00 | 11710 - Río Guadalete II | Izquierda |
| 4 | Populus alba | - | Chopera de repoblación | 1,57 | 185,00 | 11710 - Río Guadalete II | Derecha |
| 5 | Eucalyptus camaldulensis - Populus nigra | - | Eucaliptal con chopos muy denso | 1,57 | 380,00 | 11710 - Río Guadalete II | Derecha |
| 6 | Populus nigra | - | - | 1,27 | 105,00 | 11904 - Río Guadalete III | Derecha |

Tabla 4.3.1.1. (8): Explotaciones forestales en la demarcación

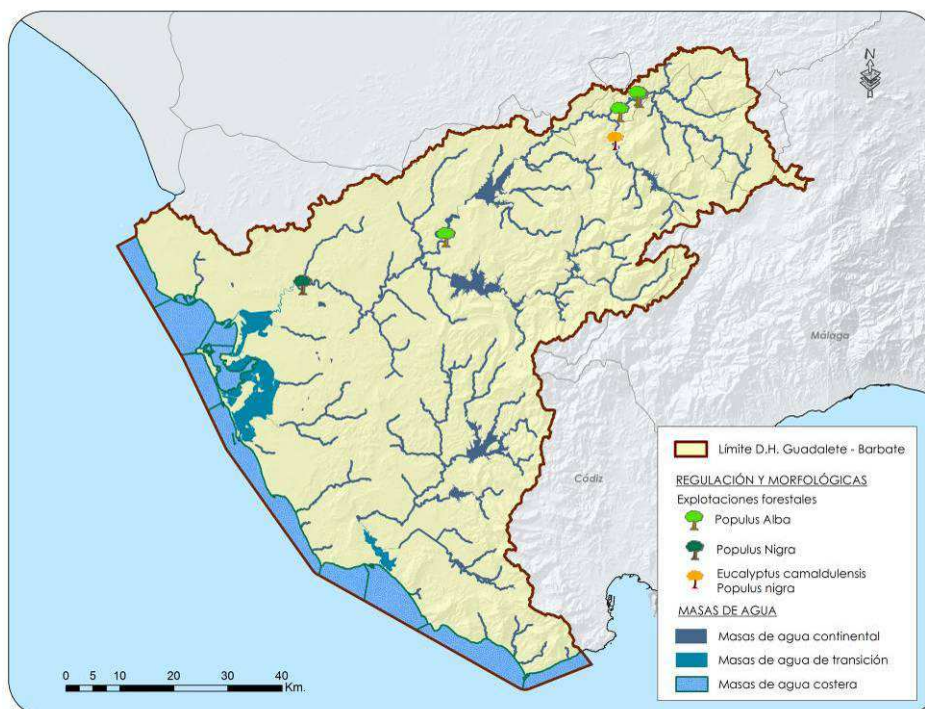


Figura 4.3.1.1. (20): Explotaciones forestales

• **RECRECIMIENTO DE LAGOS**

Se entiende por recrecimiento de lagos las elevaciones del nivel de almacenamiento de los lagos con objeto, generalmente, de mejorar su aprovechamiento hidroeléctrico.

No se tiene conocimiento de recrecimiento de lagos en la demarcación.

• **MODIFICACIÓN DE LA CONEXIÓN NATURAL CON OTRAS MASAS DE AGUA**

Este tipo de presión engloba a las alteraciones de la conexión natural de lagos, masas de aguas de transición y costeras, en general mediante la disposición de elementos de control y la creación, modificación o eliminación de nuevas conexiones.

No se tiene conocimiento de modificaciones de la conexión natural con otras masas de agua en la demarcación.

• **DIQUES DE ENCAUZAMIENTO**

Se consideran diques de encauzamiento aquellas estructuras longitudinales próximas a la desembocadura de ríos, aguas de transición, ramblas, golas, etc. que tienen como objetivo disminuir los aterramientos mediante la interrupción del transporte litoral, así como disminuir la agitación favoreciendo la navegación.

En la demarcación se tiene conocimiento de 3 diques de encauzamiento con longitud superior a 50 metros. Todos ellos se detallan en la siguiente tabla y figura.

| Nombre | Tipo | Longitud (m) | Código masa | Funcionamiento |
|-----------------|--------------------------|--------------|-------------|--|
| Pajares | Curvo | 428 | 520014 | Margen izquierda del río Barbate (desembocadura) |
| Valdelagrana I | Perpendicular a la costa | 1.855 | 520056 | Margen derecha del río Guadalete (desembocadura) |
| Valdelagrana II | Perpendicular a la costa | 1.033 | 520056 | Margen izquierda del río Guadalete (desembocadura) |

Tabla 4.3.1.1. (9): Diques de encauzamiento en la demarcación



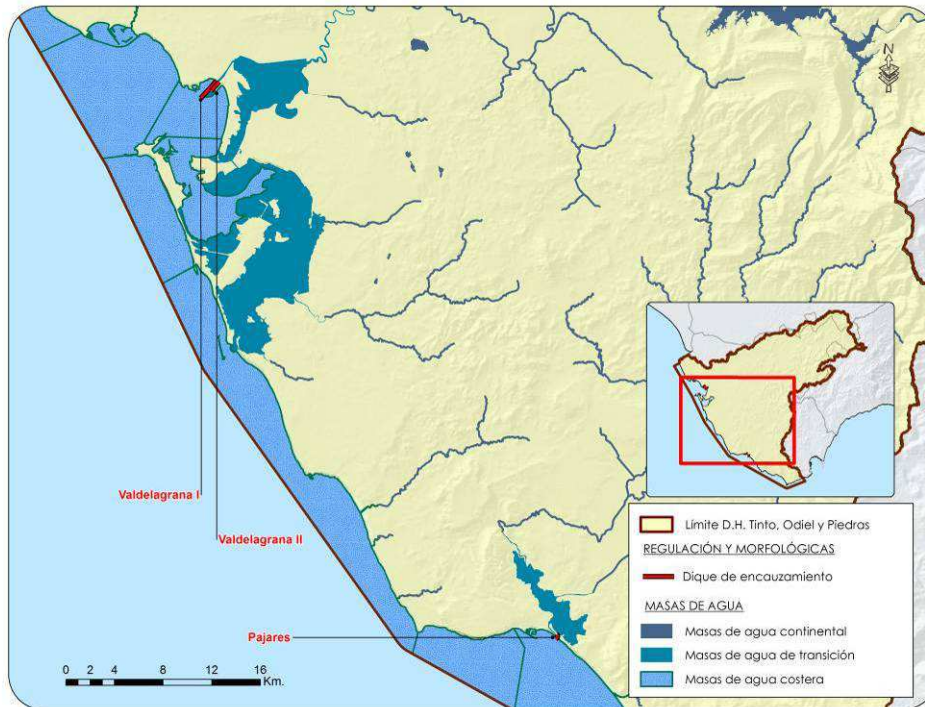


Figura 4.3.1.1. (21): Diques de encauzamiento

• **DIQUES EXENTOS**

Se consideran diques exentos las estructuras paralelas a la línea de costa que tienen como objeto proteger un frente costero de la erosión, al tiempo que modifican la línea de costa favoreciendo la acumulación de sedimentos y creando formaciones típicas como tómbolos o hemitómbolos.

No se tiene conocimiento de diques exentos con longitud superior a 50 metros.

• **DÁRSENAS PORTUARIAS**

En la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate se tiene conocimiento de 11 dársenas portuarias en aguas de transición y costeras. Únicamente 5 de ellas superan las 25 ha de superficie, las cuales se detallan en la siguiente tabla y figura.

| Nombre | Uso | Superficie (ha) | Número de muelles |
|---|--|-----------------|-------------------|
| Base Naval de Rota | Militar | 179,05 | - |
| Puertos pesquero y deportivo de Barbate | Pesquero y deportivo | 32,99 | - |
| Puerto de Cádiz | Comercial, pasajeros, pesquero y deportivo | 126,31 | 7 |
| Dársena de zona Franca | Comercial y deportivo | 45,47 | 3 |
| Dársena del Puerto de Santa María | Comercial, pesquero y deportivo | 88,61 | 3 |

Tabla 4.3.1.1. (10): Dársenas portuarias mayores de 25 ha en la demarcación

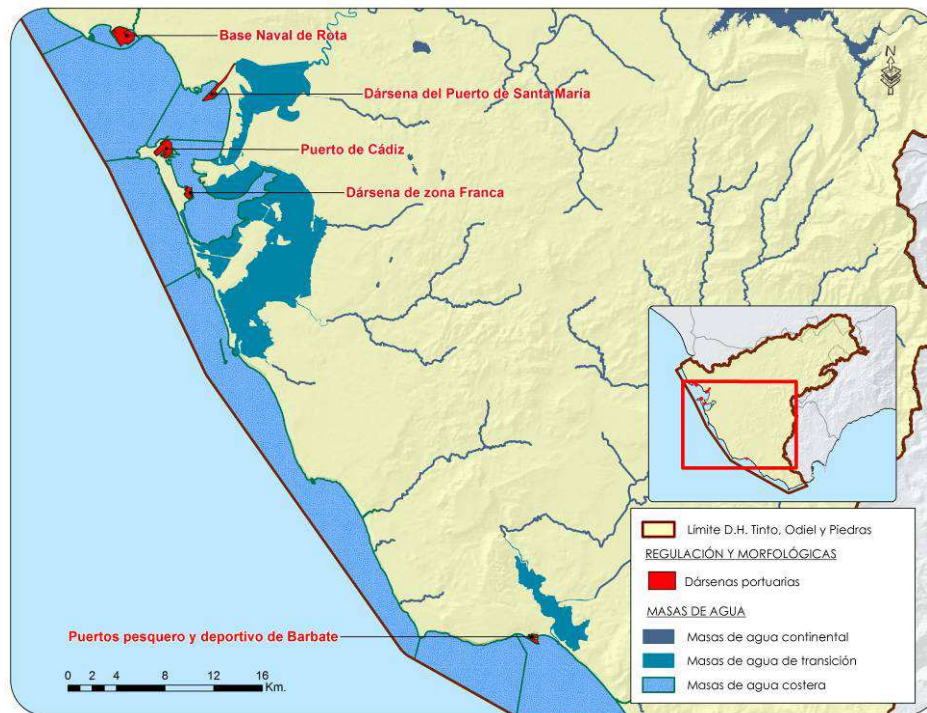


Figura 4.3.1.1. (22): Dársenas portuarias

- **CANALES DE ACCESO A INSTALACIONES PORTUARIAS**

No se tiene conocimiento de canales de acceso a las instalaciones portuarias en aguas de transición y costeras.

- **MUELLES PORTUARIOS**

No se tiene conocimiento de muelles portuarios en aguas de transición y costeras, que superen los 100 metros de longitud.

- **DIQUES DE ABRIGO**

En la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate se tiene conocimiento de 11 diques de abrigo, que superan los 100 metros de longitud, en aguas de transición y costeras. Todos ellos se detallan en la siguiente tabla y figura.

| Nombre | Puerto | Longitud (m) |
|---|------------------------------------|--------------|
| Dársena Zona Franca | Puerto de Cádiz | 853 |
| Puerto de Cádiz 1 | Puerto de Cádiz | 350 |
| Puerto de Cádiz 2 | Puerto de Cádiz | 832 |
| Puerto de Cádiz 3 | Puerto de Cádiz | 673 |
| Puerto de Tarifa 1 | Puerto de Tarifa | 504 |
| Puerto de Tarifa 2 | Puerto de Tarifa | 390 |
| Puerto deportivo de Rota | Puerto de Rota | 383 |
| Puerto pesquero de Rota | Puerto de Rota | 647 |
| Puerto pesquero de Conil | Puerto de Conil de la Frontera | 540 |
| Puerto Sherry | Puerto de El Puerto de Santa María | 260 |
| Puertos pesquero y deportivo de Barbate | Puerto de Barbate | 1060 |

Tabla 4.3.1.1. (11): Diques de abrigo en la demarcación

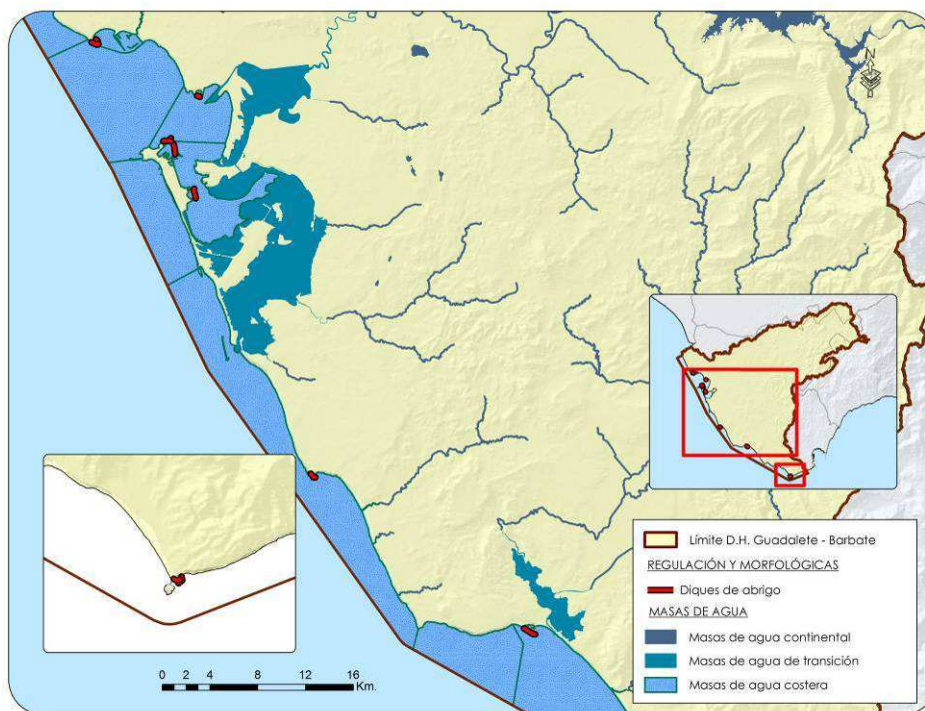


Figura 4.3.1.1. (23): Diques de abrigo

• **ESPIGONES**

Se consideran espigones aquellas estructuras transversales a la línea de costa que tienen por objeto protegerla contra la erosión o favorecer la sedimentación.

En la demarcación se tiene conocimiento de 6 espigones con longitud superior a 50 metros. Todos ellos se detallan en la siguiente tabla y figura.

| Nombre | Tipo | Funcionamiento | Longitud (m) |
|------------|--------------------------|----------------|--------------|
| Costilla | Perpendicular a la costa | Conjunto | 148 |
| Marismas 1 | Perpendicular a la costa | Conjunto | 107 |
| Marismas 2 | Perpendicular a la costa | Conjunto | 110 |
| Victoria 1 | Curvo | Conjunto | 190 |
| Victoria 2 | Curvo | Conjunto | 142 |
| Puntilla | Perpendicular a la costa | Individual | 113 |

Tabla 4.3.1.1. (12): Espigones en la demarcación

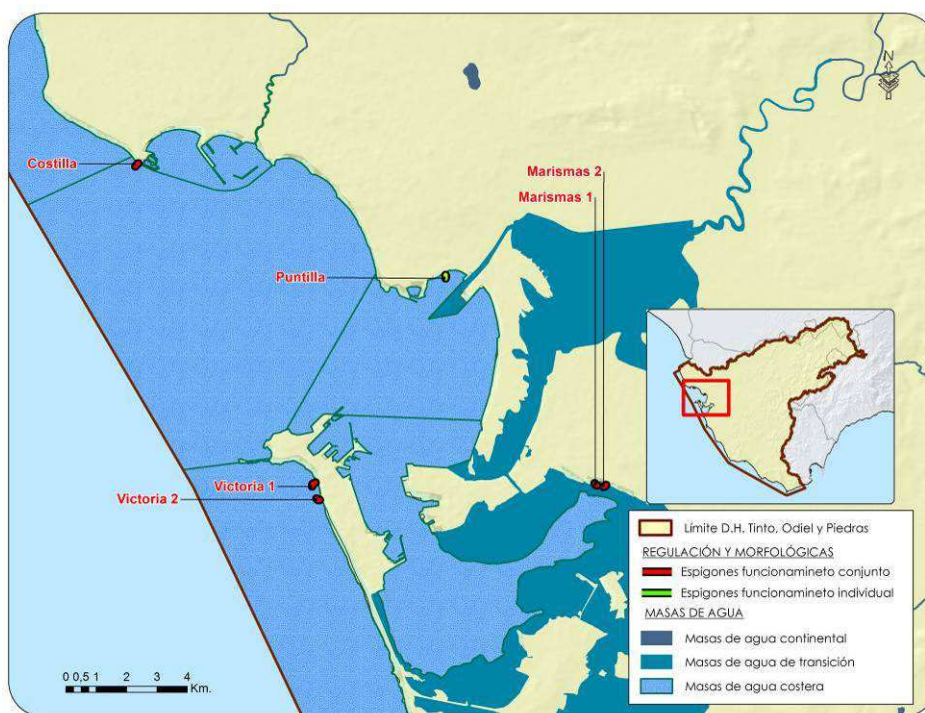


Figura 4.3.1.1. (24): Espigones

• **ESTRUCTURAS LONGITUDINALES DE DEFENSA**

Se consideran como estructuras longitudinales de defensa los revestimientos, muros y pantallas.

En la demarcación se tiene conocimiento de 5 estructuras longitudinales de defensa con longitud superior a 500 metros. Todos ellos se detallan en la siguiente tabla y figura.

| Nombre | Tipo | Funcionamiento | Longitud (m) |
|---------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|--------------|
| Bahía de Cádiz | Escollera o bloques prefabricados | Elevar cota | 2.358 |
| Cabezuela | Muro | Proteger contra erosión y elevar cota | 1.207 |
| Marismas | Muro | Proteger contra erosión y elevar cota | 1.700 |
| Punta Candelaria | Muro | Proteger contra erosión y elevar cota | 2.453 |
| Punta San Sebastián | Muro, escollera y bloques | Proteger contra erosión y elevar cota | 2.063 |

Tabla 4.3.1.1. (13): Estructuras longitudinales de defensa en la demarcación

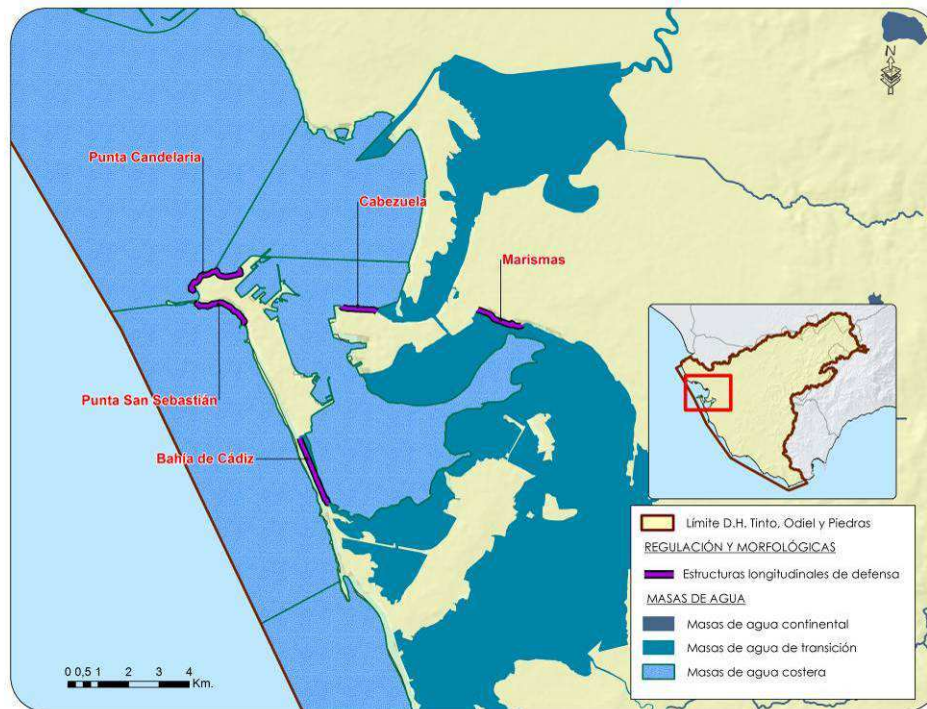


Figura 4.3.1.1. (25): Estructuras longitudinales de defensa

• **PLAYAS REGENERADAS Y PLAYAS ARTIFICIALES**

En la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate se tiene conocimiento de 8 playas regeneradas pero ninguna artificial. Todas ellas se detallan en la siguiente tabla y figura.

| Nombre | Procedencia material | Longitud (m) | Código masa | Nombre masa |
|--------------------------------------|---|--------------|------------------|---|
| Playa de Fuentebravía | Playa de la Puntilla (1ª aportación en 2003; 2ª aportación en 2005) | 562 | 520000 | Bahía Externa de Cádiz |
| Playa de Aculadero | Zona entre el espigón y el inicio del escarpado (aportación de arenas realizada en 2 actuaciones, pero se desconoce el periodo de tiempo entre ellas) | 675 | 520001 | Ámbito de la desembocadura del Guadalete |
| Playa del río San Pedro | Dragado del río San Pedro (1ª aportación en 2001; 2ª aportación en 2005) | 380 | 520018 | Marismas del río San Pedro |
| Playa entre Camposoto y Sancti-Petri | Ampliación del puerto pesquero de Sancti-Petri | 1.478 | 520019 520003 | Marismas de Cádiz y San Fernando Frente a San Fernando – Cabo de Trafalgar |
| Playa Fuente del Gallo | Dragado del río Salado (en 1993 se ejecutó la regeneración de esta playa con arenas procedentes del placer de Meca) | 3.375 | 520003 | Frente a San Fernando – Cabo de Trafalgar |
| Playa del Palmar | 1ª aportación (2003) del río Conilete y San Ambrosio; 2ª aportación (2005) del río Conilete | 4.711 | 520003 | Frente a San Fernando – Cabo de Trafalgar |
| Playa de Hierbabuena | Puerto de Barbate | 1.019 | 520005 | Límite de las Marismas de Barbate – Cabo de Gracia |
| Paya Chica | Dunas de Valdevaqueros y Bolonia | 148 | 520007 | Punta de Tarifa - División Ecorregiones Atlántica / Mediterránea |

Tabla 4.3.1.1. (14): Playas regeneradas en la demarcación

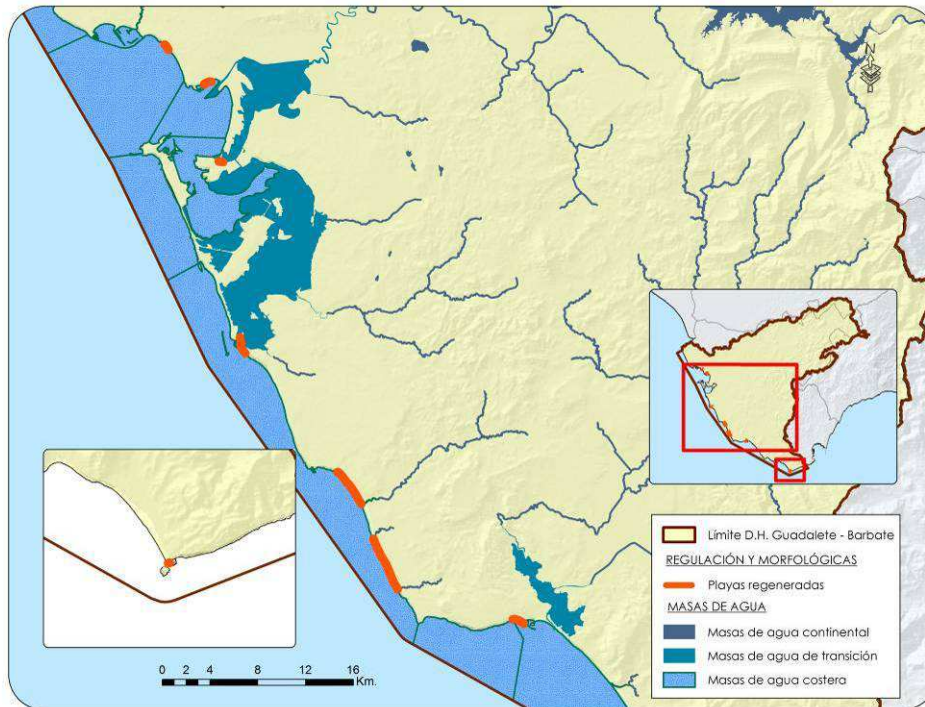


Figura 4.3.1.1. (26): Playas regeneradas

- **ESCLUSAS**

No se tiene conocimiento de esclusas en aguas de transición.

- **OCUPACIÓN Y AISLAMIENTO DE ZONAS INTERMAREALES**

En la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate se tiene conocimiento de 157 terrenos intermareales ocupados o que han resultado aislados como consecuencia de modificaciones en el uso del suelo. Todos ellos se resumen en la siguiente tabla y figura.

| Tipo de ocupación | Nº de terrenos intermareales |
|----------------------|------------------------------|
| Acuicultura | 106 |
| Acuicultura y salina | 21 |
| Salina | 25 |
| Otras ocupaciones | 5 |
| Total | 157 |

Tabla 4.3.1.1. (15): Ocupación y aislamiento de zonas intermareales en la demarcación

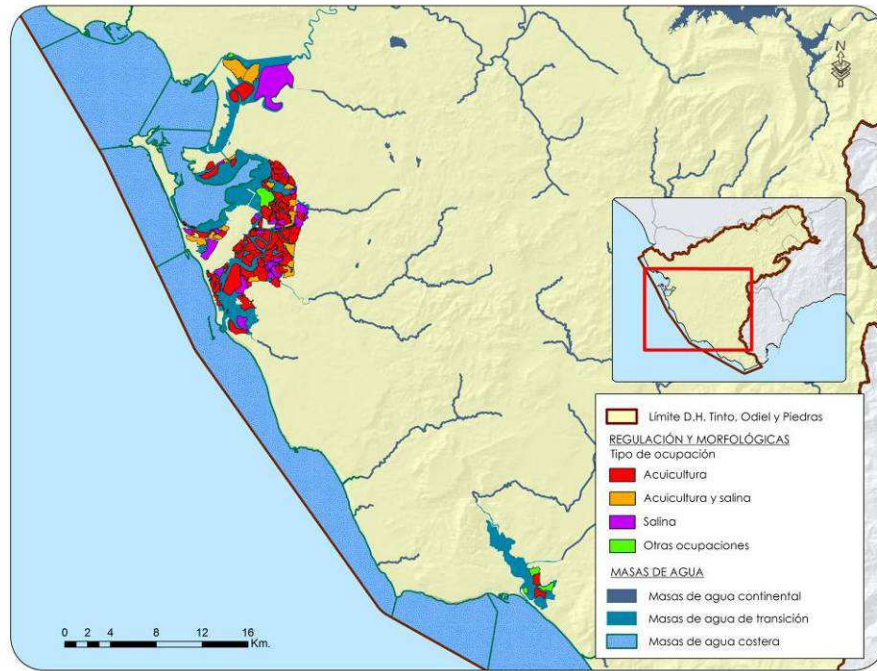


Figura 4.3.1.1. (27): Ocupación y aislamiento de zonas intermareales

OTRAS INCIDENCIAS ANTROPOGÉNICAS

Bajo la denominación de “otras incidencias antropogénicas” se han estudiado en el inventario, otras presiones resultantes de la actividad humana de difícil tipificación y que no pueden englobarse en ninguno de los grupos anteriormente definidos, como:

- Introducción de especies alóctonas: no se conocen.
- Sedimentos contaminados: no se conocen.
- Drenaje de terrenos: no se conocen.
- Otras:
 - *Infraestructuras de riego*: se han inventariado las infraestructuras de la Comunidad de Usuarios Ingeniero Eugenio Olid, las cuales afectan a las masas 520022-Río Almodóvar y 11929-Canal Colector del Este. En la siguiente tabla y figura se resumen las citadas infraestructuras.

| Infraestructura | Nº de elementos |
|----------------------|---|
| Compuertas | Compuerta de Pericón Compuerta de Derramaderos Compuerta del Novillero Compuerta de Arraez |
| Derivaciones | 1 conducción de P.R.F.V. de 800 mm 1 conducción de P.V.C. de 400 mm |
| Estaciones de bombeo | Bombeo de Derramaderos Bombeo del Novillero Bombeo de Arraez |

Tabla 4.3.1.1. (16): Infraestructuras de riego

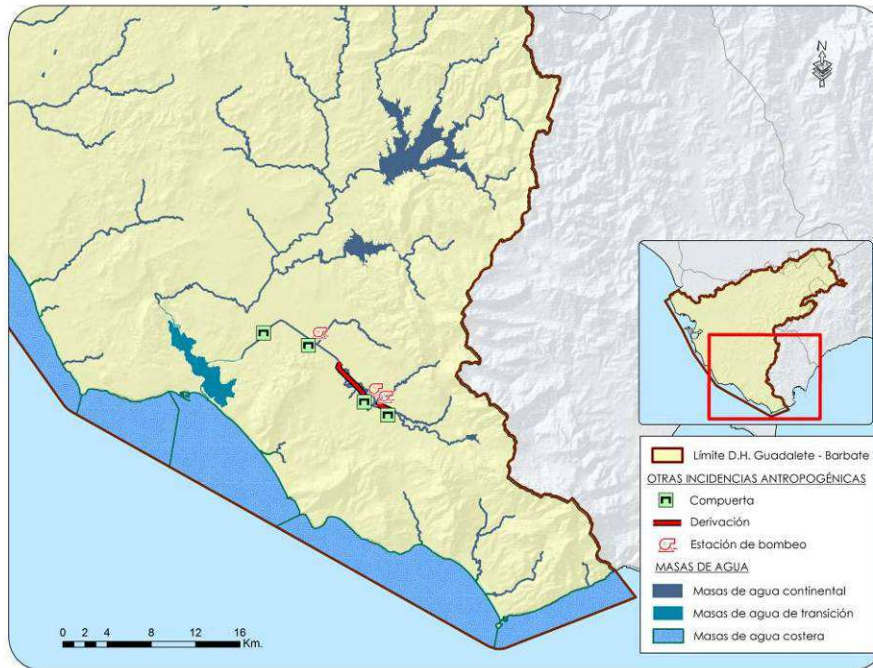


Figura 4.3.1.1. (28): Infraestructuras de riego

USOS DEL SUELO

Han de incluirse en el inventario las presiones significativas debidas a los usos del suelo que puedan afectar al estado de las aguas superficiales, concretamente los suelos contaminados en zona de policía por uso urbano, industrial, rústico y otros.

En la Demarcación se han localizado 350 suelos potencialmente contaminados, 56 de los cuales se encuentran en zona de policía.

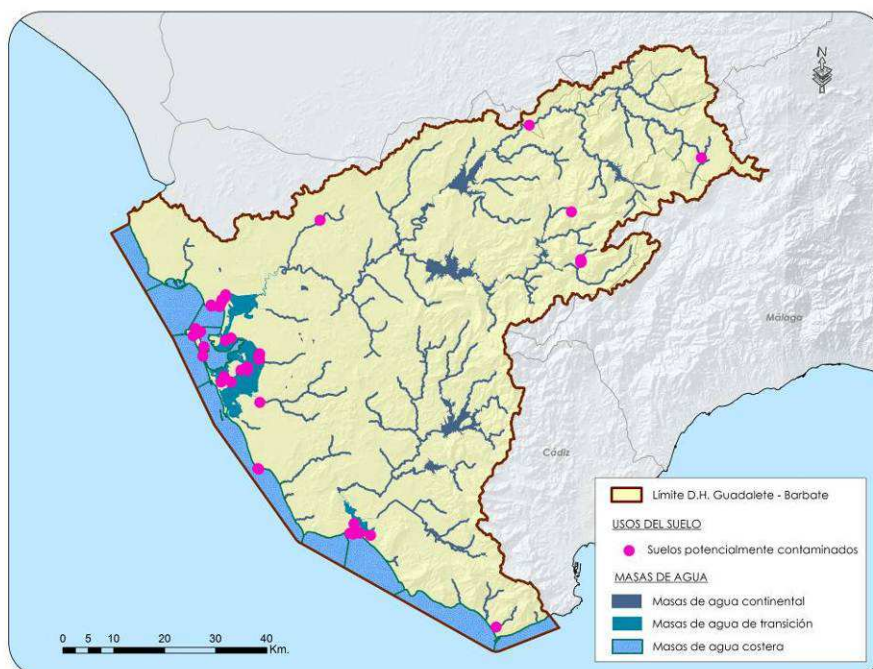


Figura 4.3.1.1. (29): Suelos potencialmente contaminados en zona de policía

4.3.1.2 PRESIONES SIGNIFICATIVAS SOBRE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

FUENTES DE CONTAMINACIÓN DIFUSA

Se ha considerado la contaminación procedente de las siguientes fuentes difusas:

- a) En la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate existen un total de 112.209 ha de práctica de actividades agrícolas sobre masas de agua subterráneas (con uso de fertilizantes y pesticidas), que suponen un 18,82% del territorio de la demarcación, correspondiendo un 12,75% a cultivos de secano (76.034 ha) y un 6,07% a regadío (36.175 ha).

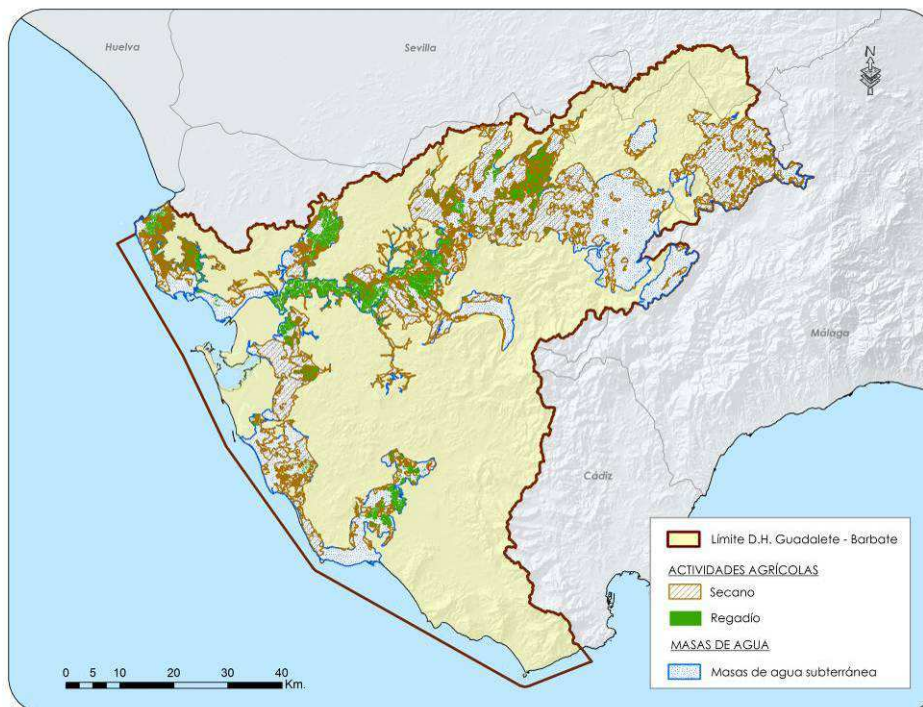


Figura 4.3.1.2. (1): Fuentes de contaminación difusa en aguas subterráneas derivadas de la actividad agrícola

- b) El número de cabezas de ganado en toda la Demarcación se estima en 683.256, según los censos comarcales de ganadería (sin poder diferenciar entre estabulada y no estabulada), distribuyéndose el total de cabezas de la siguiente manera:

| TIPO DE GANADO | CABEZAS (%) | CABEZAS (n°) |
|----------------|-------------|--------------|
| Bovino | 20,5 | 139.893 |
| Ovino-Caprino | 42,6 | 291.301 |
| Equino | 0,9 | 6.353 |
| Porcino | 36,0 | 245.709 |
| TOTAL | 100,0 | 683.256 |

Tabla 4.3.1.2. (1): Número de cabezas (año 2005) y porcentajes de la cabaña ganadera (estabulada y no estabulada)

No se conoce la superficie ocupada por la práctica no estabulada de actividades ganaderas.

c) Vertidos de núcleos urbanos sin red de saneamiento: se han inventariado un total de 30 focos localizados geográficamente en la superficie sobre masas de agua subterráneas, que vierten directamente sobre el terreno, la red hídrica o medio receptor de categoría I (Aguas destinadas a la producción de agua potable, Aguas aptas para el baño, Aguas aptas para la vida de los salmónidos, Declaradas de protección especial, Perímetros de protección, Zonas Sensibles, Aguas subterráneas).

d) El uso de suelo artificial¹ supone 19.978 ha (3,35% de la superficie total de la Demarcación) ocupando 3.830 ha sobre las zonas de recarga natural (7,5% del total de superficie de recarga) que suponen alteraciones de la misma (desviación de las aguas pluviales y de la escorrentía mediante impermeabilización del suelo, alimentación artificial, embalsado o drenaje, etc.).

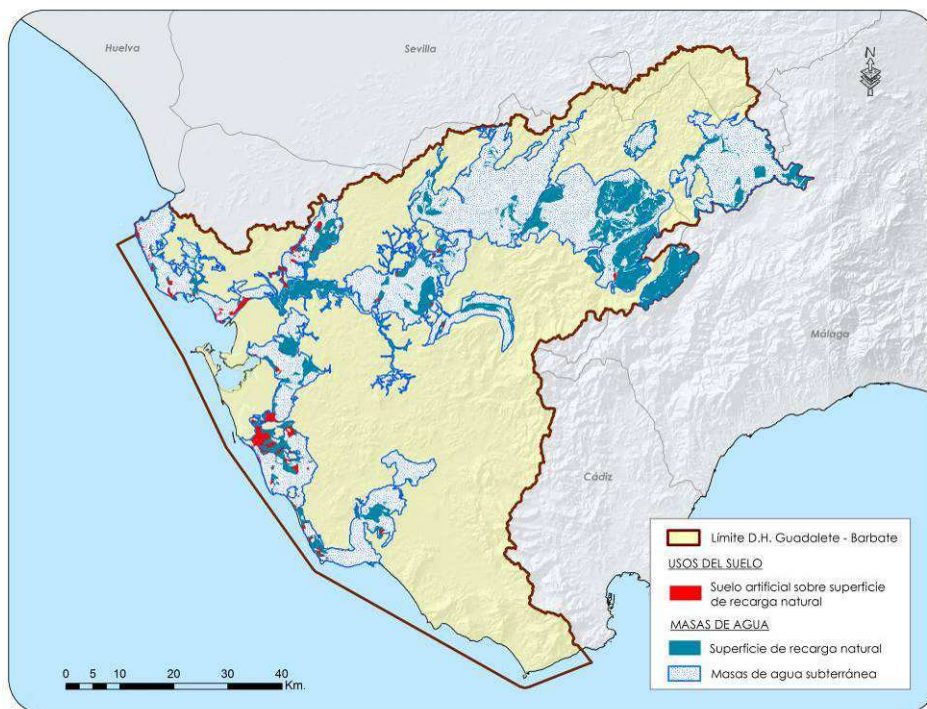


Figura 4.3.1.2. (2): Uso de suelo artificial sobre superficie de recarga de masas de agua subterráneas

FUENTES DE CONTAMINACIÓN PUNTUAL

Se ha considerado la contaminación procedente de las siguientes fuentes puntuales:

- Filtraciones de suelos o emplazamientos contaminados: no se han identificado.
- Filtraciones en los vertederos e instalaciones para la eliminación de residuos de superficie mayor de 1 ha y que se encuentran situados a una distancia inferior a 1 kilómetro de la masa

¹ Suelos Artificiales según tipología CorineLandCover: zonas urbanas, zonas industriales, comerciales y de transporte, zonas de extracción minera, vertederos y de construcción; y zonas verdes artificiales, no agrícolas.

de agua superficial más próxima (residuos peligrosos, no peligrosos o inertes de acuerdo con la clasificación del artículo 4 del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero): se conoce que existen 23 vertederos e instalaciones para la eliminación de residuos que cumplen estos criterios, pero no se conoce si se producen filtraciones que afecten a las masas de agua subterráneas.

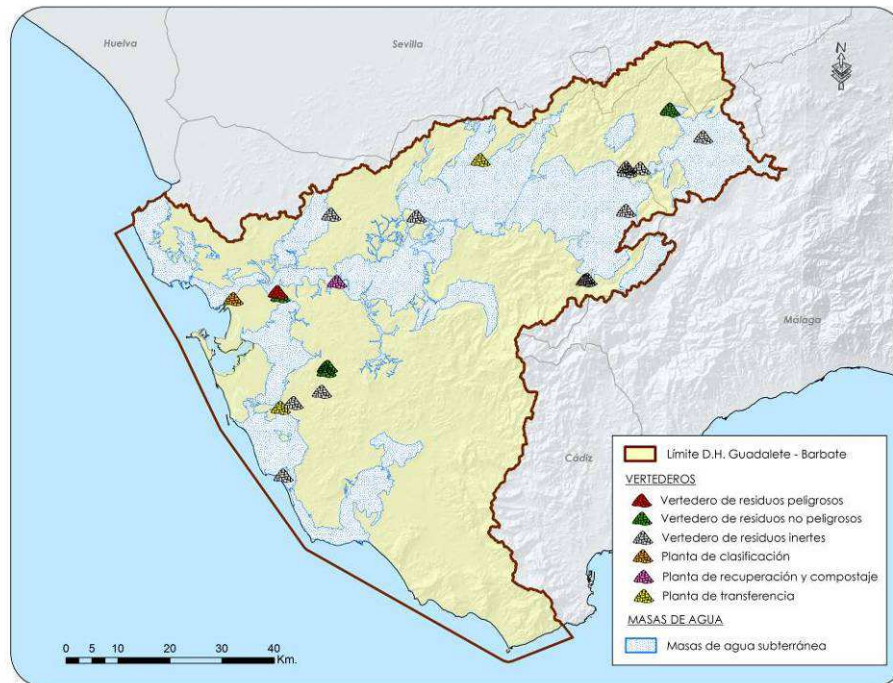


Figura 4.3.1.2. (3): Vertederos e instalaciones para la eliminación de residuos

- c) Filtraciones asociadas con almacenamiento de derivados del petróleo: no se han identificado.
- d) Vertido de aguas de achique de minas con un volumen superior a 100.000 m³/año y de pozos de mina abandonados: no se han identificado.
- e) Vertidos autorizados sobre el terreno: 50 puntos de vertido.

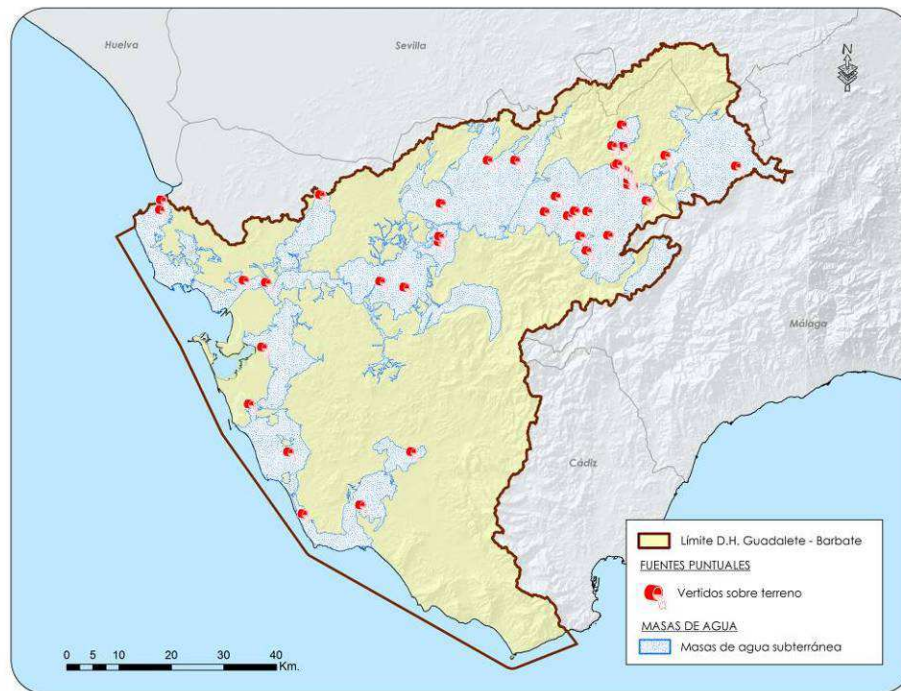


Figura 4.3.1.2. (4): Vertidos autorizados sobre el terreno

f) Otras fuentes puntuales significativas: existen un total de 279 fuentes de contaminación puntual de diversa índole, que no se encuadran en ninguno de los epígrafes anteriores, tal y como se muestra en la siguiente tabla y figuras.

| Tipo de fuente | | Nº de fuentes |
|--|-------------|---------------|
| Estaciones de servicio | | 74 |
| Puntos con ganadería estabulada significativa (> 2.000 kg N/año) | | 134 |
| Canteras | activas | 30 |
| | inactivas | 18 |
| | restauradas | 20 |
| Salinas | activas | 2 |
| | inactivas | 1 |
| TOTAL | | 279 |

Tabla 4.3.1.2. (2): Otras fuentes puntuales de presión sobre masas de agua subterráneas

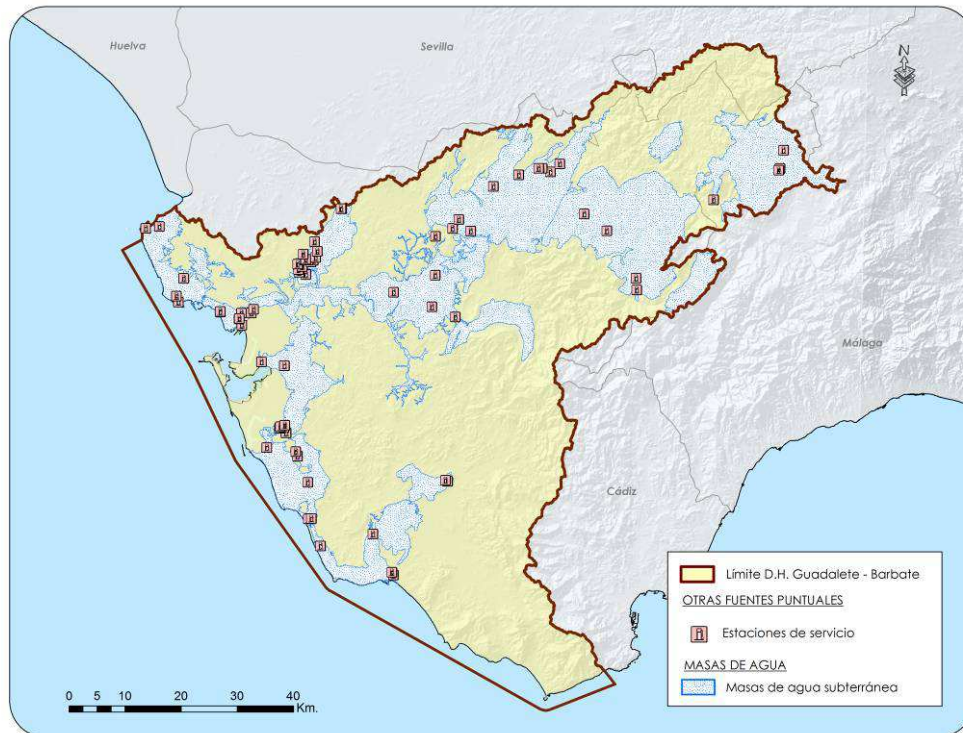


Figura 4.3.1.2. (5): Estaciones de servicio

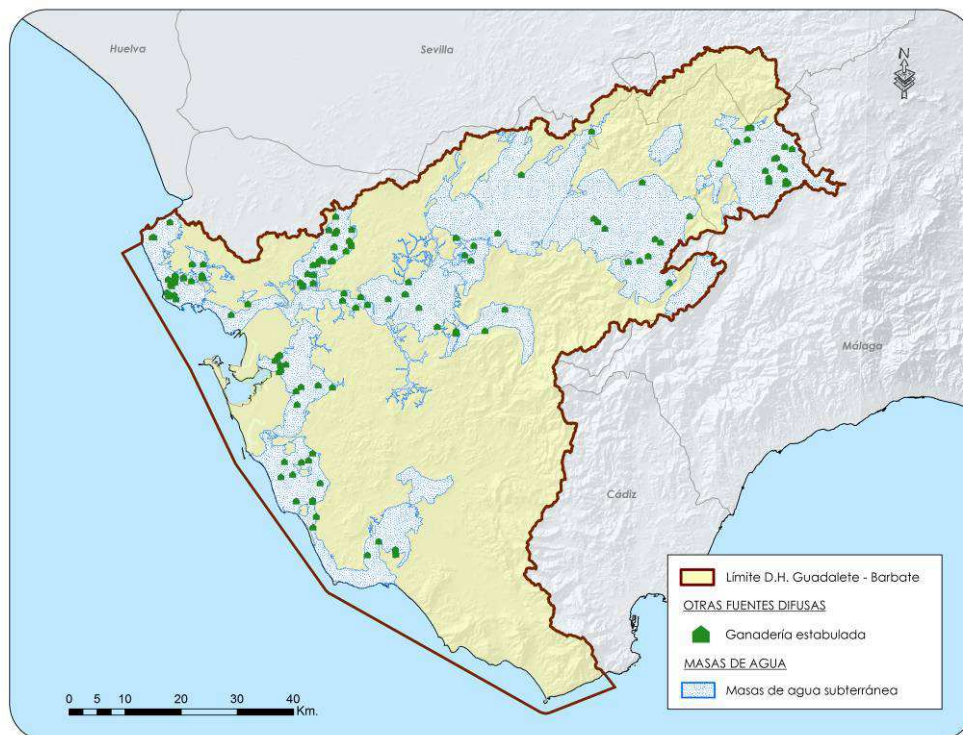


Figura 4.3.1.2. (6): Ganadería estabulada significativa (> 2.000 kg N/año)

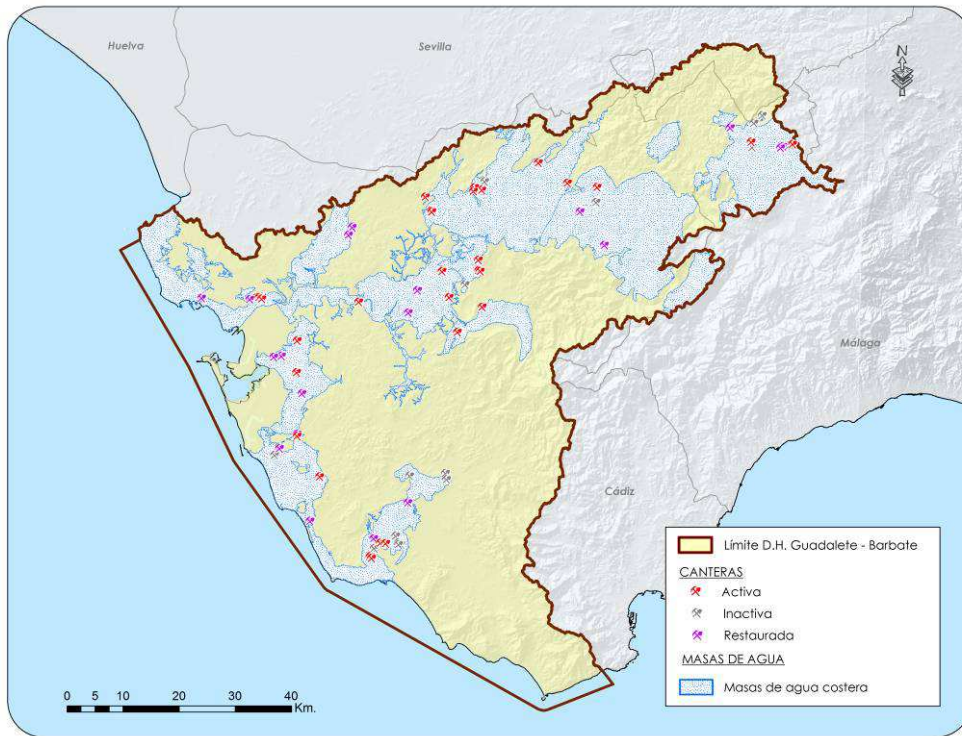


Figura 4.3.1.2. (7): Canteras

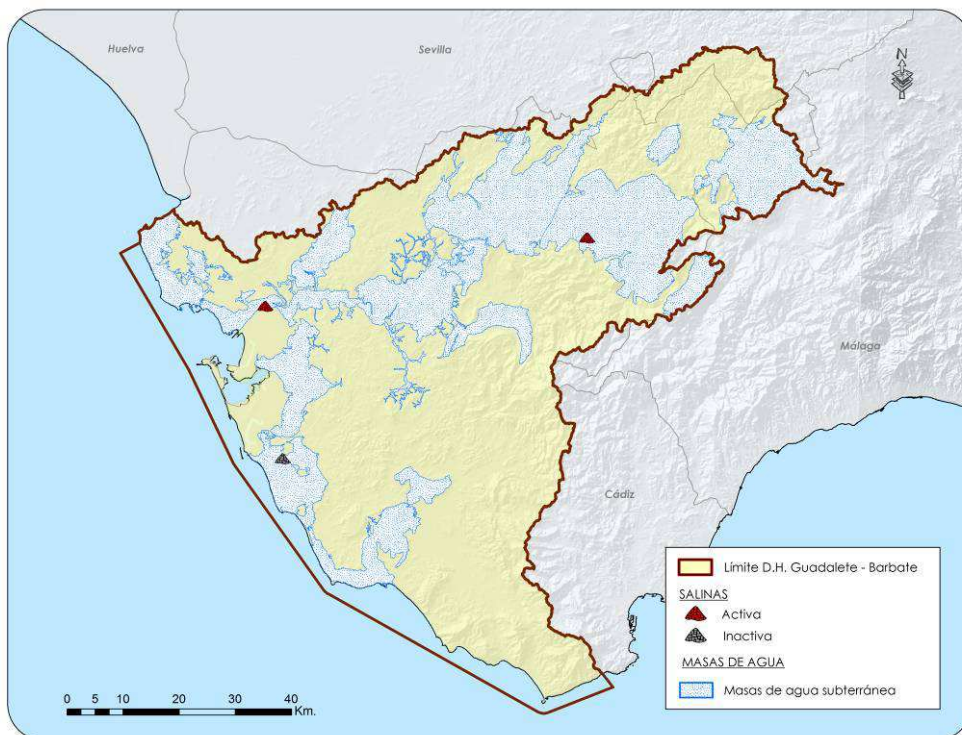


Figura 4.3.1.2. (8): Salinas

EXTRACCIÓN DE AGUA

La cuantificación y localización de presiones significativas por extracción de aguas subterráneas se ha desarrollado en base al Inventario de Derechos de Uso de Aguas Subterráneas en España. Programas ALBERCA y CONAGUA.

Durante el análisis y filtrado de la información recogida en dicho programa, se han considerado los expedientes de explotación de agua subterránea con resolución favorable y las solicitudes de explotación de aguas subterráneas que actualmente se encuentran en trámite de resolución, inscritas en sección B², A y C³ y en catálogo⁴.

Asimismo, los volúmenes de agua subterránea asociados a estos expedientes se han clasificado en función del uso asignado por masa de agua subterránea, obteniéndose un volumen total de extracción de 29,10 hm³/año.

| Tipo de uso | Hm ³ / año |
|--------------|-----------------------|
| Agrícola | 23,33 |
| Domestico | 3,54 |
| Ganadero | 1,79 |
| Industrial | 0,39 |
| Otros usos | 0,05 |
| TOTAL | 29,10 |

Tabla 4.3.1.2. (3): Extracciones de agua sobre masas de agua subterránea

RECARGA ARTIFICIAL

No se tiene conocimiento de lugares en los que se realizan recargas artificiales en la demarcación:

- No se conocen vertidos a las aguas subterráneas para recarga artificial de acuíferos.
- No se conocen retornos de agua subterránea a la masa de agua de la cual fue extraída.
- No se conocen casos de recarga con aguas de achique de minas.

² Sección B: Explotaciones de menos de 7.000 m³/año al amparo del artículo 54 del Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA, 2001).

³ Secciones A y C: Autorizaciones especiales 59.5 del TRLA, otros derechos del Libro de Registro de Aprovechamientos de Aguas Públicas y explotaciones anteriores a 1986 que optaron por la inscripción en el Registro de Aguas como aguas temporalmente privadas durante 50 años.

⁴ Catálogo de Aguas Privadas: Inventario de aprovechamientos de aguas calificadas como privadas por la Ley de Aguas de 1879, cuyos titulares optaron por mantenerlas en tal régimen, y no optaron por su inclusión en el Registro de Aguas.



d) No se conocen casos de otras recargas artificiales significativas.

OTRAS PRESIONES

Como otra presión sobre las masas de agua subterráneas cabe destacar la **intrusión salina**.

La intrusión marina es un problema derivado de las extracciones que se producen en algunos sectores de las masas de agua subterránea próximos a la costa y depende, en gran medida, del nivel de explotación, así como de la densidad y distribución espacial de las captaciones existentes.

Por ello, se han considerado solamente en este apartado aquellas masas subterráneas que lindan con masas costeras y la extracción de agua actuará como factor limitante para definir la presión por intrusión salina.

De esta forma, a pesar de no poseer una base de datos de concesiones con suficiente calidad, el análisis de tendencias realizado sobre la evolución histórica del anión cloruro, el indicador conductividad eléctrica y la relación iónica cloruros/bicarbonatos, ha denotado un impacto asociado a ciertas masas⁵.

Debido a que se asume la premisa de que para existir riesgo por intrusión marina debe existir conexión hidráulica entre los acuíferos constituyentes de la masa de agua subterránea y las aguas de naturaleza marina, se ha concluido que sólo en las siguientes existe este tipo de presión:

- 062.010 - Sanlúcar-Chipiona-Rota-Puerto de Santa María.
- 062.011 - Puerto Real.
- 062.012 - Conil de la Frontera.
- 062.013 - Barbate.

Lo que constituye un 25,28 % del total de la superficie identificada como masa de agua subterránea en la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate.

⁵ Véase estudio "ADECUACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LA CUENCA DEL GUADALETE-BARBATE A LOS REQUERIMIENTOS DE LA DIRECTIVA 2000/60/CE. DIRECTIVA MARCO DEL AGUA" Dic. 2008 (actualización 2010) Agencia Andaluza del Agua.



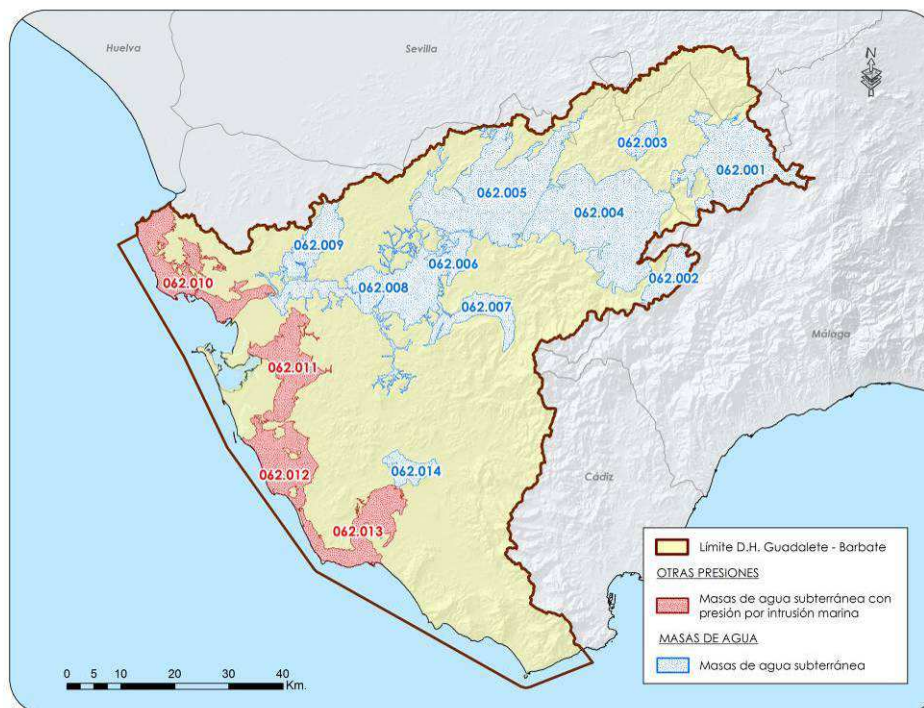


Figura 4.3.1.2. (9): Masas de agua subterránea con presión por intrusión marina

4.3.2 ESTADÍSTICAS DE CALIDAD DEL AGUA

4.3.2.1 CALIDAD DE LAS AGUAS CONTINENTALES

De acuerdo con los resultados para la situación en el Plan, cumplirían con los objetivos ambientales 35 masas de agua de las 97 masas superficiales, es decir un 36%.

| Número de masas de agua superficial según estado | | | | |
|--|-----------|----------------|------------|-----------|
| Tipo de masas | Bueno | Peor que bueno | En estudio | Total |
| Ríos naturales | 18 | 29 | 4 | 51 |
| Ríos muy modificados | 0 | 4 | 3 | 7 |
| Ríos artificiales | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Embalses | 4 | 3 | 0 | 7 |
| Lagos | 0 | 0 | 10 | 10 |
| Transición | 3 | 7 | 0 | 10 |
| Costera | 10 | 0 | 2 | 12 |
| Estado total aguas superficiales | 35 | 43 | 19 | 97 |

Tabla 4.3.2.1. (1): Estado de las masas de agua superficial

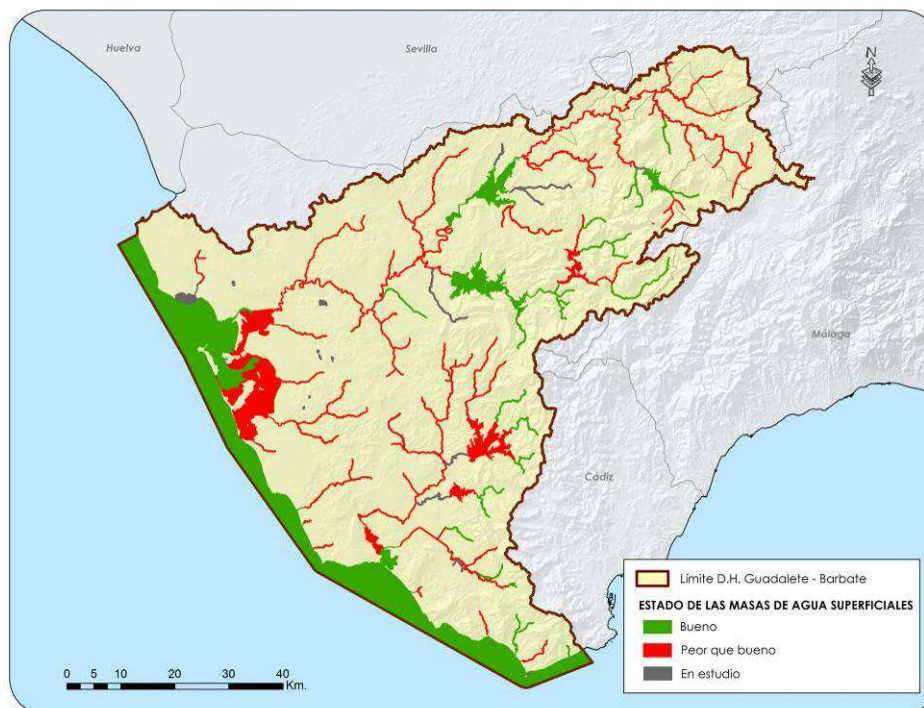


Figura 4.3.2.1. (1): Estado de las masas de agua superficial

4.3.2.2 CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

En cuanto a las masas subterráneas, para la situación en el Plan, cumplirían con los objetivos ambientales 5 masas de agua de las 14 masas, es decir un 36%.

| Número de masas de agua subterránea según estado | | | | |
|--|----------|----------------|------------|-----------|
| Estado | Bueno | Peor que bueno | En estudio | Total |
| Cuantitativo | 3 | 3 | 8 | 14 |
| Químico | 5 | 7 | 2 | 14 |
| Estado total aguas subterráneas | 5 | 7 | 2 | 14 |

Tabla 4.3.2.2. (1): Estado de las masas de agua subterráneas

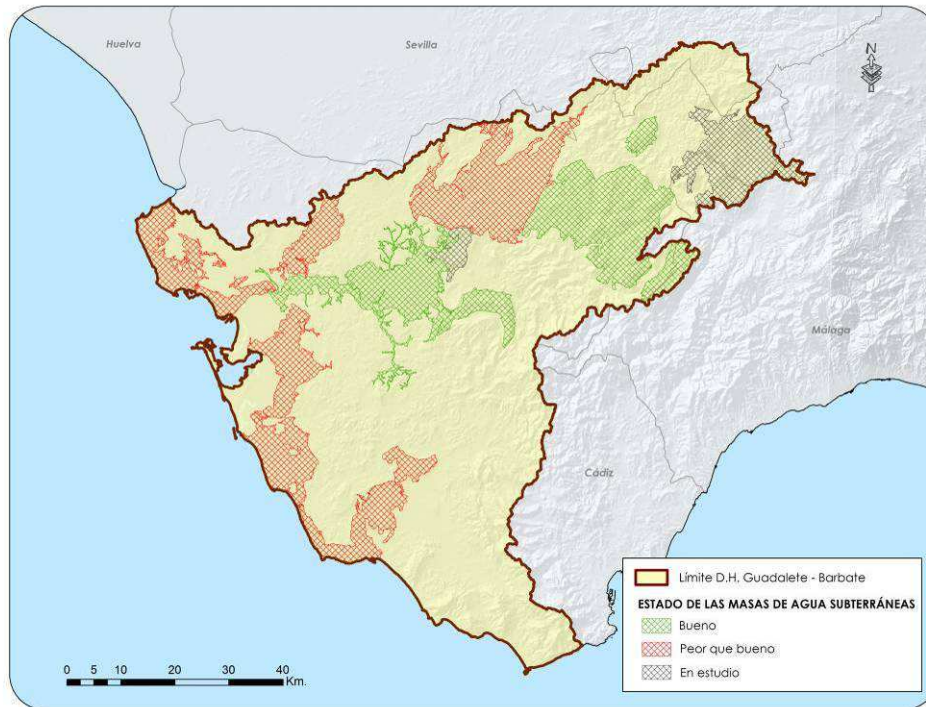


Figura 4.3.2.2. (1): Estado de las masas de agua subterráneas

4.3.3 ESTADÍSTICAS DISPONIBLES DE SUMINISTROS Y CONSUMOS. CUANTIFICACIÓN POR SISTEMAS Y SUBSISTEMAS E IDENTIFICACIÓN DE ORIGEN DEL RECURSO

La siguiente tabla refleja la demanda consuntiva total del Sistema Guadalete-Barbate por usos del agua.

| Demandas consuntivas Sistema Guadalete-Barbate. Escenario Plan. | | |
|---|----------------------------|------------|
| Uso del agua | Demanda (hm ³) | % |
| Urbana (UDU) | 121,534 | 26,24 |
| Agraria (UDA) | 319,952 | 69,08 |
| Industrial (UDI) | 0 | 0 |
| Producción de energía (UDE) | 15,240 | 3,30 |
| Recreativa (UDR) | 6,375 | 1,38 |
| TOTAL | 463,101 | 100 |

Tabla 4.3.3. (1): Demanda consuntiva total. Escenario Plan.

Como resultado de la tabla anterior se observa que la demanda total consuntiva del Sistema Guadalete-Barbate es 463,101 hm³/año, siendo la demanda principal la agraria, con 319,952 hm³/año, lo que representa casi un 70% de la demanda total. La demanda urbana supone 121,5 hm³/año que representa un 26,3%. Asimismo la demanda de producción de energía eléctrica alcanza los 15,2 hm³/año (3,3%) y por último, la demanda recreativa suma 6,4 hm³/año (1,4%).

A continuación, se resumen estas demandas por origen de los recursos.

| Demanda | Superficial | | Subterráneo | | Reutilización | | Desalación | | Transferencia | | Demanda Total |
|------------------|----------------|--------------|---------------|-------------|---------------|-------------|------------|----------|---------------|--------------|----------------|
| | hm³ | % | hm³ | % | hm³ | % | hm³ | % | hm³ | % | hm³/año |
| Urbana (UDU) | 101,756 | 83,7 | 20,048 | 16,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 68,48* | 56,4 | 121,534 |
| Agraria (UDA) | 272,797 | 85,3 | 39,024 | 12,2 | 8,128 | 2,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 319,952 |
| Industrial (UDI) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Energía (UDE) | 15,240 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15,240 |
| Recreativa (UDR) | 0,780 | 12,2 | 4,035 | 63,3 | 1,560 | 24,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,375 |
| TOTAL | 390,573 | 84,34 | 63,107 | 13,6 | 9,688 | 2,10 | 0 | 0 | 68,48 | 14,79 | 463,101 |

* Volumen medio anual del trasvase Guadiaro-Majaceite resultante del modelo SIMPA 1940-2005.

Tabla 4.3.3. (2): Resumen de demandas por origen del recurso. Escenario actual.

En la tabla anterior se puede ver que del orden del 84% de las demandas totales del Sistema Guadalete-Barbate son satisfechas con agua superficial, poniendo de manifiesto la importancia de las aguas superficiales en la demarcación.

Las aguas subterráneas, por su parte, satisfacen un 14% de la demanda del Sistema, siendo más importante su presencia en la Sierra de Cádiz.

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

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

| Uso del agua | Escenario 2015 | | Escenario 2027 | |
|-----------------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| | Demanda (hm³/año) | % | Demanda (hm³/año) | % |
| Urbana (UDU) | 136,211 | 28,92 | 155,654 | 31,74 |
| Agraria (UDA) | 304,77 | 64,71 | 304,77 | 62,15 |
| Industrial singular (UDI) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Producción de energía (UDE) | 21,240 | 4,51 | 21,240 | 4,33 |
| Recreativa (UDR) | 8,715 | 1,86 | 8,715 | 1,78 |
| TOTAL | 470,936 | 100 | 490,379 | 100 |

Tabla 4.3.3. (3): Demanda consuntiva total. Escenarios 2015 y 2027.



4.3.4 DATOS SOBRE NIVELES PIEZOMÉTRICOS EN ACUÍFEROS

La disponibilidad de datos piezométricos en la Demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate se refleja en la tabla siguiente:

| CÓDIGO MASA | NOMBRE MASA | EVALUACIÓN DEL ESTADO | OBSERVACIONES |
|-------------|------------------------------------|-----------------------|--|
| 062.001 | SETENIL | NO | Disponibilidad de un piezómetro con datos actuales, pero no existe registro histórico |
| 062.002 | SIERRA DE LÍBAR | NO | No hay disponibilidad de datos actuales |
| 062.003 | SIERRA DE LÍJAR | NO | No hay disponibilidad de datos actuales |
| 062.004 | SIERRA DE GRAZALEMA-PRADO DEL REY | NO | Disponibilidad de un piezómetro con datos actuales, pero no existe registro histórico |
| 062.005 | ARCOS DE LA FRONTERA-VILLAMARTÍN | SI | Disponibilidad de tres piezómetros con datos actuales y datos históricos |
| 062.006 | SIERRA VALLEJA | NO | No hay disponibilidad de datos actuales |
| 062.007 | SIERRA DE LAS CABRAS | SI | Disponibilidad de cuatro piezómetros con datos actuales y datos históricos |
| 062.008 | ALUVIAL DEL GUADALETE | NO | Disponibilidad de dos piezómetros con datos actuales, pero no existe registro histórico |
| 062.009 | JEREZ DE LA FRONTERA | SI | Disponibilidad de ocho piezómetros con datos actuales y datos históricos |
| 062.010 | SANLÚCAR-CHIPIONA-ROTA-SANTA MARÍA | SI | Disponibilidad de siete piezómetros con datos actuales y datos históricos |
| 062.011 | PUERTO REAL | NO | Disponibilidad de tres piezómetros con datos actuales, pero no existe registro histórico |
| 062.012 | CONIL DE LA FRONTERA | NO | Disponibilidad de cuatro piezómetros con datos actuales, pero no existe registro histórico |
| 062.013 | BARBATE | SI | Disponibilidad de cinco piezómetros con datos actuales y datos históricos |
| 062.014 | BENALUP | SI | Disponibilidad de seis piezómetros con datos actuales y datos históricos |

Tabla 4.3.4. (1): Disponibilidad de datos piezométricos



En la tabla adjunta se muestran las tendencias en la piezometría para cada una de las masas de agua subterráneas consideradas.

| Código | Nombre | Nº de Piezómetros Disponibles para la Evaluación | Índice de Llenado Enero 2006 (%) | Índice de Llenado Más Reciente (%) | Diferencia entre el III (Enero 2006) y el III más reciente |
|---------|--|---|----------------------------------|------------------------------------|--|
| 062.001 | Setenil | No se dispone de un registro reciente representativo, por lo que no se ha podido evaluar el estado cuantitativo de la masa de agua subterránea. | | | |
| 062.002 | Sierra de Líbar | No se dispone de un registro reciente representativo, por lo que no se ha podido evaluar el estado cuantitativo de la masa de agua subterránea. | | | |
| 062.003 | Sierra de Lijar | No se dispone de un registro reciente representativo, por lo que no se ha podido evaluar el estado cuantitativo de la masa de agua subterránea. | | | |
| 062.004 | Sierra de Grazalema – Prado del Rey | No se dispone de un registro reciente representativo, por lo que no se ha podido evaluar el estado cuantitativo de la masa de agua subterránea. | | | |
| 062.005 | Arcos de la Frontera - Villamartín | 3,00 | 56% | 41% | -15% |
| 062.006 | Sierra Valleja | No se dispone de un registro reciente representativo, por lo que no se ha podido evaluar el estado cuantitativo de la masa de agua subterránea. | | | |
| 062.007 | Sierra de las Cabras | 4,00 | 51% | 39% | -13% |
| 062.008 | Aluvial del Guadalete | No se dispone de un registro reciente representativo, por lo que no se ha podido evaluar el estado cuantitativo de la masa de agua subterránea. | | | |
| 062.009 | Jerez de la Frontera | 8,00 | 51% | 68% | 17% |
| 062.010 | Sanlúcar – Chipiona – Rota – Puerto de Santa María | 7,00 | 63% | 79% | 16% |
| 062.011 | Puerto Real | No se dispone de un registro reciente representativo, por lo que no se ha podido evaluar el estado cuantitativo de la masa de agua subterránea. | | | |
| 062.012 | Conil de la Frontera | No se dispone de un registro reciente representativo, por lo que no se ha podido evaluar el estado cuantitativo de la masa de agua subterránea. | | | |
| 062.013 | Barbate | 5,00 | 58% | 36% | -21% |
| 062.014 | Benalup | 6,00 | 39% | 26% | -14% |

Tabla 4.3.4. (2): Tendencias en la piezometría para cada masa de agua subterránea

4.3.5 INVENTARIO DE GRANDES INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS

4.3.5.1 EMBALSES

En total son **8 los embalses más importantes** de la demarcación que se han incluido como masas de agua superficial clasificadas como muy modificadas (embalse), debido a sus características.



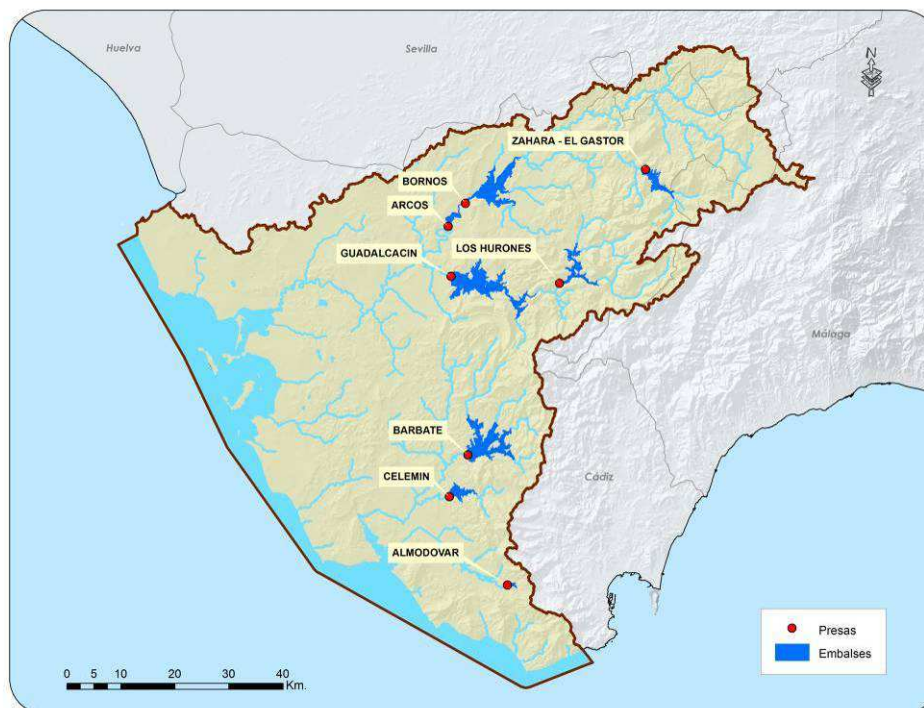


Figura 4.3.5.1. (1): Mapa de principales embalses en la demarcación

A continuación se presenta un listado con las principales características de estos embalses.

| Nombre | Masa de agua | Concesionario | Tipo | Capacidad (hm ³) | Superficie (ha) | Uso | Año |
|--------------------|---------------------------------|--------------------|---|------------------------------|-----------------|------------------------------|------|
| Zahara – El Gastor | 20613 – Arroyo de los Molinos | Junta de Andalucía | Presa de materiales sueltos con núcleo de arcilla | 223,00 | 723,10 | Riego | 1992 |
| Los Hurones | 20614 – Embalse de los Hurones | Junta de Andalucía | Presa de gravedad (planta recta) | 135,04 | 900,08 | Abastecim. Riego Hidroeléct. | 1964 |
| Guadalcaçin | 20615 – Embalse de Guadalcaçin | Junta de Andalucía | Presa de materiales sueltos con núcleo de arcilla | 800,00 | 3.670,00 | Abastecim. Riego | 1995 |
| Barbate | 20616 – Embalse del Barbate | Junta de Andalucía | Presa de materiales sueltos homogénea | 231,00 | 2.540,00 | Riego | 1992 |
| Celemin | 20617 – Embalse del Celemin | Junta de Andalucía | Presa de materiales sueltos homogénea | 43,00 | 472,50 | Riego | 1972 |
| Almodóvar | 20618 – Embalse del Almodóvar | Junta de Andalucía | Presa de gravedad (planta recta) | 5,00 | 65,02 | Abastecim. Riego | 1997 |
| Bornos | 20881 – Embalse de Bornos-Arcos | Junta de Andalucía | Presa de gravedad (planta recta) | 215,40 | 2.341,00 | Riego Hidroeléct. | 1961 |
| Arcos | | Junta de Andalucía | Presa de gravedad (planta recta) | 14,00 | 280,00 | Riego Hidroeléct. | 1965 |

Tabla 4.3.5.1. (1): Embalses principales de la demarcación. Fuente: Inventario Nacional de Presas y Embalses

4.3.5.2 OTRAS INFRAESTRUCTURAS

En la demarcación existen una serie de infraestructuras importantes que vertebran el sistema de distribución con el fin de satisfacer las demandas de la demarcación, y que son las siguientes:

- **Abastecimiento Zona Gaditana**, cuyos principales elementos son:
 - Conducción Barrio Jarana - Ramal Norte.
 - Depuradora de Paterna de Rivera.
 - Depuradora del Montañés.
 - E.T.A.P. “Depósito de Algar”.
 - E.T.A.P. “El Cuartillo”.
 - Depósitos reguladores.
 - Estaciones de bombeo.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

4.4 ANÁLISIS ECONÓMICO DEL AGUA

4.4.1 MAPA INSTITUCIONAL DE LOS SERVICIOS RELACIONADOS CON LA GESTIÓN DE LAS AGUAS

El mapa institucional, es decir, el listado de los responsables de la gestión de los distintos servicios relacionados con la gestión de las aguas en la Demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate, se muestra en la tabla siguiente.

| Servicios | Organismos que prestan los servicios |
|---|---|
| Servicio de Agua en Alta | Secretaría General de Agua y Medio Ambiente |
| | Consorcio de Aguas de la Zona Gaditana |
| | Aguas de la Sierra de Cádiz, S.A. |
| Servicios de Agua Urbanos | Agua y Gestión de Servicios Ambientales, S.A. |
| | Aguas de la Janda, S.L. |
| | Aguas de Cádiz, S.A. |
| | Aguas de Medina Sidonia, S.L. |
| | Aguas de la Sierra de Cádiz, S.A. |
| | Aguas de Jerez Empresa Municipal, S.A. |
| | Aguas del Puerto Empresa Municipal, S.A. |
| | Aguas de Puerto Real, S.A. |
| | AQUAGEST SUR,S.A. |
| | AQUALIA |
| | AGUAS DE UBRIQUE, S.A. |
| | AREMSA |
| | Chiclana Natural, S.A. |
| | GESTAGUA, S.A. |
| | Hidrogestión, S.A. |
| Ayuntamientos | |
| Servicios de Agua para Riego | Comunidad Usuarios Ingeniero Eugenio Olid |
| | Comunidad de Regantes Margen Derecha Bajo Guadalete |
| | Comunidad de Regantes Margen Izquierda Bajo Guadalete |
| | Comunidad de Regantes Los Sotillos |
| | Comunidad de Regantes Guadalcaçin |
| | Comunidad de Regantes Costa Noroeste de Cádiz |
| | Comunidad de Regantes Monte Algaida |
| | Comunidad de Regantes Agricultores Portuenses |
| | Comunidad de Regantes Margen Izquierda Río Guadalete |
| | Comunidad de Regantes San Andrés y Buenavista |
| | Comunidad de Regantes Coto de Bornos |
| | Comunidad de Regantes San Laureano de Bornos |
| Comunidad de Regantes Llanos de Villamartín | |
| Protección contra avenidas | Secretaría General de Agua y Medio Ambiente |
| Protección del medioambiente | Secretaría General de Agua y Medio Ambiente |
| | Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía |
| Administración del Agua | Secretaría General de Agua y Medio Ambiente |

Tabla 4.4.1. (1): Mapa competencial en la Demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate



Por su parte, los principales instrumentos para la recuperación del coste de los servicios del agua son los siguientes:

| SERVICIOS | INSTRUMENTO DE RECUPERACIÓN DE COSTES | BASE NORMATIVA |
|--------------------------------|---|---|
| Servicio de agua en alta | Canon de Regulación | TRLA art. 114 y RDPH art. 306 – 312 Ley 9/2010 |
| | Tarifa de Utilización del Agua | |
| | Canon de Traspase | Ley 17/1995 y RD 1599/1999 |
| | Canon de Servicios Generales | Ley 9/2010 |
| Servicios de agua urbanos | Tasas o Tarifas Municipales | Art. 94 y siguientes del Decreto 120/1991 y Art. 28 y siguiente del RDL 2/2004 |
| | Cánones de Mejora Locales | Decreto 120/1991, Ley 7/1996 y Ley 15/2001 Ley 9/2010 |
| | Canon de Mejora Autonómico | Ley 9/2010 |
| Servicios de agua para regadío | Tarifas/derramas de los colectivos de riego | Art. 81 y siguientes del TRLA y Art. 198 y siguientes del RDPH |
| Protección contra avenidas | - | - |
| Protección medioambiental | Canon de control de vertidos | Art. 101 y siguientes del TRLA, Ley 62/2003, Ley 11/2005 y Art. 251 y siguientes del RDPH |
| | Impuesto de Vertidos a las Aguas Litorales | Art. 11 y siguientes Ley 18/2003 y Decreto 503/2004 |
| Administración del agua | Canon de ocupación, utilización y aprovechamiento de los bienes de Dominio Público Hidráulico | TRLA art. 112, Ley 62/2003, Ley 11/2005 y RDPH art. 54.63 y 136 y art. 284 - 288 |
| | Canon por la concesión o autorización de ocupación o aprovechamiento del Dominio Público Marítimo-Terrestre | Ley 42/2007, RD 1112/1992 y Orden de 30 de octubre de 1992 |

Tabla 4.4.1. (2): Instrumentos de recuperación de costes en la Demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate

4.4.2 INFORMACIÓN PARA EL CÁLCULO DEL NIVEL DE RECUPERACIÓN DE COSTES

La metodología seguida para el cálculo del nivel de recuperación de costes de los servicios del agua en la Demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate puede consultarse en el Anejo 9 del Plan, en el siguiente enlace:

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/agencia_andaluza_del_agua/nueva_organizacion_gestion_integral_agua/planificacion/planes_aprobados_consejo_gobierno/guadalete_barbate_aprobado/anejos_memoria/Anejo09_Recuperacion_costes_GB/anejo09_recuperaciondecostes_gb.pdf



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

4.4.2.1 COSTES

Los costes de los servicios del agua en la Demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate por organismo⁶ y servicio son los siguientes:

| Costes De Los Servicios De Agua En La Demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate (€) | | | | |
|--|----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| Organismo | Servicios En Alta | Servicios Urbanos | Servicios Para Regadío | Total |
| SEIASA del Sur y del Este | 0,00 | 0,00 | 591.383,67 | 591.383,67 |
| Agencia Andaluza del Agua | 13.953.179,34 | 3.056.823,07 | 125.212,46 | 17.135.214,87 |
| Consortio de Aguas Zona Gaditana | 8.305.470,60 | 0,00 | 0,00 | 8.305.470,60 |
| Junta de Andalucía | 0,00 | 5.998.995,46 | 0,00 | 5.998.995,46 |
| Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía | 0,00 | 0,00 | 932.802,34 | 932.802,34 |
| Entidades de abastecimiento y saneamiento | 0,00 | 116.545.691,79 | 0,00 | 116.545.691,79 |
| Colectivos de riego y regantes | 0,00 | 0,00 | 5.413.626,01 | 5.413.626,01 |
| TOTAL | 22.258.649,93 | 125.601.510,32 | 7.063.024,48 | 154.923.184,73 |

Tabla 4.4.2.1. (1): Costes de los servicios del agua en la Demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate por organismo y servicio. Importes en Euros. Año 2008.

Para determinar los costes por usos, la información disponible en la mayoría de los casos no permite separar los costes de los servicios de agua imputables a usuarios domésticos de los imputables a los usuarios industriales. Debido a ello y de acuerdo con el procedimiento de realizar la imputación de costes en estos casos en base al volumen suministrado para cada servicio, se ha imputado un 76,07% del coste del servicio de agua en alta asociado a usuarios domésticos e industriales al uso doméstico y un 23,93% al uso industrial. Asimismo, y siguiendo el mismo criterio, se ha imputado un 85,61% del coste de los servicios urbanos de agua al uso doméstico y un 14,39% al uso industrial. Los servicios de agua para regadío corresponden al uso agrario en su totalidad. Teniendo en cuenta estos criterios, se obtienen los siguientes costes de los servicios del agua por usos.

| Usuarios | Servicios En Alta | Servicios Urbanos | Servicios Para Riego | Total |
|----------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| Uso Agrario | 5.479.921,45 | - | 7.063.024,48 | 12.542.945,93 |
| Uso Doméstico | 12.763.463,56 | 107.521.215,47 | - | 120.284.679,03 |
| Uso Industrial | 4.015.264,92 | 18.080.294,86 | - | 22.095.559,77 |
| TOTAL | 22.258.649,93 | 125.601.510,32 | 7.063.024,48 | 154.923.184,73 |

Tabla 4.4.2.1. (2): Coste de los servicios del agua por usos en la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate. Importes en Euros. Año 2008.

⁶ Solo se consideran los costes de los servicios del agua objeto de recuperación de costes.

Las tablas anteriores reflejan que los costes de los servicios del agua objeto de recuperación de costes en la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate ascienden a 154,92 millones de euros, de los que un 81,07% corresponden a costes por los servicios de agua urbanos, un 14,37% a servicios de agua en alta y un 4,56% a servicios de agua para riego.

4.4.2.2 INGRESOS

Los ingresos totales por los servicios del agua⁷ en la Demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate ascendieron en 2008 a 138 millones de Euros, siendo su distribución por organismos y servicios del agua la reflejada en la tabla siguiente:

| ORGANISMO | SERVICIO EN ALTA | SERVICIOS URBANOS | SERVICIOS PARA REGADÍO | TOTAL |
|---|----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| SEIASA del Sur y del Este | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Agencia Andaluza del Agua | 9.530.580,86 | 0,00 | 0,00 | 9.530.580,86 |
| Consorcio de Aguas Zona Gaditana | 5.594.951,54 | 0,00 | 0,00 | 5.594.951,54 |
| Junta de Andalucía | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Entidades de abastecimiento y saneamiento | 0,00 | 116.545.691,79 | 0,00 | 116.545.691,79 |
| Colectivos de riego y regantes | 0,00 | 0,00 | 5.413.626,01 | 5.413.626,01 |
| TOTAL | 15.125.532,40 | 116.545.691,79 | 5.413.626,01 | 137.084.850,20 |

Tabla 4.4.2.2. (1): Ingresos por los servicios del agua por organismos en la Demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate. Importes en Euros. Año 2008.

Para determinar los ingresos por usos, la información disponible en la mayoría de los casos no permite separar los ingresos por los servicios de agua imputables a usuarios domésticos de los imputables a los usuarios industriales. Debido a ello y de acuerdo con el procedimiento de realizar la imputación en estos casos en base al volumen suministrado para cada servicio, se ha imputado un 76,07% de los ingresos del servicio de agua en alta asociado a usuarios domésticos e industriales al uso doméstico y un 23,93% al uso industrial. Asimismo, y siguiendo el mismo criterio, se ha imputado un 85,61% de los ingresos de los servicios urbanos de agua al uso doméstico y un 14,39% al uso industrial. Los servicios de agua para regadío corresponden al uso agrario en su totalidad.

⁷ En esta tabla sólo se recogen los ingresos por los servicios de agua en alta, los servicios de agua urbanos y los servicios de agua de riego, que son los servicios sujetos al análisis de recuperación de costes. No están incluidos por tanto los ingresos obtenidos a través del canon de control de vertidos, el impuesto sobre vertidos a aguas litorales y el canon de utilización de bienes del Dominio Público Hidráulico. Tampoco están incluidos los ingresos obtenidos a través de los cánones establecidos por la Ley 9/2010, puesto que no estaba aún vigente en 2008.



Teniendo en cuenta estos criterios, se obtienen los siguientes ingresos por los servicios del agua por usos.

| USUARIOS | SERVICIOS EN ALTA | SERVICIOS URBANOS | SERVICIOS PARA RIEGO | TOTAL |
|----------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| Uso Agrario | 3.822.599,99 | - | 5.413.626,01 | 9.236.226,00 |
| Uso Doméstico | 8.598.063,08 | 99.768.978,94 | - | 108.367.042,03 |
| Uso Industrial | 2.704.869,33 | 16.776.712,85 | - | 19.481.582,17 |
| TOTAL | 15.125.532,40 | 116.545.691,79 | 5.413.626,01 | 137.084.850,20 |

Tabla 4.4.2.2. (2): Ingresos por los servicios del agua por usos en la demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate. Importes en Euros. Año 2008.

4.4.2.3 COSTES AMBIENTALES Y DEL RECURSO. INFORMACIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS

En la Guía WATECO⁸, los costes ambientales son definidos como los costes del daño que los usos del agua generan sobre el medio ambiente, los ecosistemas y en aquéllos que usan el medioambiente (externalidades). Se consideran como gastos necesarios para alcanzar beneficios por la mejora de la calidad medioambiental, es decir, como los beneficios perdidos debido a impactos adversos producidos en el medioambiente. Estos costes pueden ser vistos como una aproximación al coste que la sociedad está dispuesta a pagar como gasto para prevenir o mitigar estos daños ambientales.

Los documentos de los grupos de trabajo ECO2⁹ hacen referencia a la dificultad de estimar los costes ambientales de los servicios relacionados con el agua como daños al ecosistema y en el medioambiente. Para el propósito del análisis de recuperación de costes, el coste de las medidas para reducir, eliminar o mitigar los impactos ambientales podría ser empleado como indicador de los costes externos medioambientales.

Por otra parte, los costes del recurso son definidos en la Guía WATECO como el coste de las oportunidades perdidas que los otros usuarios del agua sufren debido al agotamiento del recurso más allá de su tasa natural de recarga o recuperación. No obstante, una sobreexplotación del recurso puede causar también costes ambientales, por lo que se podría argumentar que, en algunos casos, ambas categorías de costes se pueden mezclar o solapar.

⁸ “Economics and Environment – The Implementation Challenge of the Water Framework”.

⁹ “Assessment of the Recovery of Costs for Water Services for the 2004 River Basin Characterisation Report” y “Methodology to prepare a baseline scenario”.



En los grupos de trabajo ECO2, el coste del recurso se asocia con el coste de oportunidad o beneficio neto al que se renuncia cuando un recurso escaso es asignado a una actividad o uso en lugar de a otras posibles. Por lo tanto, se podría decir que los costes del recurso se pueden interpretar en términos económicos usando como referente el criterio de eficiencia económica. Los costes del recurso existen siempre que las pérdidas económicas (o beneficios que han sido perdidos) ocurran debido a una ineficiente utilización del recurso agua (a través del tiempo y de diferentes usuarios).

4.4.3 RESUMEN DEL ANÁLISIS DE RECUPERACIÓN DE COSTES

De los análisis realizados se desprende que el coste total de los servicios de agua susceptibles de recuperación de costes en la Demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate para el año 2008 ascendió a 154,92 millones de Euros.

Frente a estos costes, los organismos que prestan los servicios han obtenido unos ingresos por tarifas del orden de 137,08 millones de Euros, por lo que el índice de recuperación global se sitúa en 88,49%.

El análisis por usos revela que los índices de recuperación se sitúan en un 90,09% en el uso doméstico, 73,64% en la agricultura y 88,17% en la industria.

En lo que se refiere a los servicios de agua se observa que se recupera un 67,95% de los costes en el servicio en alta, un 92,79% en los servicios urbanos y un 76,65% en los servicios de agua para regadío.



| Costes Servicios De Agua (€) | | | | |
|--|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| Usuarios | Servicio En Alta | Servicios Urbanos | Servicios Para Riego | Total |
| Uso Agrario | 5.479.921,45 | - | 7.063.024,48 | 12.542.945,93 |
| Uso Doméstico | 12.763.463,56 | 107.521.215,47 | - | 120.284.679,03 |
| Uso Industrial | 4.015.264,92 | 18.080.294,86 | - | 22.095.559,77 |
| TOTAL | 22.258.649,93 | 125.601.510,32 | 7.063.024,48 | 154.923.184,73 |
| Ingresos Servicios De Agua (€) | | | | |
| Usuarios | Servicio En Alta | Servicios Urbanos | Servicios Para Riego | Total |
| Uso Agrario | 3.822.599,99 | - | 5.413.626,01 | 9.236.226,00 |
| Uso Doméstico | 8.598.063,08 | 99.768.978,94 | - | 108.367.042,03 |
| Uso Industrial | 2.704.869,33 | 16.776.712,85 | - | 19.481.582,17 |
| TOTAL | 15.125.532,40 | 116.545.691,79 | 5.413.626,01 | 137.084.850,20 |
| Recuperación De Costes Servicios De Agua (%) | | | | |
| Usuarios | Servicio En Alta | Servicios Urbanos | Servicios Para Riego | Total |
| Uso Agrario | 69,76% | - | 76,65% | 73,64% |
| Uso Doméstico | 67,36% | 92,79% | - | 90,09% |
| Uso Industrial | 67,36% | 92,79% | - | 88,17% |
| TOTAL | 67,95% | 92,79% | 76,65% | 88,49% |

Tabla 4.4.3. (1): Índices de recuperación de costes por usos y servicios del agua en la Demarcación Hidrográfica Guadalete-Barbate. Año 2008.

4.4.4 CARACTERIZACIÓN ECONÓMICA DE LOS USOS DEL AGUA. ANÁLISIS DE TENDENCIAS

La caracterización económica de los usos del agua en la Demarcación Hidrográfica Guadalete y Barbate se recoge en el Anejo 3 del Plan, y puede consultarse en el siguiente enlace:

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/agencia_andaluza_del_agua/nueva_organizacion_gestion_integral_agua/planificacion/planes_aprobados_consejo_gobierno/guadalete_barbate_aprobado/anejos_memoria/anejos03_usos_demandas/Anejo003_UsosyDemandasAgua_GB.pdf



A modo de resumen, se presentan los siguientes datos:

| Demandas consuntivas Sistema Guadalete-Barbate. Escenario Plan | | |
|--|----------------------------|------------|
| Uso del agua | Demanda (hm ³) | % |
| Urbana (UDU) | 121,534 | 26,24 |
| Agraria (UDA) | 319,952 | 69,08 |
| Industrial (UDI) | 0 | 0 |
| Producción de energía (UDE) | 15,240 | 3,30 |
| Recreativa (UDR) | 6,375 | 1,38 |
| TOTAL | 463,101 | 100 |

Tabla 4.4.4. (1): Demanda consuntiva total. Escenario Plan.

Como resultado de la tabla anterior se observa que la demanda total consuntiva del Sistema Guadalete-Barbate es 463,101 hm³/año, siendo la demanda principal la agraria, con 319,952 hm³/año, lo que representa casi un 70% de la demanda total. La demanda urbana supone 121,5 hm³/año que representa un 26,3%. Asimismo la demanda de producción de energía eléctrica alcanza los 15,2 hm³/año (3,3%) y por último, la demanda recreativa suma 6,4 hm³/año (1,4%).

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

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

Tabla 4.4.4. (2): Demanda consuntiva total. Escenarios 2015 y 2027



5 FÓRMULAS DE CONSULTA Y PROYECTO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA

El artículo 77 del RPH establece que el programa de trabajo para la elaboración del Plan Hidrológico incluirá las fórmulas de consulta. Por otra parte, el artículo 72 del Reglamento de la Planificación Hidrológica establece que el organismo de cuenca formulará el proyecto de organización y procedimiento a seguir para hacer efectiva la participación pública en el proceso de revisión del plan hidrológico, y que debe incluir al menos los siguientes contenidos:

- Organización y cronogramas de los procedimientos de información pública, consulta pública y participación activa.
- Coordinación del proceso del EAE del plan hidrológico y su relación con los procedimientos anteriores.
- Descripción de los métodos y técnicas a emplear en las distintas fases del proceso.

El mayor esfuerzo realizado para promover y desarrollar la participación pública, ha sido el efectuado durante el proceso de elaboración de los Planes Hidrológicos vigentes. En fecha de 1 de febrero de 2008 se publicó el Documento “Proyecto de Participación Pública en la Cuenca Atlántica Andaluza”, antecedente del presente documento, y desde entonces, se han llevado a cabo acciones en los tres niveles propuestos, es decir, Suministro de Información, Consulta Pública y Participación Activa. Fruto de la experiencia acumulada en las actividades participativas llevadas a cabo durante la preparación del plan hidrológico que ahora se revisa, se ha considerado oportuno realizar algunas mejoras que actualizan el mencionado proyecto.

La DMA establece que se debe fomentar la participación activa de todas las partes interesadas, en particular en la elaboración, revisión y actualización de los planes hidrológicos de cuenca. Asimismo, requiere que se publiquen y se pongan a disposición del público el programa de trabajo, el esquema de temas importantes y el proyecto de plan (artículo 14.1.). El TRLA y el RPH transponen estas exigencias y las amplían incluyendo el estudio general sobre la demarcación (EGD) en el programa de trabajo.

El propio Plan Hidrológico se actualizará con un resumen de las nuevas medidas de información pública y de consulta llevadas a cabo durante el segundo ciclo de planificación y sus resultados (artículo 42, 1.i del TRLA).

La Ley de Aguas para Andalucía 9/2010 de 30 de julio, ya en su artículo 1 sobre objeto y finalidad en su apartado b, se menciona la necesidad de regular la participación pública en los órganos administrativos y en la planificación y gestión del agua, así como la información al público en general. Promulga como principio la eficacia, proximidad e igualdad de trato de los ciudadanos en sus relaciones con la Administración del Agua en el Artículo 5, apartado 5 que se ve desarrollado en el artículo 7 en el que se describen los derechos de ser informados que tienen los usuarios del agua. Sin embargo, es en su título III destinado a la planificación



hidrológica, en sus artículos 20.3 y 20.4 en donde se establece de forma clara que los planes hidrológicos en Andalucía se elaborarán con estricto respecto a los principios de participación y transparencia establecidos en la ley. La participación activa de los usuarios, los sectores económicos afectados y los agentes sociales en la elaboración de los planes hidrológicos se garantizará a través de los órganos colegiados de participación de la Consejería competente.

La participación pública, incorporada a partir de la Directiva Marco del Agua a los procesos de gestión de recursos hídricos, es por tanto uno de los pilares de la nueva planificación hidrológica.

5.1 PRINCIPIOS DE LA PARTICIPACIÓN PÚBLICA

A lo largo del proceso de planificación 2009-2015, en la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate se incluyeron los diferentes procedimientos de participación pública, permitiendo mejorar el conocimiento de la ciudadanía e involucrándola activamente en los temas relacionados con la gestión del agua. En dichos procedimientos participarán múltiples agentes, influyendo en la elaboración del Plan Hidrológico 2009-2015 y modificando parte de los contenidos iniciales que se presentaron en éste.

El presente documento pretende definir y establecer las actuaciones a seguir para mejorar y hacer efectiva la participación pública tras la experiencia recibida del anterior ciclo de planificación. Los objetivos a alcanzar son los siguientes:



Figura 5.1. (1): Principios de la participación pública

Marco Legal de la Participación Pública:

El marco normativo para el desarrollo de la participación pública en la elaboración y actualización de los Planes Hidrológicos de Cuenca viene definido por la Directiva Marco del Agua (DMA), incorporada al ordenamiento jurídico español mediante el Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA), el Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH) y la Ley de Aguas de Andalucía. Además la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) detalla los contenidos y define su ubicación dentro de los Planes Hidrológicos de Cuenca (PHC).

Asimismo, resulta de aplicación la Ley 27/2006, por la que se regulan los derechos en materia de acceso a la información, participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente; y la Ley 21/2013, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

La participación pública en los planes de cuenca permite que la ciudadanía influya en la planificación y en los procesos de trabajo relativos a la gestión de las Demarcaciones Hidrográficas y garantiza la presencia de las partes interesadas y afectadas en el proceso de planificación. Para ello se definen tres niveles de implicación social y administrativa.



Figura 5.1. (2): Niveles de participación pública

Los niveles de información pública y consulta pública deben ser asegurados y la participación activa tiene que ser fomentada.

Requisitos normativos de participación pública:

Los artículos 72, 73, 74 y 75 del Reglamento de la Planificación Hidrológica describen los procedimientos para hacer efectiva la participación pública y desarrollan los tres niveles de participación pública en el proceso de planificación hidrológica.

La ley de Aguas de Andalucía en su título III destinado a la planificación hidrológica, en sus artículos 20.3 y 20.4 se establece de forma clara que los planes hidrológicos en Andalucía se elaborarán con estricto respecto a los principios de participación y transparencia establecidos en la ley.

Los diferentes niveles de participación se complementan entre sí. La información pública implica el suministro de información. La participación activa permite llegar a consensos a lo largo del proceso de planificación, y proporciona a los agentes implicados un papel activo en la toma de decisiones y en la elaboración de los documentos. Por último, la consulta pública permite a toda la ciudadanía opinar e influir sobre los documentos a aprobar.

Tanto la Directiva Marco del Agua como la Legislación Nacional y la Autonómica disponen que debe garantizarse el suministro de información y la consulta pública; y que se debe fomentar la participación activa. A continuación se presenta el esquema general de participación pública del proceso de planificación hidrológica en la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate.



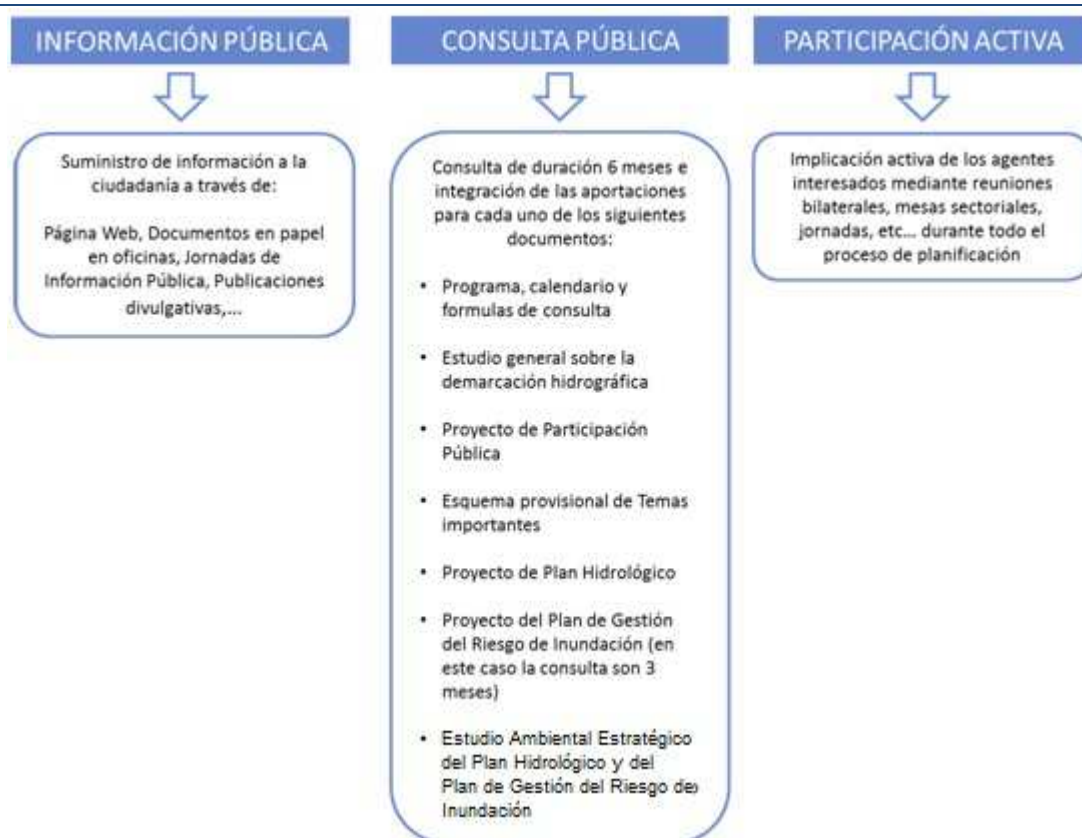


Figura 5.1. (3): Esquema general de participación pública del proceso de planificación.

5.2 ORGANIZACIÓN Y CRONOGRAMA DE LOS PROCEDIMIENTOS DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA

En las siguientes tablas se establecen los plazos y etapas de los distintos procesos de consulta en la planificación hidrológica.

| Etapa | Participación activa | | | Consulta pública | | |
|--|--------------------------------|-------------|-------------|------------------|--------------|----------------|
| | Duración | Inicio | Fin | Duración | Inicio | Fin |
| Programa, calendario, estudio general sobre la demarcación y fórmulas de consulta | - | - | - | 6 meses | Junio 2013 | Noviembre 2013 |
| Consulta a las partes interesadas del Documento inicial de la EAE (Órgano Ambiental) | - | - | - | 4 meses | Abril 2014 | Julio 2014 |
| Esquema provisional de temas importantes en materia de gestión de las aguas | Todo el proceso de elaboración | Agosto 2013 | Agosto 2014 | 6 meses | Febrero 2014 | Agosto 2014 |
| Elaboración del programa de medidas | Todo el proceso de elaboración | Enero 2014 | Julio 2015 | 6 meses | Enero 2015 | Julio 2015 |
| Proyecto de Plan Hidrológico | Todo el proceso de elaboración | Enero 2014 | Julio 2015 | 6 meses | Enero 2015 | Julio 2015 |
| Proyecto del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación | Todo el proceso de elaboración | Enero 2014 | Julio 2015 | 3 meses | Enero 2015 | Marzo 2015 |
| Estudio Ambiental Estratégico | - | - | - | 6 meses | Enero 2015 | Julio 2015 |

Tabla 5.2. (1): Plazos y etapas de la participación pública



Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional

En el cronograma que aparece a continuación se muestra cuándo se van a llevar a cabo cada uno de los procedimientos de la planificación.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE-BARBATE
DOCUMENTOS INICIALES DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA 2015 - 2021
(PROGRAMA, CALENDARIO, EGD Y FÓRMULAS DE CONSULTA)

| | 2013 | | | | | | | | | | | | 2014 | | | | | | | | | | | | 2015 | | | | | | | | | | | | 2016 | | | | |
|---|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|--|
| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | |
| Participación Pública | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Consulta pública de los documentos preliminares | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Participación activa en la elaboración de los documentos preliminares | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Consulta pública del documento Esquema provisional de temas importantes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Participación activa en la elaboración del Esquema de temas importantes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Consulta a partes interesadas del Documento inicial de la EAE (Órgano Ambiental) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Participación activa en la elaboración del Programa de medidas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Consulta pública de la Propuesta del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Consulta pública de la Propuesta de Revisión del Plan, Plan de Gestión del Riesgo de Inundación e Informe de sostenibilidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Información Pública | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

En base al cronograma se identifican los momentos y las tareas sobre las que se van a realizar acciones para asegurar la participación pública en el proceso de planificación. La participación activa referente al programa de medidas y al establecimiento de los objetivos medioambientales y excepciones se realizará de forma conjunta.

5.3 COORDINACIÓN DEL PROCESO DE EAE Y LOS PROPIOS DEL PLAN HIDROLÓGICO

Con objeto de economizar esfuerzos y recursos por todas las partes implicadas, los artículos 72 y 77.4 del RPH establecen la obligación de coordinar los procesos de consulta propios del plan y los requeridos por el proceso de EAE ¹⁰. A estos efectos, el concepto de “público interesado” definido por la Ley 21/2013, sobre Evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, se entiende que queda recogido en el de “personas interesadas” definido en el apartado 5.4.3.2. de este documento.

El procedimiento de EAE se iniciará a la vez que se consolidan los documentos iniciales, una vez finalizada la consulta pública de estos. Después se realizará el “scoping” y se elaborará el documento de alcance que servirá de base para el estudio ambiental estratégico, que deberá estar finalizado simultáneamente al proyecto de revisión del plan hidrológico y del plan de gestión del riesgo de inundación. Para el proceso de “scoping” y la redacción del documento de alcance se prevén 3 meses. Una vez finalizados el EAE y ambos planes serán expuestos a consulta pública a la vez durante al menos 6 meses, salvo en el caso del plan de gestión del riesgo de inundación cuyo plazo mínimo es de 3 meses. La declaración ambiental resultante del proceso de EAE deberá ser tenida en cuenta en el contenido definitivo tanto del proyecto de revisión de plan hidrológico como en el proyecto de plan de gestión del riesgo de inundación.

5.4 MÉTODOS Y TÉCNICAS DE PARTICIPACIÓN

5.4.1 INFORMACIÓN PÚBLICA

El suministro de información es el nivel más básico e inicial de la participación pública en el proceso de planificación hidrológica, a través del que se pretende lograr una opinión pública mejor informada. Los objetivos que se busca lograr con la información pública son los siguientes.

¹⁰ El artículo 77.4 del RPH establece para el Programa de trabajo: “El programa deberá coordinar los procesos de consulta propios del plan y los requeridos por la evaluación ambiental estratégica, tomando como referencia lo indicado en el presente Reglamento”. Sin embargo, también lo especifica dentro de los contenidos del proyecto de participación pública, en el artículo 72.



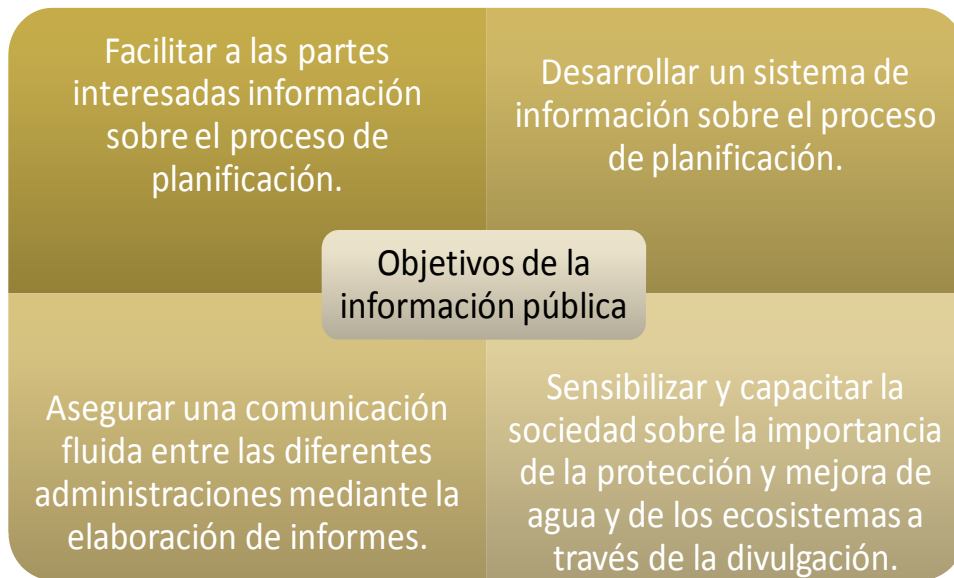


Figura 5.4.1. (1): Información pública

Asimismo, se mantendrán y completarán las medidas tomadas durante el primer ciclo para asegurar el cumplimiento de estos objetivos.

Por otra parte, de acuerdo con la Ley 27/2006, 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, la información ambiental que obra en poder del Organismo de cuenca será puesta a disposición de los interesados y público en general.



Figura 5.4.1. (2): Medidas para asegurar la información pública

5.4.2 CONSULTA PÚBLICA

La consulta pública de los documentos de la planificación hidrológica es un proceso formal obligatorio requerido tanto por la DMA como por el texto refundido de la Ley de Aguas, y desarrollado en el artículo 74 del RPH. Además debe cumplir los requerimientos de la Ley de Evaluación Ambiental Estratégica. Uno de los principales objetivos de la consulta es el de dar al público la oportunidad de ser escuchado de manera previa a la toma de decisiones promocionando así la gobernanza y la corresponsabilidad en la definición de políticas de agua.

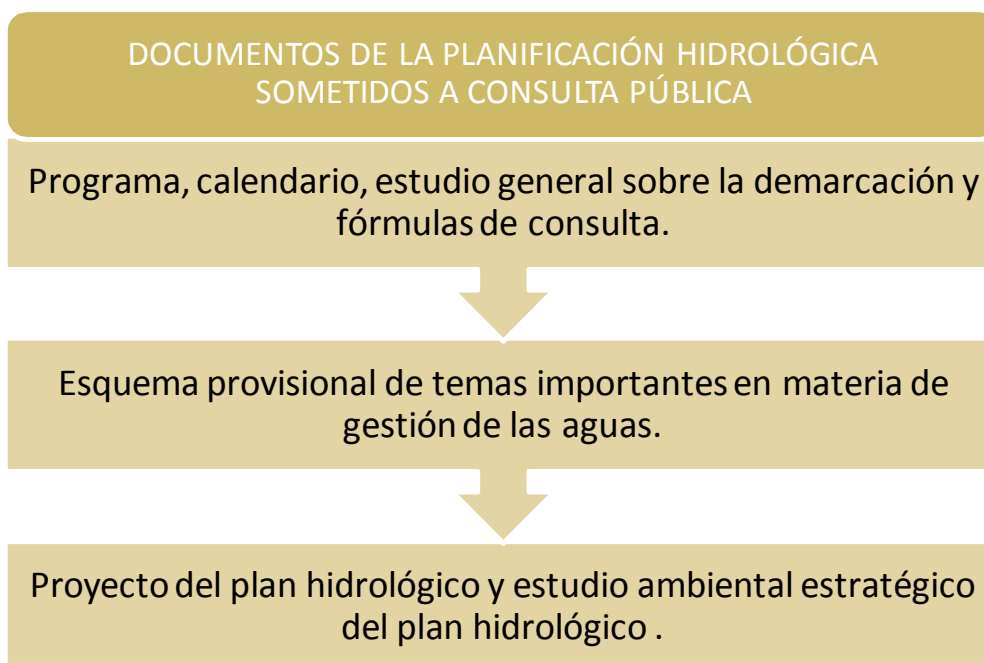


Figura 5.4.2. (1): Documentos a consulta pública

La duración del proceso de consulta pública es, al menos, de **6 meses** para cada uno de los documentos, las aportaciones fruto de la consulta pública se reunirán en un informe que formará parte del proyecto de plan hidrológico.

La consulta se completa con documentos de carácter divulgativo y encuestas con el objeto de facilitar el proceso y la participación de los ciudadanos. Todos estos documentos serán accesibles en formato digital en la página electrónica de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía.

Se informará del inicio del periodo de consulta, de la duración y finalización del mismo, y los mecanismos de presentación de alegaciones, tanto a los agentes interesados como al público en general a través de los siguientes mecanismos, Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, Página Web del mismo organismo, comunicados de prensa, lista de correos electrónicos y actos públicos o jornadas.



5.4.3 PARTICIPACIÓN ACTIVA

La participación activa debe ser fomentada durante todas las fases del proceso de planificación. En el anterior ciclo, se asentaron las bases de la participación activa mediante la realización de reuniones, mesas de debate, encuentros y jornadas que sirvieron eficazmente para la elaboración de un plan hidrológico más consensuado. En este nuevo ciclo de planificación se realizará un nuevo proceso de participación activa, implicando a los agentes interesados y al público en general en el proceso.



Figura 5.4.3. (1): Objetivos de la participación activa

Los procesos de participación activa representan una oportunidad para obtener el compromiso de todos los agentes necesarios para su buen funcionamiento. Asimismo, sirve para identificar los objetivos comunes y poder analizar y solventar las diferencias entre las partes interesadas con suficiente antelación. Estos procesos contribuyen a alcanzar el equilibrio óptimo desde el punto de vista de la sostenibilidad, considerando los aspectos sociales, económicos y ambientales, y facilitando la continuidad a largo plazo de la decisión tomada mediante consenso.

5.4.3.1 INSTRUMENTOS PARA FACILITAR Y HACER EFECTIVA LA PARTICIPACIÓN ACTIVA

Para obtener el mejor funcionamiento del proceso participativo y alcanzar el compromiso de todos los agentes interesados se utilizarán los siguientes mecanismos:



Figura 5.4.3.1. (1): Instrumentos para hacer efectiva la participación activa

Estos instrumentos permiten ampliar el conocimiento de los actores involucrados y recibir sus aportaciones, comentarios y sensibilidades sobre las diferentes fases del proceso de planificación. Se consultará también a expertos para que aporten sus conocimientos sobre temáticas concretas.

5.4.3.2 PARTES INTERESADAS Y SECTORES CLAVE

Se consideran personas interesadas en la planificación hidrológica todas aquellas personas físicas o jurídicas con derecho, interés o responsabilidad a participar en la toma de decisiones por razones de tipo económico (existe pérdida o beneficio económico a raíz de la decisión tomada), de uso (la decisión puede causar un cambio en el uso del recurso o del ecosistema), de competencia (como la responsabilidad o tutela correspondientes a las administraciones) o de proximidad (por ejemplo por impactos por contaminación, ruido, etc.).

Además de las partes interesadas, se podrán incluir a personas de reconocido prestigio y experiencia en materia de aguas cuyo asesoramiento enriquecerá el proceso de elaboración de los planes hidrológicos.

Cuatro grandes grupos de ciudadanos constituyen en todos sus niveles el conjunto de actores que, en principio, deben ser considerados como “partes interesadas”. Éstos son:

- Agentes Económicos, grupo constituido fundamentalmente por los usuarios concesionales que ya formaban parte de los órganos de consulta de las confederaciones, es decir, comunidades de regantes, abastecimientos urbanos, grandes consumidores industriales y empresas hidroeléctricas. Actualmente en este grupo se suelen incluir grupos empresariales vinculados a la gestión, distribución y tratamiento de agua, a la construcción y al turismo.
- Ciudadanía es un grupo en el que se incluyen los grupos ecologistas, las asociaciones de consumidores y usuarios, las asociaciones de vecinos, grupos de defensa del patrimonio, entidades culturales, sindicatos y otras entidades ciudadanas.
- El grupo de Administración incluye a los tres niveles de ésta: los organismos de la administración general del Estado, de las comunidades autónomas y de las administraciones locales (diputaciones, mancomunidades y ayuntamientos).
- El grupo de Expertos está constituido principalmente por profesores, investigadores y técnicos vinculados a la universidad, a la empresas, las entidades o la administración.

Se presentan diferentes niveles de implicación en el proceso participativo:

- *Participante activo*: actores con intereses, que realizan recomendaciones que son consideradas de una manera seria, si bien la decisión final no recae de manera directa sobre ellos.
- *Especialista*: actores que aportan conocimiento técnico y científico a las actividades a realizar, influyendo de manera directa en el proceso. Sin embargo, su participación se limita a incorporar conocimiento cuando se les requiere.
- *Observador*: aquellos actores que están interesados en ser informados y seguir el proceso. Participan incorporando su opinión al proceso en actos públicos o mediante algún tipo de manifiesto escrito, si bien no participan de una manera directa en el proceso.

El objetivo ideal sería que todas las partes interesadas estuvieran representadas en todo el proceso participativo.

En la totalidad del proceso de participación pública se tendrán muy en cuenta aquellos actores que han intervenido activamente en procesos participativos desarrollados por previamente y concretamente en los procesos realizados durante la redacción del Plan Hidrológico.

En el nivel de **Información**, el número de actores a los que debe dirigirse ha de ser lo más amplia posible. En el ámbito local o comarcal es fundamental la colaboración de los ayuntamientos que conocen la realidad social y económica de sus municipios y pueden orientar sobre aquellos grupos locales con interés en el proceso de planificación. Sin embargo, lo más habitual será identificar actores con ámbitos de actuación regional o subregional, puesto que muchas veces es en este ámbito donde las asociaciones ciudadanas, empresariales y ONGs tienen suficiente solidez para contar con personas dedicadas a los temas vinculados al medio ambiente en



general y a los ríos en particular. En el caso de las administraciones públicas, los actores representarán a los tres niveles: Estatal, autonómica y local.

En el nivel de **Consulta pública**, habrá de ofrecerse la información al mismo espectro de actores del nivel anterior. El nivel de implicación en el proceso de consulta pública de cada uno de los actores constituirá uno de los criterios básicos para la selección de actores participantes en el nivel superior.

El nivel de **Participación activa** habrá de verse reducido en el número de actores participantes intentando, en cualquier caso, que éstos sean lo suficientemente representativos del ámbito y equilibrados entre los 4 grupos de actores que se han señalado al principio.

5.4.3.3 COMUNICACIÓN CON LAS PARTES INTERESADAS

Una vez identificados los actores, se utilizará un sistema de comunicación efectivo y equitativo con los participantes, el cual abarcará todas las actividades que deben ser realizadas antes (reuniones previas, identificación de actores principales y convocatorias), durante (información sobre las actividades realizadas en consultas, talleres o grupos de trabajo) y después (publicación de los resultados) del proceso de participación. Los canales de comunicación a emplear se darán a conocer previamente al inicio de las técnicas participativas.

A continuación se adjunta el listado inicial de actores, para el que se han tenido muy en cuenta aquellos que han intervenido activamente en los procesos participativos llevados a cabo por la Dirección General de Planificación y Gestión del Dominio Público Hidráulico, concretamente los desarrollados en el marco del anterior ciclo de planificación hidrológica.

- Administraciones:

- Dirección General del Agua. MAGRAMA.
- Oficina Española del Cambio Climático. MAGRAMA.
- Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural. MAGRAMA.
- Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar. MAGRAMA.
- Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal. MAGRAMA.
- Dirección General de Ordenación Pesquera. MAGRAMA.
- Dirección General de Marina Mercante. MF.
- Delegación del Gobierno en Andalucía.
- Subdelegación del Gobierno en Cádiz.
- Subdelegación del Gobierno en Málaga.
- Subdelegación del Gobierno en Sevilla.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

- Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía:
 - D.G. de Fondos Agrarios.
 - D.G. de Pesca y Acuicultura.
 - D.G. de Desarrollo Sostenible del Medio Rural.
 - S.G. de Agricultura y Alimentación.
 - Delegaciones Territoriales.
 - Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía:
 - S.G. de Gestión Integral del Medio Ambiente y Agua.
 - S.G. de Ordenación del Territorio y Cambio Climático.
 - Delegaciones Territoriales.
 - Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía.
 - Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía.
 - Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales de la Junta de Andalucía.
 - Diputación Provincial de Cádiz.
 - Diputación Provincial de Sevilla.
 - Ayuntamientos de la cuenca (provincia de Cádiz).
 - Ayuntamientos de la cuenca (provincia de Málaga).
 - Ayuntamientos de la cuenca (provincia de Sevilla).
 - Federación Andaluza de Municipios y Provincias.
- Agentes Económicos:
- FERAGUA.
 - Asociación de Regantes de Andalucía (AREDA).
 - CREA.
 - Comunidades de Regantes de Cádiz.
 - UPA – Andalucía.
 - COAG – Andalucía.
 - ASAJA – Andalucía.
 - ASA.
 - Empresas de gestión de abastecimientos urbanos (provincia de Cádiz).
 - Empresas de gestión de abastecimientos urbanos (provincia de Málaga).
 - Empresas de gestión de abastecimientos urbanos (provincia de Sevilla).
 - ENDESA.
 - Confederación de Empresarios de Andalucía. CEA.



- Confederación de Entidades para la Economía Social de Andalucía. CEPES.
 - Asociación de Empresas del Sector Medioambiental de Andalucía. AESMA.
 - Federación Andaluza Urbanizadores y Turismo Residencial.
 - Federación de mujeres rurales de Andalucía. FADEMUR.
 - Asoc. de promotores Turismo residencial y deportivo Andalucía.
- Ciudadanos:
- UCA – UCE.
 - FACUA Andalucía.
 - Confederación de Asociaciones de Vecinos de Andalucía CAVA.
 - WWF Adena.
 - Green Peace.
 - Ecologistas en Acción.
 - SEO Birdlife.
 - UGT Andalucía.
 - CCOO Andalucía.
 - Fundación Nueva Cultura del Agua.
 - Asociación Europea de Perjudicados por la Ley de Costas (AEPLC).
- Expertos:
- Universidad de Cádiz.
 - Universidad de Huelva.
 - Universidad de Sevilla.
 - Universidad de Málaga.
 - Universidad Internacional de Andalucía.
 - Colegios Profesionales.

5.4.4 PUNTOS DE CONTACTO, DOCUMENTACIÓN BASE E INFORMACIÓN REQUERIDA

En el presente punto se da cumplimiento a los artículos 72.2 c) y 77.3 del Reglamento de Planificación Hidrológica.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

5.4.4.1 RELACIÓN DE DOCUMENTACIÓN BASE

La documentación base que será puesta a disposición del público será la siguiente:

| Documentos preliminares | Planificación | Seguimiento |
|---|--|---|
| Programa, calendario y fórmulas de consulta. Estudio general de la demarcación. Proyecto para la participación pública. Respuesta a las alegaciones a los documentos preliminares. | Informes sobre las aportaciones de procesos de consulta pública. Esquema provisional de los temas importantes. Borradores del programa de medidas. Registro de zonas protegidas. Documento inicial de Evaluación Ambiental Estratégica. Documento de alcance. Estudio Ambiental Estratégico. Plan hidrológico de cuenca y Plan de gestión del riesgo de inundación. Declaración ambiental. Declaración final del procedimiento de evaluación ambiental estratégica. | Informe anual de seguimiento del plan. Informe intermedio que detalle el grado de aplicación del programa de medidas previsto. Informe de seguimiento sobre la aplicación de los planes hidrológicos. |
| Documentos divulgativos y de síntesis. | | |

Tabla 5.4.4.1. (1): Relación de información básica para consulta

5.4.4.2 PUNTOS DE CONTACTO

Los procedimientos para obtener la información de base han sido descritos en los apartados anteriores de métodos y técnicas de participación. Asimismo, los puntos de acceso a la información sobre el proceso de planificación hidrológica son los que aparecen a continuación.

| Dirección General de Planificación y Gestión del Dominio Público Hidráulico | Delegación Territorial de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio |
|---|---|
| Calle Marqués de Nervión nº 40 41071 Sevilla Teléfono.: 955 032000 Fax: 955 032134 | Plaza Asdrúbal nº6 – Edificio de la Junta de Andalucía 11071 Cádiz Teléfono.: 956 008700 Fax: 956 008702 |

Tabla 5.4.4.2. (1): Relación de oficinas para solicitar la documentación

5.4.4.3 PÁGINA WEB DE ACCESO A LA INFORMACIÓN

Los documentos informativos estarán accesibles en formato digital en la página electrónica de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía (www.juntadeandalucia.es/medioambiente/documentos_informacion_publica). La página web es uno de los pilares principales del proceso de información.



A través de la misma se podrán recibir todas las observaciones que cada interesado estime oportuno hacer llegar, bien a través de correos-e, u otros canales que se habiliten para facilitar la participación en todo momento.

| Datos de interés | |
|-------------------------------------|----------|
| Agua embalsada (hm ³) | 11115,56 |
| Llenado de embalses (%) | 93,24 |
| Agua depurada (%) | 83,7 |
| Demanda de agua (hm ³) | 6,197 |
| Recursos de agua (hm ³) | 5,237 |

Figura 5.4.4.3. (1): Página web de la planificación hidrológica de la Junta de Andalucía

5.4.4.4 PUBLICACIONES DIVULGATIVAS

Dadas las características de determinados documentos y de la amplitud del público a que va dirigido, se decidirá la conveniencia de su publicación en soporte papel o CD y, si fuera preciso, la edición de folletos divulgativos que, de forma comprensible.



Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Página 141

5.4.4.5 JORNADAS DE INFORMACIÓN PÚBLICA

Se tratará de actos promovidos de forma institucional por parte del propio Organismo de cuenca para la difusión específica y el debate de diferentes aspectos relacionados con el plan de cuenca.



Figura 5.4.4.5. (1): Jornada de participación pública

Se prevén, al menos, jornadas de información para cada uno de los principales hitos del proceso de planificación: esquema de temas importantes y propuesta de plan de cuenca de la Demarcación. El objetivo principal de estas jornadas será anunciar, explicar, facilitar información y resolver dudas sobre dichas fases para poder alimentar los procesos de consulta y participación activa.

6 MARCO NORMATIVO

Las principales disposiciones legales que rigen el proceso de revisión del plan para el periodo 2015 - 2021, cuyo programa, calendario y fórmulas de consulta son objeto del presente documento, son las siguientes:

- 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.
- 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, conocida como la **Directiva Marco del Agua (Directiva Marco del Agua)**.
- Ley 10/2001, de 5 de julio, del **Plan Hidrológico Nacional**.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el **Texto Refundido de la Ley de Aguas (texto refundido de la Ley de Aguas)**.
- Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social que incluye, en su artículo 129, la Modificación del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por la que se incorpora al derecho español la Directiva 2000/60/CEE, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de **evaluación ambiental**, que incorpora al ordenamiento jurídico español la Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medioambiente.
- 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).
- 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.
- Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el **Reglamento de la Planificación Hidrológica (Reglamento de la Planificación Hidrológica)**.
- Instrucción de la planificación hidrológica, Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la **instrucción de planificación hidrológica**, y Orden ARM/1195/2011, de 11 de mayo por la que se modifica la anterior.
- Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre, relativa a la **Evaluación y Gestión de los Riesgos de Inundación**.



- Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el **Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica**, en desarrollo de los títulos II y III de la Ley de Aguas.
- La Junta de Andalucía asumió el 1 de enero de 2006, las competencias plenas en la gestión del agua y del dominio público hidráulico en la totalidad del litoral andaluz, en aplicación al 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.
- La Ley 9/2010, de 30 de julio, por la que se aprueba **Ley de Aguas para Andalucía**, con el objetivo de construir a partir del ordenamiento estatal, un régimen jurídico del agua adecuado a las concretas necesidades de Andalucía.
- El ámbito de aplicación del nuevo Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate, se describe en el Decreto 357/2009, de 20 de Octubre de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, por el que se fija el **ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas de las cuencas intracomunitarias** situadas en Andalucía.
- Decreto 14/2012, de 31 de enero, por el que se crea la **Comisión de Autoridades Competentes de las demarcaciones hidrográficas de las cuencas intracomunitarias** situadas en Andalucía y se regula su organización, funcionamiento y atribuciones.
- Real Decreto 1330/2012, de 14 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate.

