



JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

**ANEXO III. PLAN DE GESTIÓN DE LA ZEC ARROYO DEL ALAMILLO
(ES6150020)**

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1. Ámbito de aplicación	5
1.2. Encuadre y contenidos	5
1.3. Vigencia y adecuación	6
1.4. Seguimiento y evaluación del Plan	7
2. CARACTERIZACIÓN GENERAL	8
2.1. Localización y datos básicos	8
2.1.1. Titularidad de los terrenos	9
2.1.2. Ríos y ZEC.....	9
2.1.3. Conectividad.....	10
2.1.4. Geología, edafología, relieve y aguas subterráneas	11
2.1.5. Clima	12
2.1.6. Paisaje	13
2.1.7. Vegetación y fauna	14
2.2. Infraestructuras	16
2.3. Planificación territorial y sectorial.....	16
2.4. Valores ambientales	19
2.4.1. Calidad e importancia.....	19
2.4.2. Inventario de hábitats de interés comunitario	19
2.4.3. Inventario de especies relevantes.....	21
3. IDENTIFICACIÓN DE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	25
3.1. Criterios para la identificación de prioridades de conservación.....	25
3.1.1. Para las especies	25
3.1.2. Para los HIC.....	26
4. DIAGNÓSTICO DE LOS ELEMENTOS PRIORITARIOS DE CONSERVACIÓN	31
4.1. Ecosistema fluvial.....	31
4.1.1. Ámbito andaluz	32
4.1.2. Ámbito de la cuenca	34
4.1.3. Ámbito de la ZEC.....	37
4.2. <i>Marsilea batardae</i>	40
5. PRESIONES Y AMENAZAS RESPECTO A LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	43
6. OBJETIVOS Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN	48

6.1. Objetivos y medidas para las prioridades de conservación	48
6.2. Objetivos y medidas para el apoyo a la gestión.....	52
6.3. Resumen de las medidas y su vinculación con los hábitats de interés comunitario y especies relevantes.....	54
6.4. Evaluación económica y prioridades.....	55
7. INDICADORES.....	59
7.1. Indicadores de ejecución	59
7.2. Indicadores de cumplimiento de objetivos	59
ANEXO. CARTOGRAFÍA DE LOS HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Términos municipales incluidos en el ámbito del Plan.....	8
Tabla 2. Planeamiento urbanístico vigente de los municipios de la ZEC Arroyo del Alamillo	17
Tabla 3. Inventario de hábitats de interés comunitario	20
Tabla 4. Inventario de especies relevantes	23
Tabla 5. Argumentos que justifican la selección de la prioridad Ecosistema fluvial en la ZEC	28
Tabla 6. Argumentos que justifican la selección de la prioridad <i>Marsilea batardae</i> en la ZEC.....	29
Tabla 7. Elementos de la red Natura 2000 relacionados con las prioridades de conservación	30
Tabla 8. Estado de conservación de los HIC incluidos en la ZEC como prioridades de conservación..	34
Tabla 9. Estado de las masas de agua naturales superficial de la DHGn (2013)	36
Tabla 10. Objetivos ambientales previstos para las masas de agua de la DHGn	36
Tabla 11. Perturbaciones y amenazas de la ribera de la ZEC Arroyo del Alamillo.....	38
Tabla 12. Presiones, amenazas y efectos sobre las prioridades de conservación.....	46
Tabla 13. Objetivos y medidas. Ecosistema fluvial	49
Tabla 14. Objetivos y medidas. <i>Marsilea batardae</i>	51
Tabla 15. Objetivos y medidas. Conocimiento e información	52
Tabla 16. Objetivos y medidas. Comunicación, educación, participación y conciencia ciudadana	53
Tabla 17. Objetivos y medidas. Aprovechamiento sostenible y gestión activa	53
Tabla 18. Relación de medidas con las especies relevantes y los HIC	54
Tabla 19. Relación de indicadores de aplicación en la ZEC Arroyo del Alamillo.....	60

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localización.....	8
Figura 2. Conectividad.....	11

1. INTRODUCCIÓN

El arroyo del Alamillo se localiza al oeste de la provincia de Huelva, en los municipios de Ayamonte y Villablanca.

La presencia en el arroyo del Alamillo de hábitats naturales naturales que figuran en el Anexo I y de hábitats de especies que figuran en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (en adelante Directiva Hábitats), justificó la inclusión del espacio en la lista de Lugares de Importancia Comunitaria (en adelante LIC) de la región biogeográfica mediterránea, aprobada inicialmente por Decisión de la Comisión Europea de 19 de julio de 2006 y revisada en sucesivas decisiones, así como su declaración como Zona Especial de Conservación (en adelante ZEC) por el Decreto 111/2015, de 17 de marzo, por el se declaran las Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadiana y la Zona Especial de Conservación Corredor Ecológico del Río Tinto.

1.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación del presente Plan comprende la ZEC Arroyo del Alamillo (ES6150020).

Su límite es el que se representa en el Anexo VII del Decreto 111/2015, de 17 de marzo. Este límite se corresponde con una precisión de detalle realizada a escala 1:10.000, referida a la Ortofotografía Básica Color de Andalucía 2010-2011, realizada por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, del límite aprobado en la octava lista actualizada de LIC de la región biogeográfica mediterránea, adoptada por la Decisión de Ejecución (UE) 2015/74 de la Comisión, de 3 de diciembre de 2014.

1.2. ENCUADRE Y CONTENIDOS

El presente Plan se elabora con la finalidad de adecuar la gestión de este espacio a los principios inspiradores de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad; y, a su vez, de dar cumplimiento a las obligaciones que de ella se derivan en materia de medidas de conservación de la red ecológica europea Natura 2000 (en adelante, red Natura 2000), en particular, la aprobación de un plan de gestión específico.

Para ello, el Plan establece las prioridades de conservación, así como los objetivos, criterios y medidas para garantizar el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento de un grado de conservación favorable de hábitats naturales de interés comunitario y de los hábitats y poblaciones de las especies de interés comunitario por los que se ha declarado ZEC este espacio.

El Plan ha sido redactado conforme a las directrices de conservación de la red Natura 2000 en España, aprobadas por acuerdo de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente como órgano de colaboración entre la Administración del Estado y las Administraciones de las comunidades autónomas para la coordinación de sus políticas y actuaciones medioambientales, bajo los principios de cooperación y respeto recíproco de las competencias propias de cada una de ellas.

En la elaboración del presente Plan se han tenido en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales, tal y como establece el artículo 41.1 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.

1.3. VIGENCIA Y ADECUACIÓN

El presente Plan tendrá una vigencia indefinida.

Durante su vigencia, el contenido del Plan podrá ser sometido a modificación de alguna o algunas de las partes que lo constituyen, o a un procedimiento de revisión del conjunto del mismo.

La modificación del Plan supone cambios concretos de alguno o algunos de sus contenidos, tratándose de ajustes puntuales que no alteran sustancialmente la ordenación y gestión adoptadas.

En particular, se consideran modificación del Plan los ajustes puntuales que deban realizarse con relación a las medidas contenidas en el epígrafe 6, por el cumplimiento de las actuaciones previstas o cuando del resultado de la evaluación del Plan, al que se refiere el epígrafe 1.4, se consideren necesarios para el cumplimiento de los objetivos establecidos.

El Plan podrá ser modificado a propuesta del centro directivo competente en materia de espacios naturales, bien a iniciativa propia o por acuerdo motivado del Consejo Provincial de Medio Ambiente y de la Biodiversidad de Huelva, aprobado por mayoría absoluta de sus miembros. La modificación será sometida a los trámites de audiencia e información pública.

La aprobación de la modificación corresponderá a la persona titular de la Consejería competente en materia de medio ambiente.

La revisión del Plan implica un examen de este en su conjunto como consecuencia de la constatación de nuevas circunstancias ambientales o socioeconómicas, avances o nuevos descubrimientos científicos u otras causas legalmente justificadas, y supone el establecimiento de una nueva ordenación y del establecimiento de nuevas pautas para la gestión del espacio.

El Plan podrá ser revisado a propuesta del centro directivo competente en materia de espacios naturales, bien a iniciativa propia o por acuerdo motivado del Consejo Provincial de Medio Ambiente y de la Biodiversidad de Huelva, aprobado por mayoría absoluta de sus miembros.

La revisión se llevará a cabo siguiendo los mismos trámites establecidos para su elaboración y aprobación, entre los que se incluyen los trámites de audiencia e información pública. La aprobación

de la revisión corresponderá a la persona titular de la Consejería competente en materia de medio ambiente.

1.4. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN

El seguimiento de la ejecución del presente Plan se realizará anualmente mediante la cumplimentación de los indicadores de ejecución establecidos en el epígrafe 7.1.

A tal efecto se deberá elaborar un informe anual de actividades y resultados, donde quedará reflejado el resultado de la cumplimentación de dichos indicadores.

La evaluación del presente Plan se realizará mediante la cumplimentación de los indicadores de cumplimiento de objetivos establecidos en el epígrafe 7.2. El resultado de dicha evaluación se recogerá en un informe de evaluación.

Teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 17 de la Directiva Hábitats, los informes de evaluación se realizarán de acuerdo al siguiente calendario:

- El primer informe de evaluación se realizará en el año 2018, coincidiendo con la fecha prevista para el próximo informe de aplicación de esta Directiva en España.
- Los siguientes se realizarán cada seis años, a partir de esa fecha.

Además, con la finalidad de abundar en la evaluación continua del presente Plan, se realizarán informes de evaluación intermedios, los cuales se redactarán cada tres años mediante la cumplimentación de los indicadores de cumplimiento de objetivos establecidos en el epígrafe 7.2, que a tal efecto se consideren necesarios.

El informe anual de actividades y resultados incorporará, en aquellos años que proceda, el informe de evaluación correspondiente.

2. CARACTERIZACIÓN GENERAL

2.1. LOCALIZACIÓN Y DATOS BÁSICOS

La ZEC Arroyo del Alamillo (ES6150020) se localiza en el suroeste español, y con una superficie aproximada de 53 ha. Se incluye en los municipios de Ayamonte y Villablanca, pertenecientes a la provincia de Huelva y próximos a la frontera entre España y Portugal.

Tabla 1. Términos municipales incluidos en el ámbito del Plan

SUPERFICIE TOTAL ZEC (ha)	MUNICIPIO	SUPERFICIE DE LA ZEC INCLUIDA EN MUNICIPIO	
		(ha)	(%) RESPECTO ZEC
53,24	Ayamonte	1,46	2,74
	Villablanca	51,78	97,26

Fuente: Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA). Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo, 2013.

Figura 1. Localización



En cumplimiento de la Directiva Hábitats y de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, la ZEC que constituye el ámbito del Plan se incluyó en la lista de LIC de la región biogeográfica mediterránea por Decisión de la Comisión Europea de 19 de julio de 2006 y se declaró ZEC por medio del Decreto 111/2015, de 17 de marzo.

2.1.1. TITULARIDAD DE LOS TERRENOS

La titularidad de los terrenos incluidos en el ámbito de aplicación de este Plan es mayoritariamente pública, ya que su delimitación se ajusta en gran medida al Dominio Público Hidráulico (DPH) de los ríos que se encuentran deslindados. No obstante, la precisión de escala realizada sobre estos límites ha seguido preferentemente criterios de delimitación ecológicos, de forma que la lámina de agua del río y la vegetación de ribera paralela a la misma queden dentro del espacio protegido. La aplicación de estos criterios implica que puedan quedar incluidos dentro de la ZEC, además del DPH, terrenos de titularidad privada o de otras entidades públicas.

Asimismo, no hay constancia de la existencia de expedientes de deslindes en los cauces de los ríos y arroyos objetos del presente Plan.

2.1.2. RÍOS Y ZEC

Esta ZEC engloba un tramo del arroyo del Alamillo, en cuyas márgenes tributan numerosos arroyos y corrientes de menor entidad. El arroyo del Alamillo, junto al barranco del Churro o Arroyo Grande (toponimia según fuente) desemboca en el tramo inferior del río Guadiana, a unos 13 km de su desembocadura en el océano Atlántico, constituyendo la frontera entre España y Portugal.

El ámbito de esta ZEC, situada por debajo de los 100 m de altitud, se encuadra en el dominio territorial Sierra Morena-Los Pedroches, subdominio Sierra Morena, y en la unidad de paisaje Andévalo Occidental, tratándose de un área tipo *serranía de baja montaña*.

El arroyo del Alamillo se incluye en la Cuenca Hidrográfica del Guadiana, concretamente, en el sector correspondiente a la subcuenca Guadiana desde el Chanza a la desembocadura. Todo ello corresponde al ámbito territorial de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana (en adelante DHGn), definido por Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero. El Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana de la parte española de esta demarcación (en adelante PHDHGn), aprobado por Real Decreto 354/2013, de 17 de mayo, señala la masa de agua correspondiente al tramo del arroyo del Alamillo incluido en esta ZEC, que se localiza aguas arriba de la masa de agua superficial Arroyo Grande I (Código 11979), que consta en su tramo final de una estación superficial de seguimiento de caudal, y estado ecológico y físico-químico, conforme al artículo 8 de 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 (Directiva Marco del Agua, en adelante DMA).

De acuerdo con el Plan Director de Riberas de Andalucía (en adelante PDR), que la entonces Consejería de Medio Ambiente puso en marcha en 2003 –junto a otras iniciativas para la conservación y regeneración de zonas húmedas y riparias de Andalucía–, el régimen hídrico del arroyo del Alamillo es temporal, caracterizándose por una sequía estival de duración variable. El régimen hidráulico,

parámetro que se relaciona con la comunidad vegetal, los efectos de las crecidas y con una pendiente longitudinal media, es de tipo rápido.

Los valores para los regímenes hídricos e hidráulicos descritos en el párrafo anterior permiten el desarrollo de formaciones vegetales arbóreas, tal y como ocurre en el 95,07% de la cuenca hidrográfica del Guadiana, estando constituida la vegetación potencial por comunidades riparias con especies arbóreas y un cortejo florístico más o menos complejo según la disponibilidad de agua y la magnitud y frecuencia de crecidas.

En cuanto a los usos principales de las márgenes del arroyo del Alamillo, estos son de tipo forestal, es decir, espacios cubiertos por vegetación natural o procedente de siembra o plantación. Entre los usos del suelo, dentro de los límites de la ZEC pueden encontrarse ríos y cauces naturales, formaciones riparias, matorral más o menos denso mezclado con presencia de *Quercus*, cultivos herbáceos (principalmente extensivo de cereales) o pastizal continuo o acompañado de quercíneas. Por último, también existen construcciones como balsas de riego o ganaderas y vías de comunicación; concretamente, un pequeño camino y una carretera que atraviesa la ZEC en su parte central.

2.1.3. CONECTIVIDAD

La ZEC Arroyo del Alamillo (ES6150020) y, en general, toda su longitud, así como la red hidrográfica asociada, cumplen una función esencial como corredores ecológicos al poner en contacto diferentes ecosistemas, contribuyendo a la conectividad y coherencia de la red Natura 2000.

Así, la ZEC Arroyo del Alamillo permite la conexión entre espacios protegidos Red Natura de la zona occidental de Huelva, el litoral onubense y la Red Natura 2000 de Portugal. En este sentido, la ZEC se localiza en las proximidades de las ZEC Andévalo Occidental (ES6150010) y Río Guadiana y Ribera de Chanza (ES6150018).

Figura 2. Conectividad



2.1.4. GEOLOGÍA, EDAFOLOGÍA, RELIEVE Y AGUAS SUBTERRÁNEAS

Según el Atlas Hidrogeológico de Andalucía realizado en 1998 por el Instituto Tecnológico y Minero de España y las entonces consejerías de Obras Públicas y Transportes, y de Trabajo e Industria de la Junta de Andalucía, parte de la superficie de esta ZEC, se corresponde con la Unidad Hidrogeológica Litoral Ayamonte-Huelva, que consta de dos acuíferos detríticos diferenciados: uno inferior, formado por arenas y areniscas del Mioceno de base y otro superior, formado por las arenas finas y arcillosas del Saheliense y los bancos de arenas y gravas con intercalaciones de arcilla del Pliocuaternario. Las facies son bicarbonatada – clorurada sódico – cálcica. Esta unidad presenta tendencia a descenso de los niveles en el sector occidental. La vulnerabilidad de las aguas subterráneas frente a la contaminación en el ámbito territorial de estos acuíferos puede considerarse muy baja (96-110).

La geomorfología circundante al área de la ZEC Arroyo del Alamillo se caracteriza por ser una superficie de peniplanización conservada, con colinas, cerros y superficies de erosión. No existen áreas de interés geológico en la ZEC.

Los tipos de suelos presentes son cambisoles eútricos, regosoles eútricos y litosoles con rankers; y, en cuanto a su capacidad de uso, se incluyen dentro de la categoría de tierras marginales o improductivas. La litología se caracteriza por la presencia de pizarras, grauwas y areniscas. En cuanto a los recursos mineros, en las proximidades del entorno de la ZEC existen tres graveras, de las que solo una, La Gitana, permanece activa.

2.1.5. CLIMA

El clima imperante es el mediterráneo oceánico, con predominio del piso termomediterráneo y ombroclima seco, a una altitud media de 100 metros.

El régimen de precipitaciones medias anuales en el ámbito de esta ZEC ronda los 600 mm, contando con entre 40 y 50 días de lluvia al año, siendo los meses de mayor precipitación los de diciembre y enero. La evapotranspiración potencial anual oscila entre 900 y 1.000 mm y la temperatura media anual se sitúa en torno a los 16-18 °C, siendo los meses más fríos enero y diciembre y los más cálidos, julio y agosto.

Respecto a la insolación, la ZEC recibe más de 4.200 horas de luz al año, valores máximos de la península. El ámbito del Plan no presenta problemas de desertificación.

Dentro de los límites de la ZEC no se localizan estaciones meteorológicas; en cambio, existen un total de seis en sus alrededores pertenecientes a la red de estaciones secundarias de la Agencia Estatal de Meteorología (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente).

Por otro lado, la región mediterránea es una de las zonas más vulnerables al cambio climático en Europa por lo que se espera que el aumento de las sequías, los incendios forestales y olas de calor darán lugar a una mayor presión sobre las especies y los hábitats de los ambientes mediterráneos europeos. Además, las previsiones de cambio climático prevén que sus efectos se intensificarán en el futuro.

Según los escenarios regionalizados de cambio climático elaborados por la Consejería de Medio Ambiente en 2011 (Proyecto Escenarios Locales de Cambio Climático de Andalucía-ELCCA-actualizados al 4º Informe del IPCC. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.2011), en el ámbito del Plan se espera:

- Un incremento de las temperaturas máximas en torno a 0,2-0,9°C a mediados del siglo XXI.
- Un incremento de las temperaturas medias anuales alrededor de 1,0-1,9°C para el periodo 2041-2070.
- Una reducción de las precipitaciones medias anuales más o menos generalizada en todo el distrito en torno a los 13 mm a mediados del siglo XXI.
- Las condiciones climáticas esperadas para el periodo 2041-2070 muestran igualmente un aumento generalizado del “número de días de calor anuales (días/año > 35°C)” así como de la evapotranspiración de referencia.

2.1.6. PAISAJE

El paisaje es considerado, según la Estrategia de Paisaje de Andalucía, como un capital territorial, un servicio suministrado por el capital natural y un valor cultural, importante para el desarrollo de la Comunidad Autónoma. Presentando una serie de valores:

- Valores ecológicos: que determinan la calidad del medio natural, el funcionamiento de los ecosistemas y que pueden evaluarse por su integridad y salud ecológica.
- Valores funcionales, utilitarios o productivos: están relacionados con la capacidad que presenta cada paisaje para servir de marco de vida y proporcionar asiento, recursos, así como beneficios económicos.
- Valores culturales, históricos e identitarios: siendo las huellas paisajísticas más relevantes dejadas y transmitidas por las diversas culturas a lo largo de la historia.
- Valores escénicos y espirituales: se refieren a la capacidad que presentan tanto paisajes en su conjunto como determinados elementos de evocar la belleza o provocar emociones y sentimientos.

El paisaje es la imagen del ecosistema, constituyendo la primera evidencia de la calidad ambiental y natural de un territorio a través de su capacidad de integración. Por tanto, es un indicador del comportamiento de los habitantes respecto con el medio. Los paisajes andaluces se encuadran dentro del dominio mediterráneo, donde factores, como los climáticos, la biodiversidad de los ecosistemas, la geodiversidad así como un continuo y prolongado proceso de antropización han configurado una diversa y compleja estructura paisajística; que dan lugar a ochenta y cinco ámbitos paisajísticos encuadrados en veintiuna áreas, que sistemáticamente quedan encuadrados en seis categorías:

- Serranías: zonas montañosas que se distribuyen desde la baja y media montaña hasta la alta montaña.
- Campiñas: áreas situadas principalmente en la depresión del Guadalquivir, constituidas tanto por llanuras interiores como por áreas acolinadas.
- Altiplanos y suddesiertos esteparios: zonas fragmentadas y de gran diversidad que se localizan en Andalucía oriental y que se producen como resultado de los condicionantes físicos-naturales existentes en dicha zona.
- Valles, vegas y marismas: ocupan las áreas topográficamente menos elevadas de la depresión del Guadalquivir y sus afluentes. Las marismas son esencialmente litorales, con excepción de algunas áreas endorreicas.

- Litoral: diferenciándose dos tipos, el litoral Atlántico con costas bajas y arenosas, y el litoral Mediterráneo donde se alternan zonas serranas y acantilados con las desembocaduras fluviales, donde algunas de ellas forman deltas.
- Ciudades y áreas muy alteradas: conforman los paisajes creados directamente por actividad (constructiva o destructiva) humana.

El ámbito del Plan queda encuadrado principalmente en el ámbito paisajístico *Andévalo Occidental*, perteneciente al área paisajística *Serranías de baja montaña*, dentro de la categoría *Serranías*.

2.1.7. VEGETACIÓN Y FAUNA

Atendiendo a la sectorización biogeográfica de la provincia de Huelva propuesta por Rivas-Martínez *et al.*, (1997), el ámbito del Plan se incluye dentro de las siguientes unidades fitogeográficas:

Región: Mediterránea

Subregión: Mediterránea-Occidental

Superprovincia: Mediterráneo-Íbero atlántica

Provincia: Luso-Extremadurensis

Sector: Mariánico-Monchiquense

Distrito: Araceno-Pacense

El sector Mariánico-Monchiquense abarca una extensión muy considerable en el norte y oeste de Andalucía, concretamente en el norte de las provincias de Jaén, Córdoba y Sevilla, y centro y norte de Huelva, en lo que se conoce tradicionalmente como Sierra Morena. Fisiográficamente es una sucesión de lomas y barrancos con pocos escarpes pero abruptas en su conjunto, lo que ha dificultado la ocupación por parte del hombre.

Desde el punto de vista bioclimático el régimen es Mediterráneo pluviestacional oceánico. La mayor parte de la zona corresponde a los termotipos meso y termomediterráneo, apareciendo el supramediterráneo solo puntualmente en algunas sierras más elevadas. Los ombrotipos dominantes son el seco y subhúmedo siendo el primero más frecuente hacia el oriente y el segundo hacia occidente, con algunos enclaves húmedos diseminados por las partes más altas y expuestas.

Todo el territorio andaluz de la provincia Luso-Extremadurensis se incluye en el sector Mariánico-Monchiquense, del que se distinguen dos distritos: Marianense hacia oriente, y Araceno-Pacense en el oeste, que se separan aproximadamente en el límite de provincia de Sevilla y Córdoba, a

la altura de los pueblos de Guadalcanal, Alanís, San Nicolás del Puerto y Las Navas de la Concepción. Este límite se basa fundamentalmente en la flora.

La vegetación potencial se corresponde con la Serie termomediterránea rifeña, bética y mariánico-monchiquense seco-subhúmeda y silicícola de la encina (*Quercus rotundifolia*): *Myrto communis-Querceto rotundifoliae* S. Sin embargo, en las proximidades de la ZEC, esta vegetación climática ha sido alterada y transformada en zonas de cultivos herbáceos y pastizal con arbolado.

En cuanto a la vegetación edafohigrófila característica, que define la vegetación potencial de la ZEC, aparece la Geoserie edafohigrófila meso-termomediterránea mediterráneo-iberoatlántica silicícola. La disposición teórica en bandas paralelas o en catena de las distintas formaciones ripícolas, según un gradiente de humedad decreciente, estaría constituida por saucedas, alisedas, fresnedas y tamujares.

Las saucedas en general son raras o escasas y pocas veces se encuentran en buen estado de desarrollo y ocupando extensiones de consideración. La mayoría de las veces aparecen difuminadas o entremezcladas con otras comunidades riparias, en especial con fresnedas. También son escasas las alisedas y fresnedas en buen estado de conservación; estas últimas con frecuencia se conservan adehesadas. Los tamujares, sin embargo, son comunidades frecuentes y a veces ocupan grandes superficies, lo cual está directamente relacionado con su grado de desarrollo y conservación.

Esta geoserie presenta dos facies: una típica mesomediterránea y otra mesomediterránea inferior y termomediterránea distribuida por el sector Mariánico-Monchiquense en la que se encuentra la adelfa (*Nerium oleander*) como elemento diferencial más característico.

Hay que destacar que los ríos y arroyos constituyen elementos del territorio esenciales para el mantenimiento de una vegetación de ribera con coberturas y estructuras variables de gramales, juncales, berredas, espadañales, entre otras, que pueden constituir etapas climáticas o seriales, además de otras formaciones arbóreas cuya distribución es condicionada por la distancia al cauce.

En el ámbito de la ZEC, asociada al curso fluvial, aparecen formaciones acuáticas, de fenología primaveral-estival, constituidas por *Ranunculus peltatus*; mientras que la vegetación arbustiva riparia, se encuentra representada por zarzales-adelfares. En suelos desnudos que sufren inundación temporal, se desarrollan comunidades de terófitos efímeros dominados por *Chaetopogon fasciculatus*. Asimismo, ligados al encharcamiento del terreno, se identifican los vallicares de *Pulicario paludosae-Agrostietum pourretii*, y juncales y praderas higrófilas. Finalmente, la existencia de aguas poco profundas, con inundaciones temporales y buena iluminación, permite en esta ZEC la presencia de algunas especies de interés como la *Marsilea batardae*.

Estos ambientes favorecen la presencia de determinadas especies de fauna como peces, anfibios y avifauna, que encuentra lugares de refugio, alimentación, nidificación y cría.

La ZEC se localiza en las proximidades del Área Importante para las Aves (IBA) Andévalo Occidental y constituye un territorio de interés para algunas especies de aves esteparias;

concretamente, se localiza sobre la Zona de Interés para las Aves Esteparias (ZIAE) Covadonga-La Borralla, caracterizada por la presencia de avutarda común, ganga ortega y sisón común.

2.2. INFRAESTRUCTURAS

La ZEC Arroyo del Alamillo es atravesada a diferente nivel mediante un puente, perpendicularmente y en su zona central por la carretera A-499, de titularidad autonómica, que conecta Ayamonte y Puebla de Guzmán, pasando por Villablanca, constituyendo un eje secundario que conecta la costa con el interior. Paralelamente a esta carretera, y cruzando la ZEC, existe una línea eléctrica de 15 kV; además de numerosos caminos que se aproximan a la ZEC en diferentes zonas de su perímetro.

Fuera de los límites de la ZEC, el arroyo del Alamillo es atravesado aguas arriba por la vía pecuaria Vereda de la Borralla. No existe ninguna explotación ganadera en el ámbito del Plan, aunque sí en el entorno de la misma, junto a arroyos de escasa entidad que tributan al arroyo del Alamillo.

No existen captaciones ni otras infraestructuras de regulación o saneamiento de aguas dentro de la ZEC. Paralelamente a la carretera, por su margen izquierda en dirección Villablanca-San Silvestre, la ZEC es atravesada por la tubería de agua potable de San Silvestre-Villablanca, así como la tubería de la Comunidad de Regantes Andévalo Guadiana.

Atendiendo a lo especificado en el POTLOH (Plan de Ordenación del Territorio de ámbito subregional correspondiente al litoral occidental de Huelva), el ámbito del Plan de Gestión, se encuentra afectado parcialmente por el trazado de uno de los pasillos de la red eléctrica definido en el artículo 116, siendo de aplicación a este ámbito los artículos 110.3 y 116.4 que establecen que en el caso de nuevas necesidades de tendidos no previstos por dicho Plan subregional, no podrán transcurrir por dicho espacio salvo que, no existiendo otra alternativa posible, se garantice la preservación ambiental y paisajística del mismo. Esta regulación es igualmente aplicable al trazado de nuevas conducciones del ciclo del agua, red de gas y de productos líquidos derivados del petróleo.

También existen algunas balsas de pequeño tamaño próximas al ámbito de la ZEC como elementos de apoyo de actuaciones contra incendios forestales, así como para el abrevado del ganado y la fauna.

2.3. PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y SECTORIAL

En este epígrafe sólo se hace referencia a la planificación sectorial y territorial que tiene una incidencia expresa y concreta sobre el ámbito del presente Plan. No se hace referencia a planes o programas que, si bien forman parte del marco estratégico que orienta la gestión de estos espacios, no recogen actuaciones concretas para el ámbito del plan, sino otras de carácter general y de aplicación a un ámbito de actuación regional o subregional.

Como marco general de la planificación territorial en Andalucía, el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA), aprobado por Decreto 206/2006, de 28 de noviembre, recoge, en su Norma 111.1, que las Zonas Especiales de Conservación (antes LIC) son componentes del Sistema del Patrimonio Territorial de Andalucía, estableciendo como objetivos la preservación de este patrimonio natural y su puesta en valor como recurso para la ordenación del territorio y para el desarrollo local y regional (Norma 109). En este sentido, el POTA los concibe como una red que ha de ser dotada de continuidad e interconexión (Norma 112).

Por otra parte, la ZEC Arroyo del Alamillo se localiza, según la clasificación realizada en el POTA, en el dominio territorial Sierra Morena-Los Pedroches, en la unidad territorial Costa Occidental de Huelva, con un sistema de Redes de Ciudades Medias, y linda con la unidad territorial Andévalo y Minas al norte, que presenta un sistema de Redes de Asentamientos en Áreas Rurales.

El Plan de Ordenación del Territorio del Litoral Occidental de Huelva (en adelante POTLOH) , que fue aprobado por Decreto 130/2006, de 27 de junio, comprende íntegramente el ámbito del Plan. El POTLOH califica la ZEC Arroyo del Alamillo como Zona de especial protección, dentro de la categoría Zona de Protección Ambiental, siéndole de aplicación los artículos 53, 54 y 55.

Por otro lado, entre los paisajes característicos del litoral occidental de Huelva (artículo 95 del POTLOH), la ZEC se enmarca en la categoría b) Matorrales y eucaliptales del Andévalo, por lo que se atenderá a lo dispuesto en el artículo 97 de dicho plan.

En cuanto a planificación urbanística municipal, todos los municipios incluidos en el ámbito del Plan han desarrollado instrumentos de planeamiento urbanístico. La situación actual es la que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2. Planeamiento urbanístico vigente de los municipios de la ZEC Arroyo del Alamillo

MUNICIPIO	FIGURA DE PLANEAMIENTO GENERAL	ESTADO	FECHA DE APROBACIÓN	FECHA PUBLICACIÓN BOLETÍN OFICIAL	ADECUACIÓN A LOUA
Ayamonte	NNSS	Vigente	01/06/1993	28/07/1995	AP
Villablanca	NNSS	Vigente	30/01/2004	27/08/2004	AP

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2014

PGOU: Plan General de Ordenación Urbanística; **NNSS:** Normas subsidiarias; **DSU:** Delimitación de suelo urbano;

AP: Adaptación Parcial a LOUA.

En las NNSS del municipio de Villablanca se clasifica el suelo de la ZEC como suelo no urbanizable de especial protección por planificación territorial o urbanística; mientras que en el instrumento de planeamiento vigente de Ayamonte, posee la clasificación de suelo no urbanizable de especial protección por la legislación específica.

LA ZEC Arroyo del Alamillo se encuadra en el ámbito del PHDHGn), aprobado por Real Decreto 354/2013, de 17 de mayo. El PHDHGn establece las acciones y las medidas necesarias para alcanzar

los objetivos de la planificación hidrológica en la DHGn, en el marco del Plan Hidrológico Nacional, aprobado por Ley 10/2011, de 5 de julio, y que concreta para las diversas masas de agua los objetivos ambientales definidos en el artículo 6 de la Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía (en adelante LAA), y en el artículo 35 del Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio (en adelante RPH).

El Borrador del Plan Director de Riberas de Andalucía, en cuyo ámbito de aplicación se enmarca la ZEC, define las directrices para la regeneración de estos ecosistemas, evaluando el estado de conservación, así como la determinación de los agentes perturbadores y su cuantificación.

Por otro lado, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, en cumplimiento de lo establecido en la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestres, y en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, desarrolla una serie estrategias y planes que inciden en el ámbito de aplicación del presente Plan de Gestión y su entorno.

Concretamente, en el marco de la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad, aprobada en 2011, por Acuerdo del Consejo de Gobierno y para su implementación, se desarrolla el Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía, actualmente en fase de elaboración, como instrumento de coordinación en esta materia. Este Plan tiene como objetivo fundamental promover la mejora de la conectividad en Andalucía mediante el diseño de un programa de medidas y directrices de aplicación para los instrumentos de planificación y gestión sectorial, siendo de interés aquellos planes con incidencia en los elementos que conforman la trama ecológica del territorio, como los ríos y las riberas, y entre los que pueden mencionarse, como instrumentos de diagnóstico que consideran fundamentales las funciones de conectividad ecológica, la Estrategia Andaluza de Restauración de Ríos y Riberas, en proceso de tramitación, o la identificación de Riberas Sobresalientes de Andalucía.

Además de lo anterior, esta ZEC es ámbito de desarrollo del Plan de Recuperación y Conservación de Helechos, aprobado junto a otros Planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres, por Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, debido a la presencia de la especie *Marsilea batardae*. Esta especie ya estaba incluida en los planes de recuperación, conservación y manejo de las especies amenazadas en Andalucía occidental desarrollados con anterioridad.

En el marco de la citada Estrategia, como instrumento de conservación *ex situ* e *in situ* de la diversidad genética y específica de flora amenazada andaluza, así como de concienciación y educación ambiental y seguimiento de indicadores de cambio global, desarrolla su actividad la Red de Jardines Botánicos y Micológicos, la Red de Viveros y el Laboratorio de Propagación Vegetal. A través de estas redes se desarrollan acciones de apoyo a los planes de manejo de especies como *Marsilea batardae*.

Por otra parte, por Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, se aprobó el Plan de Recuperación y Conservación de las Aves Esteparias, cuyo ámbito de desarrollo incluye esta

ZEC, y donde se contemplan el sisón común (*Tetrax tetrax*), la ganga ortega (*Pterocles orientalis*) y la avutarda (*Otis tarda*), entre otras especies con diferentes grados de amenaza.

Finalmente, los dos municipios que integran la ZEC están declarados zona de peligro según el Decreto 371/2010, de 14 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía y se modifica el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales aprobado por el Decreto 247/2001, de 13 de noviembre; de esta forma, los términos municipales afectados están obligados a elaborar, actualizar y revisar su correspondiente Plan Local de Emergencia por Incendios Forestales.

2.4. VALORES AMBIENTALES

2.4.1. CALIDAD E IMPORTANCIA

Este lugar destaca, en la red Natura 2000 de Andalucía, por su especial importancia en la conservación de la vegetación de ribera. Concretamente, en el momento de la propuesta de LIC, en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 se resaltaba la importancia de este para la conservación de *Marsilea strigosa*, aunque informes técnicos posteriores, así como la cartografía reciente consultada, indican que únicamente *Marsilea batardae* aparece en el sector central, en dirección aguas abajo de la ZEC; mientras que la presencia de ambas especies se ha identificado en el sector central, en dirección aguas arriba.

2.4.2. INVENTARIO DE HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

La diversidad de comunidades vegetales existentes en la ZEC Arroyo del Alamillo origina un mosaico de hábitats de interés comunitario (HIC) que va a ser analizado a continuación, teniendo en cuenta también la relación existente entre ellos.

El inventario de hábitats de interés comunitario presentes en el ámbito del Plan se ha elaborado tomando como fuente de referencia la distribución de los hábitats de interés comunitario en Andalucía a escala 1:10.000 (año 1996-2011), correspondiente al Informe Sexenal 2007-2012 (abril 2013), de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

En el Anexo-Cartografía de los Hábitats de Interés Comunitario del Plan de Gestión aparecen representados los HIC presentes en la ZEC.

Esta distribución no implica una ocupación total de la superficie donde aparece identificado el hábitat, debido a que cada uno presenta una cubierta sobre el terreno que puede variar del 1 a 100%. La superficie real aproximada que ocupa cada hábitat en el ámbito del Plan es la que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 3. Inventario de hábitats de interés comunitario

HIC		CATEGORÍA		SUPERFICIES (ha) Y PORCENTAJES (%)								EVALUACIÓN GLOBAL A NIVEL NACIONAL EN LA RBM	REPRESENTATIVIDAD EN ZEC
CÓDIGO UE	NOMBRE	ES	AND	ZEC	% ZEC	RN AND	% RN AND	AND	% AND	ES RBM RN	ES RBM		
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticosae</i>)	4	4	0,10	0,19	11.274,33	<0,01	12.978,89	0,01	27.477,10	33.738,05	XX	1
3170*	Lagunas y charcas temporales mediterráneas (*)	1	1	3,34	6,27	4.945,78	0,07	30.448,22	0,02	11.047,22	28.342,62	FV	2
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.	5	5	0,76	1,42	466.964,96	<0,01	1.076,770	0,00	551.452,66	1.549.092,20	U2	1
9340	Bosques de <i>Quercus rotundifolia</i>	5	4	0,03	0,06	321.606,37	<0,01	605.033,00	0,00	548.100,00	1.380.414,00	U1	1

Código UE (*): hábitat prioritario.

CATEGORÍA: información que se obtiene del análisis de la representación del hábitat en los distintos niveles espaciales: **ES.-** Categoría del hábitat en España según “Resultado del análisis de representación de hábitat del Anexo II en la Región Mediterránea española Directiva 92/43/CEE”; **AND.** Categoría del hábitat en la región andaluza. **1.** Hábitat muy raro; **2.** Hábitat raro y prioritario; **3.** Hábitat no raro y prioritario; **4.** Hábitat raro y no prioritario; **5.** Hábitat no raro y no prioritario.

SUPERFICIES (ha) y PORCENTAJES (%): ZEC.- Superficie del HIC en la ZEC y % con respecto a la superficie total de la ZEC; **RN AND.** Superficie del HIC en la red Natura 2000 en Andalucía, % del HIC en la ZEC respecto al total de HIC en la red Natura 2000 en Andalucía; **AND.** Superficie del HIC en Andalucía, % del HIC en la ZEC respecto al total de HIC en Andalucía; **ES RBM RN.** Superficie del HIC en la red Natura 2000 de la región biogeográfica mediterránea de España; **ES RBM.** Superficie del HIC en la región biogeográfica mediterránea de España. Estas dos últimas superficies se extraen de las bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (2004). Los datos de superficies en la ZEC y en Andalucía se calculan a partir del Mapa de la Distribución de los hábitats de interés comunitario en Andalucía a escala 1:10.000 (año 1996-2011), correspondiente al Informe Sexenal 2007-2012 (abril 2013), Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Las diferencias en las superficies de Andalucía y España son debidas a las distintas fechas en la toma de información.

VALORACIÓN GLOBAL A NIVEL NACIONAL EN LA RBM. Esta información se obtiene de la base EIONET a nivel nacional de la región biogeográfica mediterránea. Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2007-2012). <http://bd.eionet.europa.eu/article17>. **XX.** Desconocido; **U1.** Inadecuado; **U2.** Malo; **FV.** Favorable.

REPRESENTATIVIDAD EN ZEC: **1.** Del análisis de la categoría y los porcentajes de la superficie ocupada por el HIC se deduce que no es representativo para esta ZEC; **2.** Del análisis de la categoría y los porcentajes de la superficie ocupada por el HIC se deduce que es representativo para esta ZEC.

2.4.3. INVENTARIO DE ESPECIES RELEVANTES

Se consideran relevantes en el ámbito del Plan las especies red Natura 2000 (aquellas incluidas en los Anexos II y IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre) y las aves migratorias que, aunque no están incluidas en el Anexo IV, sí se recogen en los Formularios Normalizados de Datos Natura 2000; las especies amenazadas, así como otras que, sin ser especies red Natura 2000, también son consideradas de importancia para la gestión de la ZEC.

Para la elaboración de este inventario se ha partido de la mejor información disponible, siendo las fuentes principales de las que se nutre este documento las siguientes: el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000, los planes de recuperación y conservación de especies amenazadas, los censos e inventarios de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, así como la información aportada por los diversos especialistas en la materia o por visitas de campo realizadas específicamente en dichos lugares, entre otras.

1. Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2007 - 2012) <http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/>.
2. Online report on Article 12 of the Birds Directive: population status assessments of birds species (2008 - 2012). <http://bd.eionet.europa.eu/article12/>
3. Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre de Andalucía. Censos de aves terrestres, 1992-2012.
4. Ámbitos de aplicación de los planes de recuperación y conservación de especies de fauna amenazadas.
5. Programa de Conservación y Recuperación de Aves Esteparias de Andalucía.
6. Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales.
7. Base de Datos sobre Flora Amenazada y de Interés de Andalucía (FAME) (2001-2010).
8. Plan de Recuperación y Conservación de Helechos.
9. Ámbitos de aplicación de los planes de protección de especies de flora amenazada.

De forma menos sistemática, también se han considerado otras fuentes de información fiables, como referencias bibliográficas, observaciones realizadas durante las visitas de campo y aportaciones del personal técnico vinculado a la gestión del espacio.

Asimismo, en el ámbito del Plan, existen otras especies que no son de interés comunitario, y que merecen especial mención, tales como sapo partero ibérico (*Alytes cisternasii*) y sapillo moteado ibérico (*Pelodytes ibericus*), ambas incluidas en los Listados Nacional y Andaluz de Especies Amenazadas en *régimen de protección especial*.

Tras analizar y comparar las fuentes de información disponibles sobre las especies presentes en el ámbito del Plan, se han incluido en el inventario de especies relevantes 10 especies de fauna y una especie de flora, por ser de interés comunitario y/o por su endemicidad y/o grado de amenaza.

Tabla 4. Inventario de especies relevantes

ESPECIE	CARÁCTER	LISTADOS SP AMENAZADAS Y ANEXOS NORMATIVOS				NIVEL EUROPEO		NIVEL ESTATAL		COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA		ZEC ARROYO DEL ALAMILLO		
		LISTADO NACIONAL	LISTADO ANDALUZ	ANEXO LEY 42/2007	ANEXO DIRECTIVA AVES	ESTADO DE CONSERVACIÓN \ POBLACIÓN (AVES)	TENDENCIA	ESTADO DE CONSERVACIÓN \ POBLACIÓN (AVES)	TENDENCIA	POBLACIÓN	TENDENCIA	POBLACIÓN ESTIMADA	TENDENCIA	REPRESENTATIVIDAD EN ZEC
Aves														
<i>Tetrax tetrax</i> (sisón común)	R	VU	VU	IV	I	EE	EE	41.482-86.195 ♂r	-	6.011 ♂r	F	XX	X	1
<i>Otis tarda</i> (avutarda)	R	RPE	EN	IV	I	EE	EE	13.750-16.500 ♂r	+	471 i r	+	XX	X	1
<i>Pterocles orientalis</i> (ganga ortega)	R	VU	VU	IV	I	EE	EE	3.912-6.636 pr	-	830 i r	F	XX	X	1
Peces														
<i>Anguilla anguilla</i> (anguila)	XX	RPE	RPE	II		XX	X	XX	X	XX	X	XX	X	1
Mamíferos														
<i>Lutra lutra</i> (nutria)	XX	RPE	RPE	II		XX	+	FV	+	XX	+	R	X	1
Anfibios														
<i>Discoglossus galganoi</i> (sapillo pintojo ibérico)	S	RPE	RPE	II		XX	-	FV	-	FV	X	XX	X	1
<i>Alytes cisternasii</i> (sapo partero ibérico)	S	RPE	RPE			U1	-	U1	-	XX	X	XX	X	1
<i>Pelodytes ibericus</i> (sapillo moteado ibérico)	S	RPE	RPE			XX	X	XX	X	XX	X	XX	X	1
Reptiles														
<i>Mauremys leprosa</i> (galápago leproso)	S	RPE	RPE	II		FV	X	FV	0	U1	-	P	X	1

ESPECIE	CARÁCTER	LISTADOS SP AMENAZADAS Y ANEXOS NORMATIVOS				NIVEL EUROPEO		NIVEL ESTATAL		COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA		ZEC ARROYO DEL ALAMILLO		
		LISTADO NACIONAL	LISTADO ANDALUZ	ANEXO LEY 42/2007	ANEXO DIRECTIVA AVES	ESTADO DE CONSERVACIÓN \ POBLACIÓN (AVES)	TENDENCIA	ESTADO DE CONSERVACIÓN \ POBLACIÓN (AVES)	TENDENCIA	POBLACIÓN	TENDENCIA	POBLACIÓN ESTIMADA	TENDENCIA	REPRESENTATIVIDAD EN ZEC
<i>Emys orbicularis</i> (galápagos europeo)	S	RPE	RPE	II		U1	X	U1	-	FV	-	P	0	1
Flora														
<i>Marsilea batardae</i> (trébol de cuatro hojas)		EN	EN	II		U2	-	U2	-	U2	-	P	-	2

Especie: (1). *M. blythii* y *M. myotis*, se han considerado una misma población, ya que en época de cría es imposible diferenciarlos por ultrasonidos.

Carácter: S. Sedentario; R. Reproductora; I. Invernante; EP. En paso; XX. Desconocido.

Listados Nacional y Andaluz de Especies Amenazadas y anexos normativos: Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (RPE) y del Catálogo Español de Especies Amenazadas; Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats. Anexo X: listado andaluz de especies silvestres en régimen de protección especial en el que se incluye el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas; Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad; Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres; EN. En Peligro de Extinción; VU. Vulnerable; RPE. Régimen de Protección Especial.

Nivel Europeo y Estatal RBM, y comunidad autónoma de Andalucía: para recoger esta información se utilizan las bases EIONET a nivel europeo y estatal. A nivel autonómico se utilizan los datos disponibles en bibliografía, Catálogos, Libros Rojos y Decreto 23/2012. Para invertebrados la fuente de información son las Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España. Invertebrados. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid, 2012. **Estado de conservación:** FV. Favorable; XX. Desconocido; U1. Inadecuado; U2. Malo; EE. En Evaluación. **Población (aves):** Se indicará el número de parejas (p) o individuos (i), así como si se trata de una población reproductora (r) o invernante (w). El sexo de los individuos censados será indicado con los símbolos ♂ (macho) y ♀ (hembra). **Tendencia.** +. Creciente; -. Decreciente; 0. Estable; F. Fluctuante y X. Desconocida..

3. IDENTIFICACIÓN DE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

Tras la recogida y análisis de la información a partir de la cual se han concretado los inventarios de especies de flora y fauna relevantes y de hábitats naturales de interés comunitario, se ha procedido a identificar aquellas especies y hábitats de interés comunitario incluidos en los anexos I, II y IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, cuya gestión se considera prioritaria.

El presente Plan identifica entre los hábitats y especies presentes las prioridades de conservación sobre los que se focalizará la gestión del ámbito del Plan.

3.1. CRITERIOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

La identificación de las prioridades de conservación se ha realizado siguiendo las directrices y recomendaciones recogidas en el documento Directrices de conservación de la red Natura 2000 en España (Resolución de 21 de septiembre de 2011, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, *por la que se publican los Acuerdos de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente en materia de patrimonio natural y biodiversidad*).

De esta forma, se han tenido en cuenta y se han valorado los siguientes parámetros para cada una de las especies y hábitats inventariados:

3.1.1. PARA LAS ESPECIES

- Presencia significativa

a) Motivo de designación del LIC: Se valora positivamente si la especie en cuestión constituye uno de los valores que justificaron la designación del LIC. Representa la importancia de la ZEC para la conservación de una especie concreta que fue argumento para su designación.

b) Población relativa: Se valora el tamaño de la población de la especie en la ZEC respecto al total de la población a otras escalas (provincial, regional, nacional, europea o biogeográfica). Mide, al igual que la anterior, la importancia del espacio para la conservación de la especie.

- Tendencia poblacional: Valoración de la tendencia poblacional de la especie tanto en el ámbito del espacio como a otras escalas (provincial, regional, nacional, europeo). La conservación de una especie puede ser prioritaria si la tendencia de la población de dicha especie a escalas mayores es regresiva.

- Relevancia

- a) Aislamiento: Se valora el hecho de que la población esté fragmentada y que exista aislamiento entre subpoblaciones, circunstancia que aumenta su vulnerabilidad frente a determinadas amenazas (consanguineidad, episodios catastróficos, epidemias, etc.).
- b) Carácter prioritario: Indica si la especie está considerada como prioritaria en la Directiva Hábitat.
- c) Estatus legal en el ámbito andaluz: Se valora si la especie está, o no, incluida en alguna de las categorías de amenaza del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (*extinta, en peligro de extinción o vulnerable*).

- Necesidad de gestión activa para mantener o restaurar la especie en el espacio

- a) Amenazas: Indica el grado de presión antrópica o de riesgos naturales sobre una especie determinada y la necesidad de intervención para minimizar las implicaciones negativas que esas presiones (veneno, furtivismo, etc.) constituyan para la especie.
- b) Actuaciones de conservación o seguimiento: Indica si en la actualidad se están llevando a cabo, o en el futuro inmediato se van a abordar, medidas de manejo para favorecer la conservación de la especie o actuaciones de seguimiento de su estado (reintroducción, alimentación suplementaria, cría en cautividad, repoblaciones de especies flora, restauración de hábitats, seguimiento, etc.). La necesidad de estas actuaciones se valora positivamente a la hora de considerar la especie como prioridad de conservación.

3.1.2. PARA LOS HIC

- Presencia significativa

- a) Motivo de designación del LIC: se valora positivamente si la HIC en cuestión constituye uno de los valores que justificaron la designación del LIC. Representa la importancia del ámbito del Plan para la conservación del HIC concreto que fue argumento para su designación.
- b) Contribución a la red Natura 2000: mide el porcentaje de la superficie del HIC en la ZEC respecto al total de la superficie del HIC en la red Natura 2000 andaluza. A mayor contribución, mayor importancia tiene el HIC.

- Relevancia del HIC

- a) Carácter prioritario: indica si el HIC está, o no está, considerado a escala europea como prioritario en la Directiva Hábitats.
- b) Categoría: es una escala de cinco valores discretos procedente de la combinación de dos parámetros: rareza en Andalucía y prioritario en la Directiva Hábitats.

CATEGORÍA	RAREZA	PRIORITARIO
1	Muy raro	No
2	Raro	Sí
3	No raro	Sí
4	Raro	No
5	No raro	No

- c) Función ecológica: valora la importancia del HIC en relación con su contribución en procesos ecológicos esenciales como la conectividad ecológica, la regulación del ciclo del agua, la presencia de especies relevantes u otras.

- Necesidad de gestión activa para mantener el HIC

- a) Manejo activo: Valora la necesidad de intervención antrópica, en unos casos para garantizar la conservación del HIC y en otros casos para favorecer la restauración y restitución del HIC a su estado natural.
- b) Amenazas: Valora el grado de presión antrópica y de riesgos naturales sobre el HIC (presencia de especies alóctonas, abandono de prácticas tradicionales, etc.).

A continuación se ha procedido a realizar un segundo análisis para evitar duplicidades y optimizar el número de prioridades.

De esta forma, se ha evitado que una especie y su hábitat se identifiquen como prioridades de conservación distintas, ya que la gestión de ambos está, evidentemente, correlacionada, por lo que, en gran medida, las medidas de gestión que se establezcan serán comunes (por ejemplo, actuaciones de mejora del hábitat para aumentar la densidad de las presas).

Así mismo, se han agrupado en una misma prioridad de conservación determinadas especies y HIC que van a compartir medidas de gestión, las cuales se derivan de necesidades similares (comparten amenazas, ocupan el mismo ecosistema o tienen estrechas relaciones ecológicas o taxonómicas).

Tomando en consideración estos criterios, las prioridades de conservación seleccionadas, sobre las que se orientará la gestión y la conservación de la ZEC Arroyo del Alamillo, son:

- Ecosistema fluvial
- *Marsilea batardae*.

Tabla 5. Argumentos que justifican la selección de la prioridad Ecosistema fluvial en la ZEC

Prioridad de conservación: ecosistema fluvial
<ul style="list-style-type: none"> - La ZEC destaca por la presencia de algunas especies catalogadas de interés comunitario e incluidas en los anexos de la Directiva Hábitats, entre ellas, <i>Mauremys leprosa</i> (galápago leproso), <i>Emys orbicularis</i> (galápago europeo) o <i>Discoglossus galganoi</i> (sapillo pintojo ibérico), estrechamente asociadas a la vegetación de las riberas de arroyos temporales y tramos de cabeceras; o helechos como <i>Marsilea batardae</i>, que requieren unas condiciones de suelo, iluminación, temporalidad y profundidad que se dan en el tramo del arroyo del Alamillo incluido en la ZEC. - En la distribución de la <i>Lutra lutra</i> (nutria), además del régimen anual del curso de agua, intervienen otros factores, en gran medida asociados a la actividad humana, que recientemente están haciéndola aparecer con más frecuencia de lo esperado en algunas cabeceras de cuencas, pese a la mayor riqueza piscícola en tramos bajos o medios, posiblemente debido al mejor estado de conservación del hábitat y a la menor incidencia de usos agrícolas. - La masa de agua, además, permite el desarrollo de una vegetación propia y característica, asociada al cauce fluvial, y que se caracteriza por su alta diversidad biológica, alta productividad y elevado dinamismo; lo que le confiere un alto valor ecológico. Algunas de estas formaciones vegetales son características de hábitats de interés comunitario. En la ZEC, destaca principalmente el HIC 3170*, catalogado como hábitats prioritario. - Entre los servicios básicos que proporcionan los ecosistemas fluviales se hallan las conexiones que generan. Los flujos de agua conectan cabeceras con desembocaduras (componente longitudinal), riberas con cauces y viceversa (componente horizontal) y aguas subterráneas con los anteriores (componente vertical). Por ello se puede decir que ríos y riberas son ecosistemas que conectan y cohesionan el territorio constituyendo una unidad funcional (la cuenca hidrológica). - La ZEC Arroyo del Alamillo es, además, un ecosistema fluvial de relevancia como elemento de conectividad ecológica o isla a una escala territorial superior, considerando su localización centrada entre la costa y el Andévalo onubenses, y enmarcada entre espacios protegidos red Natura 2000 y numerosos arroyos y ríos. - El ecosistema fluvial cumple una función esencial como corredor ecológico, prioridad de conservación según el artículo 46 Coherencia y conectividad de la red Natura 2000 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, que insta a las comunidades autónomas a fomentar la conservación de corredores ecológicos y la gestión de aquellos elementos del paisaje y áreas territoriales que resulten esenciales o revistan primordial importancia para la migración, distribución geográfica e intercambio genético entre poblaciones de especies de fauna y flora silvestres, con el fin de mejorar la coherencia ecológica y la conectividad de la red Natura 2000. - Asimismo, se refuerza el interés de conservación de esta ZEC por la posibilidad de actuar como corredor ecológico para una especie tan emblemática como el lince ibérico (<i>Lynx pardinus</i>). El Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 correspondiente a este espacio, incluyó entre las especies de mamíferos presentes en el LIC, a este mamífero carnívoro endémico de la península ibérica, considerado especie de interés comunitario que requiere una protección estricta, y en peligro de extinción según los Catálogos Nacional y Andaluz de Especies Amenazadas. Esta especie no se ha incluido en el inventario de especies relevantes por carecer de fuentes de información actualizadas que muestren su presencia actual en la ZEC. Además, el vigente plan de recuperación de esta especie en Andalucía y los programas de actuaciones para su conservación no incluyen a la ZEC en su área de intervención, aunque los límites del corredor, establecido en estas actuaciones entre Doñana y Sierra Morena, se encuentra a unos 4 km de distancia de la misma. Por último, el reducido tamaño de la ZEC, su configuración y superficie muy aproximadas al propio cauce del arroyo y la presencia de factores de molestia y amenaza no propician la inclusión del lince ibérico entre las prioridades de conservación de esta ZEC. - Los ecosistemas fluviales constituyen claros ejes vertebradores del territorio a efectos socioeconómicos y naturales, que conectan espacios susceptibles de aprovechamientos muy diversos por la fertilidad de sus suelos, proximidad de fuentes de agua, o actividades lúdico-deportivas, entre otras, siendo muy sensibles desde el punto

Prioridad de conservación: ecosistema fluvial
<p>de vista de la conservación de los valores naturales que albergan, como la vegetación de ribera y otros ecosistemas asociados, condicionados por el régimen hídrico y la distancia al cauce, que en ocasiones han sido intensamente transformados, eliminados, fragmentados o modificados por la actividad humana. A estos ecosistemas se asocian especies muy ligadas a sus características, presentando además un gran valor paisajístico, recreativo y cultural.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un elemento fundamental en el ecosistema fluvial es la masa de agua, condicionada por el componente climático (precipitaciones y evapotranspiración) que determina el régimen anual del curso de agua. Esta masa de agua es esencial para mantener la biodiversidad, ya que permite el desarrollo de una gran variedad de especies animales y vegetales que, de forma exclusiva o muy ligadas a él, necesitan el medio acuático, su ribera, y las condiciones específicas de un determinado tramo fluvial, según el caso, para completar su ciclo biológico, como fuente de alimentación o de refugio. - Hoy en día se hace imprescindible compatibilizar la conservación de los ecosistemas fluviales con el desarrollo territorial y las actividades productivas, y muy especialmente en esta ZEC, área de cabecera, con un régimen hidrológico temporal y caudales relativamente escasos. Este es el objetivo perseguido por la Directiva Marco de Aguas, cuyos principios básicos asumen que la gestión del agua se debe basar en la unidad del ciclo hidrológico; y persigue mantener el buen estado ecológico de las masas de agua, que es aquel asociado a la inexistencia o escasa importancia de alteraciones antropogénicas que incidan sobre los indicadores de calidad fisicoquímica e hidromorfológica. En cuanto a los valores biológicos, estos deberán presentar distorsiones mínimas o inexistentes, apareciendo las comunidades y condiciones específicas que mantengan el buen funcionamiento de los ecosistemas acuáticos y terrestres asociados. - El mantenimiento de los hábitats fluviales en un grado de conservación favorable es importante para garantizar el desarrollo de las funciones ecológicas que llevan asociados: regulación del microclima del río, asegurar la estabilidad de las orillas, actuar como filtro frente a la entrada de sedimentos y sustancias químicas en el cauce, acumuladores de agua y sedimentos, amortiguación de las inundaciones y recarga de aguas subterráneas. Además, permite el desarrollo de una gran variedad de especies animales y vegetales que, de forma exclusiva o muy ligadas a él, necesitan el medio acuático para completar su ciclo biológico o como fuente de alimentación. Muchas de estas especies están catalogadas de interés comunitario, e incluidas en los anexos de la Directiva Hábitats. Por tanto, el mantenimiento en un grado de conservación favorable del ecosistema fluvial favorece directa o indirectamente el buen estado de conservación de los hábitats que lo constituyen y las especies que albergan, y viceversa.

Tabla 6. Argumentos que justifican la selección de la prioridad *Marsilea batardae* en la ZEC

Prioridad de conservación: <i>Marsilea batardae</i>
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Marsilea batardae</i> presenta en el ámbito de la ZEC, las mejores poblaciones naturales de las que actualmente se tiene constancia. Por tanto, su presencia en la ZEC es relevante para garantizar su conservación a escala regional, estatal o comunitaria. - Las poblaciones naturales actuales de esta especie se encuentran muy fragmentadas, habiendo desaparecido de su área de distribución un buen número de ellas. Actualmente, la especie se encuentra relegada a cabeceras de cuencas y subcuencas, debido a la existencia de numerosos factores de amenaza directos que han supuesto alteraciones y modificaciones de los cauces como obras hidráulicas o puesta en cultivo de nuevas tierras. También deben considerarse factores climatológicos naturales que regulan la temporalidad de los cauces donde estas especies se desarrollan, y otros factores antropogénicos con incidencia indirecta que condicionan el nivel y calidad de las aguas, e inciden en la conservación de la especie y dinamismo de las poblaciones. - Este pteridofito está considerado de interés comunitario, y se encuentra incluido en los Catálogos Nacional y Andaluz de Especies Amenazadas con la categoría en peligro de extinción. - <i>Marsilea batardae</i> se incluye en el ámbito de actuación del Plan de recuperación y conservación de helechos, aprobado por Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno. - Además, posee una clara relación-conexión ecológica con otros elementos del espacio, como es el caso del HIC 3170* Lagunas y charcas temporales mediterráneas, cuyas particularidades ecológicas sostienen al resto de valores ambientales asociados, o como el grupo de anfibios y reptiles, para los que este enclave constituye un espacio vital para su desarrollo y supervivencia. - El mantenimiento de las poblaciones actuales es fundamental para la conservación de esta especie, y para la oportunidad de colonización aguas abajo.

Tabla 7. Elementos de la red Natura 2000 relacionados con las prioridades de conservación

ELEMENTOS RED NATURA 2000			PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	
			ECOSISTEMA FLUVIAL	MARSILEA BATARDAE
HIC	1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticosae</i>)	X	
	3170*	Lagunas y charcas temporales mediterráneas (*)	X	X
	6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus spp.</i>	X	
	9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	X	
ESPECIES RED NATURA 2000	Fauna	<i>Tetrax tetrax</i> (sisón común), <i>Otis tarda</i> (avutarda), <i>Pterocles orientalis</i> (ganga ortega)	X	
		<i>Lutra lutra</i> (nutria)	X	
		<i>Discoglossus galganoi</i> (sapillo pintojo ibérico), <i>Mauremys leprosa</i> (galápago leproso), <i>Emys orbicularis</i> (galápago europeo)	X	X
		<i>Anguilla anguilla</i> (anguila)	X	
	Flora	<i>Marsilea batardae</i> (trébol de cuatro hojas)	X	X

4. DIAGNÓSTICO DE LOS ELEMENTOS PRIORITARIOS DE CONSERVACIÓN

En este epígrafe se incluye una valoración del grado de conservación de las prioridades de conservación establecidas para este Plan. En este sentido, y siguiendo las recomendaciones de las Directrices de Conservación de la red Natura 2000 en España, para establecer el grado de conservación de los HIC y de las especies red Natura 2000 que se han considerado prioridades de conservación en la ZEC Arroyo del Alamillo se han utilizado los conceptos y metodología recogidos en el documento ¹ guía para la elaboración del informe de seguimiento de la Directiva Hábitats correspondiente al período 2007-2012, así como las directrices² redactadas por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente para dar respuesta eficazmente a las obligaciones derivadas de las Directivas Aves y Hábitats, entre otras referencias normativas, de informar sobre el grado de conservación de los hábitats de interés comunitario, las especies amenazadas o en régimen de protección especial.

A continuación, se realiza una descripción de las prioridades de conservación y de su grado de conservación actual dentro de la ZEC, evaluando los diferentes factores que se indican en los apartados e) e i) del artículo 1 de la Directiva Hábitats.

4.1. ECOSISTEMA FLUVIAL

Las riberas representan una zona de transición entre el medio acuático y el medio terrestre, que recibe la influencia de ambos ambientes. Constituyen un espacio compartido por el ciclo del agua de los sedimentos y nutrientes. En consecuencia, son una parte esencial de los ecosistemas fluviales.

Se calcula que aproximadamente 2 millones de hectáreas (4% de territorio nacional) corresponderían potencialmente a vegetación de ribera, a lo largo de los 172.888 km de cauces naturales existentes en España. Aunque puede decirse que la vegetación de ribera puede llegar a reducirse a una estrecha franja de orilla principalmente en los ríos españoles con mayor producción agrícola o presión urbanística.

Es importante tener en cuenta que el posible deterioro de las riberas españolas se puede producir no solo cuando se afecta su extensión, sino también cuando se altera su continuidad o grado de naturalidad. En este sentido, en general, los ríos permanentes españoles se encuentran muy regulados en su régimen natural de caudales, lo que propicia la fragmentación de hábitats y paisaje.

¹ Assessment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive: Explanatory Notes & Guidelines. European Topic Centre on Biological Diversity. July 2011.

² Directrices para la vigilancia y evaluación del grado de conservación de las especies amenazadas y de protección especial. Comité de Flora y Fauna Silvestres de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente Madrid. 18/12/2012.

Plan y directrices para la realización del informe de aplicación de la Directiva Hábitats en España 2007-2012. Partes: Información general (Anexo A) y tipos de hábitat (Anexo D). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Enero 2013.

4.1.1. ÁMBITO ANDALUZ

Los ecosistemas fluviales andaluces se caracterizan, al igual que los del resto del país, porque son ecosistemas que conectan y cohesionan las cuencas de drenaje, presentan una alta densidad de población y un alto desarrollo de la agricultura de regadío.

Según la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, la longitud total de cauces que recorren Andalucía es de 22.793 km, ocupando una superficie aproximada de 2.654,2 km², lo que representa el 3,03% de la superficie autonómica. Andalucía es la comunidad autónoma que más cantidad de agua superficial posee.

Según el Plan Director de Riberas y los resultados del estudio *Estado y tendencia de los ríos y riberas continentales como servicios de los ecosistemas de Andalucía*, elaborado por la Universidad de Murcia para el informe de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio titulado *La evaluación de los ecosistemas del milenio en Andalucía*, se puede indicar que:

- Los ríos y riberas andaluces presentan rasgos característicos establecidos por el clima, la fisonomía, modelado del territorio, los materiales geológicos-litológicos y su geodinámica. Aunque prácticamente la totalidad del territorio andaluz se encuentra dentro del ámbito mediterráneo, este adquiere rasgos propios definidos, bien por la influencia marina y oceánica, bien por la escasez e irregularidad de las precipitaciones, lo cual determina que en Andalucía coexistan toda la gama de modelos hidrológicos posibles que van desde ríos de caudales permanentes hasta ramblas.
- Andalucía participa de tres grandes cuencas hidrológicas españolas: Guadalquivir, Guadiana y Segura. Actualmente, y tras las distintas reformas de las demarcaciones hidrográficas, esta comunidad autónoma incluye pequeños territorios de las cuencas hidrográficas del Guadiana (10,12%) y del Segura (9,43%), la mayor parte de la cuenca hidrográfica del Guadalquivir (90,22% de su superficie) y el 100% de la superficie de los distritos hidrográficos del Mediterráneo (corresponde a las cuencas mediterráneas andaluzas), Guadalete-Barbate (es la parte gaditana de la cuenca atlántica andaluza) y Tinto, Odiel y Piedras (se corresponde con la parte onubense de la cuenca atlántica andaluza).
- Las funciones que ejercen los ríos y riberas en Andalucía se están viendo afectadas, principalmente, por el cambio de uso del suelo y la alteración de los flujos naturales del agua. Se estima que más del 50% de la longitud de las riberas de los ríos andaluces ha sido modificada para uso urbano o agrícola.
- En Andalucía, el ciclo hidrológico proporciona anualmente unos 14.074,5 hm³ de agua. Casi el 82% del agua extraída de los ecosistemas acuáticos se utiliza en la agricultura. La

construcción de embalses para satisfacer esta demanda ha llevado a que los 163 embalses contabilizados en Andalucía puedan llegar a controlar hasta el 93,59% del total de agua generada por el ciclo hidrológico. A su vez, la extracción de aguas subterráneas para abastecer el regadío y el consumo urbano se ha incrementado de manera importante.

- La regulación de los caudales de los ríos andaluces ha modificado, en parte, las relaciones entre las riberas y el río, dificultando o imposibilitando, en algunos casos, los servicios de regulación de amortiguación de las avenidas y de formación de suelo que proporcionaban, además de la fragmentación de hábitats que ello supone.
- Según el borrador del Plan Director de Riberas de Andalucía, el 20% de la longitud de las riberas andaluzas presenta alteraciones debido a cambios en el régimen hidrológico (inundación por embalses, canalizaciones, desconexión del nivel freático, etc.).
- Según las indicaciones de la DMA, el 47,2% de los tramos de los ríos andaluces analizados presenta un *buen* estado ecológico; el 43,6% se considera *peor que bueno* y el 9,3 % está sin clasificar.

Esta situación es debida a que el 89,2% de las masas de agua de las cuencas mediterráneas andaluzas, casi el 77% de la del Guadalquivir y el 66,4% de las cuencas atlánticas sufren presiones o impactos detectados. El principal problema es el de la contaminación difusa debida a la incorporación de fertilizantes a los suelos agrícolas, que afecta al 36%, 32% y 23% de las masas de agua de las cuencas atlánticas, del Guadalquivir y mediterráneas andaluzas, respectivamente; seguido de la contaminación puntual que afecta al 23%, 24% y 12% de los tramos de las cuencas anteriores.

- En cuanto a las riberas fluviales, según el estudio del borrador del Plan Director de Riberas de Andalucía, el 17% (4.119 km) de las riberas andaluzas alcanza el *estado natural*, es decir, no presenta degradación alguna; en el 32% (7.753 km) la calidad es *buen*a; en el 20% (4.944 km) la calidad es *aceptable*; el 20% (4.748 km) se encuentra en estado *malo*; y solo un 11% (2.665 km) se halla en estado *pésimo*, coincidiendo estas últimas en el territorio que soporta la mayor presión antrópica.
- Sin embargo, Andalucía es una de las comunidades autónomas donde mayor esfuerzo se ha invertido por conservar el valor natural que suponen sus ríos y riberas. De hecho, en los últimos 20 años ha sido así tanto en términos de gestión, para mejorar la calidad de sus aguas, como de legislación, desarrollando políticas de conservación; así, el 62% de las riberas andaluzas se localiza dentro de un territorio con alguna figura de protección.

El estado de conservación a nivel europeo, nacional y andaluz del hábitat fluvial incluido en la ZEC Arroyo del Alamillo como prioridad de conservación es el siguiente:

Tabla 8. Estado de conservación de los HIC incluidos en la ZEC como prioridades de conservación

HÁBITAT	EUROPA RBM		ESPAÑA RBM		ANDALUCÍA	
	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL
3170*	U1	U1	FV	FV	XX	XX

Perspectivas futuras y evaluación global. XX: desconocido; U1: inadecuado; U2: malo; FV: favorable.

La gestión del uso del agua debe orientarse a la optimización de este recurso, fundamental para la consecución de los objetivos de conservación de las ZEC fluviales de la región biogeográfica mediterránea.

4.1.2. ÁMBITO DE LA CUENCA

Según el *Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana*, la DHGn se extiende por una superficie de 55.527,57 km² (englobando tanto el territorio español de la de la cuenca hidrográfica del río Guadiana, como la parte española de sus aguas de transición y costeras, ámbito definido por el Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero). La parte portuguesa de la cuenca se continúa con la española al oeste en los tramos medio e inferior, y cuenta con una superficie de 11.620,1 km².

El ámbito español de la DHGn está constituido por un conjunto de cuencas de ríos y arroyos que nacen en diferentes ámbitos serranos y desembocan en las aguas del golfo de Cádiz, en el océano Atlántico. Todo este territorio queda enmarcado en tres comunidades autónomas: Castilla-La Mancha (47,66% de la superficie), Extremadura (42,23%) y Andalucía (10,12%); así como en nueve provincias: Ciudad Real, Badajoz, Albacete, Cuenca, Toledo, Córdoba, Badajoz, Cáceres y Huelva, aunando las dos primeras la mayor parte del territorio, con cerca del 75% de la extensión de la cuenca.

La DHGn cuenta con 399 municipios cuya población asciende a 1.452.603 habitantes³, previéndose un incremento del 11%⁴ para 2015, y contando con una densidad media de 20,42 hab/km², muy por debajo de la media nacional. Esta población se asienta principalmente en núcleos rurales, de pequeño tamaño y dispersos.

En la DHGn se identifican 313 masas de agua superficiales de diferente naturaleza, de las cuales, 244 son naturales; 56, muy modificadas; y 13, artificiales. Del conjunto de estas masas de agua superficiales, 249 corresponden a la categoría *río*, de los que 195 son naturales; uno, fronterizo; 50 son embalses; y tres son ríos muy modificados. En la categoría *lago* esta DHGn cuenta con 44 masas de aguas superficiales naturales, una laguna muy modificada y 13 masas artificiales. En la categoría de *aguas costeras* aparecen dos masas de agua naturales y, por último, entre las *aguas de*

³ Datos del padrón de 2005 del INE (entidades de población incluidas en los límites de la DHGn).

⁴ Eurostat, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

transición se contabilizan tres masas de agua naturales y una marisma muy modificada. Por otro lado, la DHGn cuenta con 20 masas de agua subterráneas que ocupan una superficie de uno 22.484 km².

En cuanto a las masas de agua naturales de la DHGn correspondientes a la categoría *río*, la mayoría (87) son de tipo *Ríos de llanuras silíceas del Tajo y del Guadiana*.

Los recursos naturales totales para el ámbito de la DHGn ascienden a 4.827 hm³/año, de los que los superficiales son de unos 4.187 hm³/año, procedentes de fuentes convencionales (correspondiente a la serie de aportación total natural 1980/81-2005/06). Los subterráneos en régimen natural (sin considerar retornos) rondan los 569 hm³/año, mientras que los recursos procedentes de transferencias son de unos 72 hm³/año (65 hm³/año desde el Tajo y 7 hm³/año desde el Guadalquivir). La reutilización de aguas residuales en la DHGn, con 9 hm³/año, es poco significativa.

A partir de estos recursos hídricos naturales se han planificado los disponibles en función de las posibilidades de regulación de las aportaciones, las restricciones ambientales y otras limitaciones como declaraciones de sobreexplotación o regulación de usos, así como los caudales, definidos en el Convenio de Albufeira sobre cooperación para la protección y el aprovechamiento sostenible de las aguas de las cuencas hidrográficas hispano-portuguesas, firmado en Albufeira el 30 de noviembre de 1998 y modificado el 4 abril de 2008. Este convenio establece un régimen de caudales y unos compromisos por ambas partes que condicionan la atención a las demandas.

La explotación de los recursos hídricos se planifica a través del sistema único de explotación DHGn, que se divide en cuatro sistemas parciales: Oriental (que engloba los subsistemas Alto Guadiana, Bullaque y Tirteafuera), Central, Ardilla y Sur, correspondiendo el ámbito de la ZEC Arroyo del Alamillo a este último.

En el conjunto de la DHGn la demanda hídrica actual identificada es de 2.238,66 hm³/año, destinándose un 88,14% de la misma a regadíos; un 8,93%, a abastecimiento urbano; un 1,96%, a usos industriales; y un 0,97%, a usos ganaderos. El déficit actual para el conjunto de la demarcación supera los 250 hm³/año, y es generado por el uso agrícola.

Según lo planificado con el horizonte temporal 2015, los recursos hídricos estimados asignados para los diferentes tipos de usos rondan los 2.459,26 hm³/año. De entre los diferentes tipos de usos planificados, destacan cuantitativamente los regadíos en el sistema parcial Central, destinándose para el conjunto de los sistemas un 9,62% para abastecimiento, un 7,2% a usos industriales, un 82,12% a regadío y tan solo un 1,10% a uso ganadero. El déficit previsto para futuros escenarios dependerá de múltiples factores, como la existencia de transferencias de recursos, la evolución de cada uno de los usos, la aplicación y evolución de medidas protectoras y correctoras de las masas de agua o los efectos del cambio climático, entre otros.

Las presiones de origen antropogénico sobre las masas de agua superficial continentales consideradas incluyen, en especial, la contaminación originada por fuentes puntuales y difusas, la extracción de agua, la regulación del flujo, las alteraciones morfológicas, los usos del suelo y sus

cambios y otras afecciones que de forma significativa generan una serie de impactos. Del total de las 69 masas de agua artificiales o muy modificadas existentes en la DHGn, más del 70% corresponden a ríos modificados por presas que suman un total de 50 masas de agua. En el ámbito de esta demarcación, los hábitats alterados por presiones hidromorfológicas como los encauzamientos (más de 1.100 km encauzados) y las grandes presas (capacidad de embalse total de 9.876,78 hm³), situadas sobre el cauce principal de la cuenca, han constituido las principales alteraciones de los hábitats ribereños. Otros impactos derivados de las presiones mencionadas son las altas concentraciones de nutrientes por vertidos de aguas con depuración inexistente o insuficiente; altas concentraciones de materia orgánica, principalmente de origen ganadero, aunque también agrícola; alteraciones hidrológicas de cauces y zonas húmedas por extracciones significativas de agua; o contaminación por presencia de sustancias prioritarias o contaminantes específicos de origen agrario.

En cuanto a las aguas subterráneas de la DHGn, los principales impactos detectados son la sobreexplotación de las masas de agua, la intrusión salina y la contaminación difusa por nitratos.

De acuerdo con las estimaciones realizadas en el PHDHGn vigente, la evaluación de la calidad de las aguas es: 68 de las 313 masas de agua superficial totales alcanzan el *buen estado*, es decir, un 22%. Y un 20% de las masas de agua superficial de la DHGn con categoría *río* alcanza igualmente el *buen estado*.

Tabla 9. Estado de las masas de agua naturales superficial de la DHGn (2013)

CATEGORÍA	BUENO		PEOR QUE BUENO		TOTAL
	NÚMERO	%	NÚMERO	%	
Río	50	20%	199	80%	249
Lago	12	20%	46	80%	58
Transición	4	100%	0	0%	4
Costera	2	100%	0	0%	2
TOTAL	68	22 %	245	78%	313

Los objetivos ambientales fijados en el PHDHGn para las distintas masas de agua de estas cuencas se muestran, de forma resumida, en la siguiente tabla:

Tabla 10. Objetivos ambientales previstos para las masas de agua de la DHGn

CATEGORÍA	NÚMERO DE MASAS DE AGUA QUE DEBEN ALCANZAR EL BUEN ESTADO		
	BUEN ESTADO EN 2015	BUEN ESTADO EN 2016-2027	OBJETIVOS MENOS RIGUROSOS
Río	3	178	68
Lago	8	36	14
Transición	0	0	4

CATEGORÍA	NÚMERO DE MASAS DE AGUA QUE DEBEN ALCANZAR EL BUEN ESTADO		
	BUEN ESTADO EN 2015	BUEN ESTADO EN 2016-2027	OBJETIVOS MENOS RIGUROSOS
Costera	0	0	2
Subterránea	0	15	5

4.1.3. ÁMBITO DE LA ZEC

El arroyo del Alamillo es un río de carácter temporal con sequías estivales de duración variable, situado aguas arriba del arroyo Grande, en el que desemboca. Este último es tributario del río Guadiana y, a diferencia del arroyo del Alamillo, sus masas de agua sí han sido identificadas y caracterizadas en el PHDHGn vigente, en cuyo ámbito territorial se enmarca esta ZEC. Concretamente, al arroyo Grande se asignan las masas de agua Arroyo Grande I (código 11979), Arroyo Grande II (código 11991) y Arroyo Grande III (código 11993), correspondiendo a las tres la categoría *río*, de naturaleza *natural*, y asignándoles el objetivo medioambiental *alcanzar buen estado* en el horizonte temporal previsto para su consecución 2021-2027, establecido solo para el caso de la masa Arroyo Grande I, que consta en su tramo final de una estación superficial de seguimiento de caudal, y estado ecológico y físico-químico, como ya se ha citado.

En el marco de la DHGn, la ZEC Arroyo del Alamillo se encuadra en el ámbito territorial del sistema parcial de explotación de los recursos denominado Sistema Sur, y los recursos hídricos estimados asignados para los diferentes usos en este sistema parcial de explotación para 2015 son 223,75 hm³/año. De estos, un 35,88% corresponde a abastecimiento; un 28,26%, a regadío; un 27,31%, a usos industriales; y tan solo un 1,23% corresponden a uso ganadero.

Como se ha descrito en el apartado 2.1 de este Plan, el régimen hidráulico del arroyo del Alamillo es de tipo *rápido* y la pendiente longitudinal es media, lo que permite el desarrollo de formaciones vegetales arbóreas, estando constituida la vegetación potencial por comunidades riparias con especies arbóreas y un cortejo florístico más o menos complejo según la disponibilidad de agua y la magnitud y frecuencia de crecidas, correspondiendo a la Geoserie edafohigrófila meso-termomediterránea mediterráneo-iberoatlántica silicícola.

El caudal ecológico permite conocer el caudal apropiado para mantener y restablecer el estado de conservación favorable de los hábitats y especies, respondiendo a sus exigencias ecológicas, manteniendo la diversidad espacial y su conectividad. Sin embargo, se desconoce el caudal ecológico mínimo para el arroyo del Alamillo según la información facilitada por el PHDHGn.

De acuerdo con el borrador del Plan Director de Riberas, y desde el punto de vista ecológico, el estado de conservación de la ribera del arroyo del Alamillo presenta de manera global una calidad *buena*, es decir, se trata una ribera ligeramente perturbada, lo que se define en función de los valores relativamente altos que presentan los parámetros Calidad de Bosque de Ribera por Fotointerpretación

(CBRf) y Calidad de Bosque de Ribera modificado (CBRm): entre 75 y 90 y entre 35 y 40, respectivamente. Los valores de estos parámetros resultan de la evaluación de tres componentes de la ribera: naturalidad y diversidad de la vegetación, cauce y cobertura vegetal, que han recibido la calificación global de *malo*, *bueno* y *regular*, respectivamente. Dentro de los límites de la ZEC existen tres puntos de muestreo para estos parámetros, cuya información ha sido recogida en la Tabla 7.

Tabla 11. Perturbaciones y amenazas de la ribera de la ZEC Arroyo del Alamillo

MÉTODO DE MUESTREO		PUNTOS DE MUESTREO		
		PUNTO 1 FOTOINTERPRETACIÓN	PUNTO 2 OBSERVACIÓN DE CAMPO	PUNTO 3 FOTOINTERPRETACIÓN
PERTURBACIONES POR USOS	Agrarios	No	Sí	Sí
	Forestales	No	No	No
	Ganaderos	Sí	No	No
	Urbanos	No	No	No
RIBERA	Calidad	Buena	Pésima	Aceptable
	Cobertura vegetal	Aceptable	Mala	Mala
	Naturalidad	Sin datos	Mala	Sin datos
	Cauce	Buena	Buena	Buena

El punto de muestreo 1 se localiza aguas arriba, próximo al extremo oeste de la ZEC, mientras que los puntos 2 y 3 se encuentran en las proximidades de la zona central del espacio.

El PDR establece las directrices para la regeneración y protección de los ecosistemas de ribera en Andalucía, previo estudio de la tipología de riberas existentes, en función de parámetros como el régimen hídrico e hidráulico, la vegetación potencial y los usos y afecciones principales en las márgenes fluviales, que han permitido valorar su estado de conservación, así como las dificultades para la restauración. Según este Plan, para las riberas del ámbito territorial de la ZEC, la clase de restauración se define como *compleja* debido a la falta de información existente y se establece como *medio* el grado de dificultad para las condiciones de restauración, en función de los valores de régimen hídrico e hidrológico.

En el ámbito de esta ZEC se ha considerado como prioritario el HIC 3170* Lagunas y charcas temporales mediterráneas, que corresponde a lagunas y charcas de agua de escasa entidad, efímeras, someras, que se suelen encontrar inundadas solo en invierno y primavera.

El HIC 3170* aparece representado en sistemas de aguas oligotróficas y mineralización generalmente baja o moderada, siendo baja en el ámbito de esa ZEC debido a la naturaleza silicea del sustrato. La relación superficie/volumen de estas masas de agua son elevadas, por lo que el intercambio con el sedimento y la atmósfera es importante, al igual que los cambios diarios de temperatura. En presencia de viento, las capas pueden aparecer mezcladas, pero en periodos de calma se pueden producir microestratificaciones rápidas. La alimentación del sistema es epigea,

dependiendo de las lluvias, lo que, junto a la impermeabilización y la topografía del terreno, determina el ciclo de inundación, que puede resultar muy irregular interanualmente; es decir, los hidroperiodos son variables e impredecibles, produciéndose las pérdidas de agua por percolación y evaporación.

En este tipo de hábitat, y en caso de cubetas inalteradas, estas suelen presentar pendientes muy pequeñas, lo que provoca una zonificación del hidroperiodo –más corto en la periferia respecto al centro de la cubeta–, siendo fundamental la conservación de la totalidad de la misma, debido a que los asentamientos de semillas, huevos durables o propábulos de las especies asociadas a este tipo de hábitat tienen lugar fundamentalmente en las zonas más temporales. La temporalidad, por tanto, condiciona la biocenosis asociada a este HIC, y esta suele presentar mecanismos variables para sobrevivir a la sequía.

La flora está formada principalmente por especies terófitas y geofitas mediterráneas pertenecientes a las alianzas *Isoetion*, *Nanocyperion flavescens*, *Preslion cervinae*, *Agrostion salmanticae*, *Heleochoilon* y *Lythron tribracteati*. Las especies características suelen distribuirse de manera concéntrica siguiendo el gradiente de humedad alrededor de la masa de agua, con pastizales en la periferia de la laguna, rodeados hacia el exterior de asociaciones que forman pastizales más densos y de talla más elevada, de manera genérica. Entre las especies asociadas a este tipo de HIC aparecen algunas prioritarias, como *Marsilea batardae*, considerada prioridad de conservación en el presente Plan.

Entre la fauna característica encontramos diatómidos y grandes eufilópodos correspondientes a la asociación *Hemidiptomo-Chirocephaletum* en caso de condiciones de mayor transparencia. Las cadenas tróficas son cortas, el zooplancton suele ser detritívoro y los consumidores son larvas de insectos y de anfibios que aparecen en las fases avanzadas de inundación, así como aves y otros vertebrados que lo hacen temporalmente.

Este tipo de HIC es habitualmente utilizado por el ganado como abrevadero y en su entorno pueden desarrollarse actividades agrícolas, como ocurre en algunas zonas de esta ZEC, lo que constituye un factor de amenaza que se cierne sobre la conservación de los elementos de este HIC. Ambos tipos de usos pueden provocar el deterioro de la zona perimetral más somera por pisoteo, herbivoría o aportación de nutrientes, que en caso de resultar intensos, pueden llevar a situaciones de anoxia y turbidez excesiva, lo que, unido a la escasa profundidad relativa de estos sistemas, podría provocar la colmatación de los mismos.

En cuanto a relaciones con otro tipo de HIC, el 3170* solo se asocia puntualmente al HIC 6310 Dehesas perennifolias de *Quercus* spp.

Por otra parte, en el ámbito de esta ZEC no existe regulación de flujo por embalses, pero se han identificado algunas infraestructuras que pueden alterar la naturalidad del ecosistema fluvial. Concretamente, la carretera N-499 recorre la zona central de la ZEC y una vía pecuaria que atraviesa el

arroyo del Alamillo aguas arriba de la ZEC. Además, existe una instalación ganadera situada a unos 400 m de la margen izquierda del arroyo, en el límite de la ZEC más próximo a la cabecera.

Según lo descrito, actualmente no se dispone de la información suficiente que permita evaluar el grado de conservación del ecosistema fluvial de esta ZEC, cuya conservación favorable no se podrá garantizar sin lograr un buen estado ecológico del arroyo, que, según la DMA, es aquel asociado a la inexistencia o escasa importancia de alteraciones antropogénicas que incidan sobre los indicadores de calidad fisicoquímicas e hidromorfológicas. En cuanto a los valores biológicos, estos deberán presentar distorsiones mínimas o inexistentes, apareciendo las comunidades y condiciones específicas del arroyo.

Para poder realizar una aproximación sobre el grado de conservación del ecosistema fluvial, sería necesario contar con muestreos realizados en las partes alta, media y baja de la ZEC, a diferentes profundidades, con una periodicidad adecuada, que incluyese indicadores biológicos (fitoplancton, vegetación acuática sumergida y emergida, macroinvertebrados, ictiofauna, según proceda), fisicoquímicos (temperatura, pH, oxígeno disuelto, nutrientes, salinidad y penetración de la luz) e hidromorfológicos.

Por tanto, se puede considerar que el grado de conservación del ecosistema fluvial en esta ZEC, teniendo en cuenta la información disponible y los parámetros de estudio, es *desconocido* (XX) y la perspectiva futura, igualmente *desconocida* (XX).

4.2. MARSILEA BATARDAE

La presencia de *Marsilea batardae* se ha constatado en las proximidades de la carretera A-499 que cruza la ZEC. No obstante, se sospecha que esta especie ha podido ser confundida con *Marsilea strigosa* debido a sus semejanzas morfológicas. Ambos taxones se diferencian principalmente por sus esporocarpos, de dispersión hidrócora, y tanto su morfología como sus ciclos biológicos se ven muy condicionados por el régimen de lluvias y niveles de inundación.

En el ámbito del Plan, su distribución se restringe a los márgenes del arroyo que presentan una inundación temporal, representados por el HIC 3170*, de carácter prioritario.

Marsilea batardae es una planta perenne rizomatosa muy variable, dependiendo de las condiciones ambientales. En situaciones de sequía continuada, los ejemplares son pequeños y se reducen a una o dos hojas. En condiciones de encharcamiento pueden producir hojas flotantes con largos peciolas. En condiciones favorables, forma estolones largos, pubescentes en los nudos, con entrenudos pubescentes o glabros y raíces de hasta 10 cm. Las hojas son fasciculadas y solitarias, con peciolas más cortos en las plantas emergidas que en las sumergidas, en las que carecen de pelos y pueden alcanzar hasta 20 cm. Los folíolos pueden ser flabeliformes y glabros en las plantas sumergidas y en las emergidas durante la etapa húmeda del año, así como densamente pilosos en la

madurez de los esporocarpos. Los foliolos pueden ser enteros o irregularmente crenados en el ápice en las plantas sumergidas o de sitios muy umbríos.

Los esporocarpos (de 3-4) aparecen solitarios o en fascículos, pediculados, con aspecto entre subgloboso y comprimido. Pueden presentar una fase de resistencia en el suelo de hasta 100 años, en la que carecen de pelos y su formación está condicionada por la ausencia de agua, pues solo entran en fase de reproducción ante un estiaje o un aumento brusco de temperatura. Los soróforos constan de 4-5 pares de soros.

Se desarrolla en suelos relativamente ácidos, bien iluminados, y con encharcamiento temporal, generalmente lechos y márgenes de ríos y arroyos estacionales, como ya se ha citado.

Marsilea batardae es un helecho endémico del cuadrante suroeste de la península ibérica en las cuencas de los ríos Tajo, Sado, Guadiana y Guadalquivir. Existe una cita en arrozales de Valencia, hábitat que no corresponde con la ecología de esta especie. Las mayores poblaciones españolas se encuentran en medios artificiales, mientras que las poblaciones naturales se encuentran en serio peligro debido a la alteración de los cauces de ríos y arroyos.

En cuanto a la demografía de la especie, cada individuo puede llegar a ocupar una superficie de 1 m² por crecimiento vegetativo durante un ciclo anual. El hábitat natural de las poblaciones españolas, en cuanto a área de ocupación, no llega a los 100 m², y el número de individuos en estas poblaciones no alcanza el 1% del total.

- Área

El área de distribución de estas especies en la ZEC se restringe a los márgenes del arroyo del Alamillo que presentan una inundación temporal, coincidiendo con el área principal de distribución del HIC 3170* en la ZEC.

Marsilea batardae se localiza a ambos lados de la zona que coincide con la localización de la carretera A-499, así como en la mitad situada aguas arriba de la localización mencionada.

Sin embargo, se desconoce el estado actual de la superficie ocupada de la especie en la ZEC, el número de individuos y densidad, así como su variabilidad anual.

No obstante, se considera necesario realizar un estudio de detalle que permita evaluar la cantidad o calidad y evolución del HIC 3170*, así como de las comunidades que lo representan en el ámbito del Plan.

- Estructura y función

De forma general, se puede afirmar que actualmente no se disponen de datos suficientes para estimar la estructura y función del HIC 3170* en el ámbito del Plan.

Según los datos obtenidos en los muestreos que sirvieron de base para la elaboración de la Cartografía y Evaluación de la Vegetación de la Masa Forestal de Andalucía a escala de detalle 1:10.000 (1996-2006), se puede realizar una aproximación sobre el estado de su estructura, pero en ningún caso es posible realizar una aproximación de su función.

La aproximación sobre el estado de la estructura es estimada en función de la presencia/ausencia de las especies características de las comunidades vegetales que representan al mencionado HIC. El grado de fiabilidad de este análisis depende directamente del esfuerzo de muestreo realizado en cada una de las comunidades vegetales presentes en el ámbito del Plan que dan lugar a hábitats de interés comunitario.

La ausencia de puntos de muestreo en el HIC 3170* lleva a calificar su estructura y función como *desconocido*.

- Perspectivas futuras

Como ya se ha descrito en el epígrafe 4.1.3, en el ámbito del Plan existen presiones y amenazas de intensidad desconocida que afectan actualmente a la viabilidad del HIC 3170* y, con ello, a la especie prioritaria *Marsilea batardae*. Entre ellas podemos destacar:

- La presencia en las proximidades de la ZEC de cultivos de herbáceos en secano y pastizal continuo, encinar adhesado de posible uso agropecuario y la cría de ganado ovino. Asimismo, existen infraestructuras, como caminos que se aproximan a la ZEC y una vía pecuaria que cruza el arroyo del Alamillo aguas arriba, como elementos de apoyo al desarrollo de los usos mencionados. Estas actividades pueden causar alteraciones morfológicas e hídricas por contaminación y turbidez de las zonas de ribera en que se desarrolla esta especie, que afecten a su desarrollo o conservación de manera directa o terminen provocando la nitrificación del sistema acuático o colmatación del mismo.
- *Marsilea batardae* es sensible al efecto del pisoteo del ganado en los márgenes de la laguna.

Por todo ello, la evaluación de las perspectivas futuras se ha valorado como desconocida, aunque si los factores aludidos inciden de manera significativa en las poblaciones de estas especies, la perspectiva futura de conservación podría recibir una calificación más negativa.

5. PRESIONES Y AMENAZAS RESPECTO A LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

Para evaluar las presiones y amenazas que afectan al grado de conservación de las prioridades de conservación se han seguido las recomendaciones que a tal fin estableció el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en enero de 2013 (Plan y directrices para la realización del informe de aplicación de la Directiva Hábitats en España 2007-2012).

Las presiones y amenazas consideradas en el presente Plan son las que se definen en la citada Decisión. Las presiones son factores que tienen o han tenido un impacto sobre las prioridades de conservación durante el periodo 2007-2012, mientras que las amenazas son factores que, de forma objetiva, se espera que provoquen un impacto sobre las mismas en el futuro, en un periodo de tiempo no superior a 12 años.

La evaluación de las presiones y amenazas se ha jerarquizado, en función de la importancia que tengan sobre cada una de las prioridades de conservación, en tres categorías, nuevamente de acuerdo con las citadas directrices:

- Alta (importancia elevada): factor de gran influencia directa o inmediata o que actúa sobre áreas grandes.
- Media (importancia media): factor de media influencia directa o inmediata, e influencia principalmente indirecta o que actúa regionalmente o sobre una parte moderada del área.
- Baja (importancia baja): factor de baja influencia directa o inmediata, de influencia indirecta y/o que actúa localmente o sobre una pequeña parte del área.

Las amenazas y presiones que afectan a la ZEC objeto del presente plan, y que a continuación se relacionan, han sido puestas de manifiesto en epígrafes anteriores, aunque en este apartado se pretende profundizar en su contextualización.

En primer lugar, hay que considerar que se trata de un ecosistema fluvial de reducidas dimensiones, con régimen temporal de la lámina de agua, en el que se encuentra el HIC 3170* y, asociado a este, una de las poblaciones más importantes de *Marsile batardae*, con diferentes grado de amenaza en cuanto a su grado de conservación. Esta especie precisa del mantenimiento del régimen y calidad de las aguas, es decir, el régimen de condiciones ecológicas y climatológicas que han permitido su supervivencia.

Como factores de amenaza para la conservación de las prioridades de conservación identificadas en esta ZEC pueden mencionarse, en primer lugar, los usos ganadero y agrícola dentro y

en el entorno de la misma. En caso de ser estos lo suficientemente intensos, pueden suponer una serie de impactos de relevancia en la conservación del ecosistema fluvial en su conjunto, con impactos directos e indirectos sobre *Marsilea* sp.

Estas actividades pueden ocasionar el deterioro de los márgenes someros del arroyo por pisoteo del ganado o arado para cultivos, lo que aumenta la erosión y arrastre de materiales. Una práctica ganadera habitual es la excavación de la cubeta para aumentar la profundidad y, con ello, el hidropereodo, siendo esto contraproducente para la temporalidad característica y necesaria para el funcionamiento del HIC 3170*. A ello hay que añadir la incidencia de la herbivoría.

Además, las actividades ganadera y agrícola son fuentes de contaminación directa o difusa de nutrientes. Si la cantidad de materia orgánica alóctona aportada al arroyo excediera la capacidad de depuración del sistema, podría producirse una situación de anoxia y un ambiente reductor con aguas turbias negras. La escasa profundidad relativa de estos sistemas podría provocar una colmatación rápida. El riesgo se incrementa en situaciones de periodos climáticos de sequías prolongadas, inviernos secos e incremento de las temperaturas que potencien las pérdidas de agua por evaporación.

En cuanto a la presión anteriormente descrita, debe mencionarse que en la comarca agraria Andévalo occidental (Huelva) y, más concretamente, en las proximidades de la ZEC Arroyo del Alamillo, al norte y al sur, se localizan zonas regables del municipio de Villablanca, cuyas superficies está previsto que se incrementen. Además, la puesta en cultivo de nuevas tierras, o la transformación de cultivos con sustitución de agricultura tradicional en métodos de agricultura extensiva, conlleva un cambio del uso del agua, posibilidad de incremento de captaciones y una mayor intensidad de uso de pesticidas con efectos claramente perniciosos sobre *Marsilea batardae*, así como sobre el resto de prioridades de conservación de esta ZEC.

Los factores climatológicos adversos, como ciclos excepcionalmente largos de sequía y escasez de lluvias en el contexto de las oscilaciones meteorológicas del clima mediterráneo, además de intensificar los efectos de las posibles presiones ganaderas y agrícolas, constituyen *per se* una grave amenaza para la conservación del funcionamiento de este ecosistema fluvial y su conservación, pudiendo modificar el patrón de temporalidad del régimen hídrico de la ZEC.

La presencia de varias infraestructuras en la ZEC (carretera, caminos y vías pecuarias) constituye un elemento de apoyo al desarrollo de usos y actividades potencialmente perjudiciales (agricultura y usos recreativos), cuya intensidad y ordenación se desconocen; si bien no constituyen presiones tan directas como sería el caso de otras infraestructuras o actividades como embalses, obras de encauzamiento o extracciones de áridos, que implican serias amenazas a otras poblaciones de *Marsilea* sp. No obstante, paralelamente a la carretera, por su margen izquierda en dirección Villablanca-San Silvestre, la ZEC es atravesada por la tubería de agua potable de San Silvestre-Villablanca, así como la tubería de la Comunidad de Regantes Andévalo Guadiana.

Una amenaza potencial para las especies de *Marsilea batardae* es la estructura actual de sus poblaciones, generalmente aisladas entre sí y con escasez de efectivos. La incomunicación entre poblaciones, junto a la escasez de las mismas y de sus efectivos, son responsables de una degradación genética de estas especies, lo que generación tras generación puede reducir el grado y la calidad de la regeneración natural, conllevando la aparición de un número cada vez menor de nuevos ejemplares, progresivamente menos competitivos frente a otras especies del ecosistema por endogamia.

La conservación del ecosistema fluvial de esta ZEC es esencial para determinadas especies de fauna, entre ellas los anfibios. Así, la destrucción de la vegetación de ribera de arroyos temporales constituye uno de los mayores factores de amenaza para la conservación del sapillo pintojo (*Discoglossus galganoi*), endemismo ibérico que se ha considerado relevante en el ámbito de este Plan. Por otro lado, los cambios de usos o de cultivos, introducción de regadíos, la intensificación agraria, entre otros, son algunos de los factores que actualmente amenazan la conservación de las especies de aves esteparias, en general, y, en particular, de las presentes en el ámbito de esta ZEC.

A su vez, existe una gran falta de información de detalle sobre la presencia y grado de conservación de grupos faunísticos como los invertebrados (crustáceos de agua dulce, odonatos, etc.), los anfibios y aves acuáticas, lo cual supone una amenaza a la hora de definir el modelo de gestión más adecuado.

Al igual que otras zonas húmedas, el ecosistema fluvial de esta ZEC puede presentar una gran vulnerabilidad ante fenómenos como la invasión por especies exóticas, alteraciones hidrogeológicas en la cuenca o procesos como el cambio global.

Entre las amenazas que se ciernen sobre el territorio y sus elementos pueden incluirse el riesgo de incendios forestales por ausencia de gestión en este tipo de zonas fluviales, inexistencia de franjas cortafuegos y la fácil combustión en las zonas con repoblaciones de eucalipto y en determinadas áreas de matorral, según lo establecido en el Plan Subregional Litoral Occidental de Huelva. Todo ello debe considerarse teniendo en cuenta la escasez del caudal de la masa de agua del arroyo del Alamillo en la ZEC, así como su temporalidad.

Por último, cabría citar la proliferación de plantaciones de cítricos y la presencia de eucaliptales (dentro de los límites de la ZEC existe una pequeña superficie de matorral denso arbolado con eucaliptos), como presiones que pueden amenazar el óptimo ecológico y paisajístico del entorno de esta ZEC y, por ello, tener efecto sobre esta y sobre el ecosistema fluvial que en ella se desarrolla. Estas presiones pueden suponer problemas de erosión y acidificación del suelo, pérdida de cobertura vegetal, incremento de pesticidas y otros contaminantes lixiviables, lo que, en función de la configuración del terreno y los patrones de drenaje, supondría la colmatación y contaminación de pequeños arroyos, numerosos e irregulares en el entorno de esta ZEC.

Tabla 12. Presiones, amenazas y efectos sobre las prioridades de conservación

CÓDIGO	PRESIÓN/ AMENAZA	DETALLE DE LA PRESIÓN/ AMENAZA	EFFECTOS SOBRE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	IMPORTANCIA
A01	Cultivos (P) y (A)	Aumento de superficie agrícola.	Eliminación directa de la vegetación de ribera para aumentar la superficie de cultivo, aumentando así la escorrentía, evaporación, erosión y pérdida de la conectividad. Eliminación de la vegetación mediante el laboreo del terreno limítrofe, principalmente las márgenes del curso fluvial.	Alta
A04	Pastoreo(P) y (A)	Desarrollo de la actividad con ganado ovino ganado. Desconocimiento de la intensidad de pastoreo.	Pisoteo y herbivoría sobre la vegetación de ribera y sobre las especies de <i>Marsilea</i> sp. Contaminación de las aguas. Destrucción de zonas someras del HIC 3170* e impedimento del desarrollo de huevos, propágulos, etc. de especies temporales.	Alta
A05	Cría de ganado (sin pastoreo) (P) y (A)	Ganado ovino y porcino en instalaciones localizadas en las inmediaciones de arroyos que tributan al arroyo del Alamillo, en diferentes puntos de la ZEC.	Fuente de contaminación de las aguas por residuos de la actividad, entre otras molestias que pueden alterar la calidad de las aguas y el buen estado ecológico del ecosistema fluvial.	Alta
D01	Carreteras y caminos (D01) y puentes (D01.05)	Una carretera atraviesa la ZEC a través de un puente y numerosos caminos acceden y se aproximan a ella.	Estos elementos favorecen el acceso a la ZEC y su ecosistema fluvial para usos diversos que pueden suponer distintas presiones y amenazas.	Media
D02	Infraestructuras lineales de servicio público	Tendidos eléctricos (D02.01) y gasoductos (D02.02)	Elementos de estas instalaciones pueden localizarse sobre el sustrato en el que se desarrollan elementos de la ribera del ecosistema fluvial. En caso de generar incendio afectaría de igual modo a las prioridades de conservación con efectos inmediatos y diferidos.	Baja
D06	Otras formas de transporte y comunicaciones	Tuberías de abastecimiento y riego	Elementos de estas instalaciones pueden localizarse sobre el sustrato en el que se desarrollan elementos de la ribera del ecosistema fluvial y en caso de rotura, alterar las condiciones hidrológicas naturales.	Baja
H01.03	Otras fuentes puntuales de contaminación de aguas superficiales (P) y (A)	Contaminación puntual causada por ganadería intensiva.	La ganadería intensiva produce una contaminación orgánica que llega a los ríos aumentando la cantidad de nutrientes y, en consecuencia, provocando un descenso del oxígeno disuelto. Esto conlleva a una mala calidad del agua.	Alta

CÓDIGO	PRESIÓN/ AMENAZA	DETALLE DE LA PRESIÓN/ AMENAZA	EFFECTOS SOBRE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN	IMPORTANCIA
H01.05	Contaminación difusa de aguas superficiales causada por actividades agrícolas y forestales (P) y (A)	Exceso de nitrógeno por causas agrarias.	Modifica de forma apreciable la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos y el equilibrio existente entre la masa de agua y el hábitat de ribera y especies que acoge.	Alta
J01.01	Incendios (A)	La temporalidad del régimen y escasez general de caudal del arroyo del Alamillo, así como las características del territorio situado en los alrededores de la ZEC, tienen este factor como una posible amenaza a la conservación de esta.	Los incendios, tanto de origen natural como provocados, suponen un suceso catastrófico para los ecosistemas y afectan en mayor medida a la riberas y especies de pteridofitos asociadas a ecosistemas forestales.	Baja
J02.06.01	Captaciones de agua para agricultura (P)	Posibilidad de extracciones de agua superficial para uso agrario (A).	Disminuye el caudal alterando la dinámica hidrológica natural, de gran relevancia considerando la temporalidad del arroyo, más aún en periodos de sequías prolongadas.	Alta
K01.03	Procesos naturales bióticos y abióticos (exceptuando catástrofes) de tipo <i>desección</i> (A)	Proceso natural o antropogénico con diferente temporalidad según climatología e intensidad de las actividades o usos del entorno que puedan favorecer esta amenaza.	Pérdida de la naturalidad y condiciones necesarias para el funcionamiento del ecosistema fluvial y el mantenimiento de su ribera así como el HIC 3170* y las especies de <i>Marsilea sp.</i> cuyos esporocarpos sí pueden resistir largos periodos de sequía.	Media
M01	Cambio climático. Cambios en las condiciones abióticas	Aumento de temperatura y temperaturas extremas (M01.01), sequía y disminución de la precipitación (M01.02) e inundaciones y aumento de la precipitación (M01.03).	Efecto directo sobre el hidroperiodo de las masas de agua temporales del arroyo del Alamillo y del resto de cursos de agua que en él tributan.	Media

Código y amenaza. Se definen según las categorías establecidas en Reference list Threats, Pressures and Activities 18.11.2009 (reporting group).

Presión/Amenaza. (P): presiones; (A): amenazas.

6. OBJETIVOS Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Una vez identificadas y analizadas las prioridades de conservación, a continuación se establecen los objetivos generales, los objetivos operativos y las medidas a desarrollar para garantizar el mantenimiento o restablecimiento de un grado de conservación favorable de las citadas prioridades de conservación, de las especies y hábitats incluidos en los inventarios de especies relevantes y en el de hábitats de interés comunitario, así como del conjunto de ecosistemas que componen esta ZEC.

Las medidas se han diferenciado en dos tipos, actuaciones y criterios, y se han identificado en los epígrafes 6.1, 6.2 y 6.3 con un código alfanumérico que comienza por A o C, en función de que se trate de una actuación o un criterio, respectivamente; seguido de dos números que las relacionan con los diferentes objetivos generales y operativos; y de un tercero específico para cada medida. Para las actuaciones se ha establecido una prioridad orientativa (alta, media o baja) para su ejecución.

Los criterios tienen el carácter de directrices, que serán vinculantes en cuanto a sus fines, pudiéndose establecer medidas concretas para su consecución.

En el epígrafe 6.1 se detallan los objetivos y medidas específicas establecidas para garantizar el mantenimiento o restablecimiento de un grado de conservación favorable de cada una de las prioridades de conservación definidas. Por su parte, en el epígrafe 6.2 se establecen los objetivos y las medidas que, se entienden, van a beneficiar de forma global la gestión de la ZEC Sierra del Alamillo en su conjunto, o que afectan a especies o hábitats que, aunque no sean consideradas prioridades de conservación en el ámbito del Plan, requieren de algún tipo de medida específica para su gestión.

En el epígrafe 6.3 se relacionan cada una de las especies relevantes y hábitats presentes en el espacio con aquellas medidas propuestas que van a contribuir a garantizar que su grado de conservación sea favorable.

Por último, en el epígrafe 6.4 se exponen los mecanismos a través de los cuales se prevé financiar las medidas previstas en el presente Plan.

Conviene puntualizar que para la definición de las medidas se han tenido en cuenta las previstas en otros instrumentos de planificación que pudieran ser de aplicación en el ámbito territorial objeto del presente Plan de Gestión, especialmente en el Plan Hidrológico de Cuenca, los planes de protección de especies amenazadas y los Planes de Ordenación del Territorio.

6.1. OBJETIVOS Y MEDIDAS PARA LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

Para la consecución de los objetivos de este Plan se proponen una serie de medidas que reflejan las necesidades detectadas en las fases previas de análisis para mantener o restablecer, en su caso, un grado de conservación favorable para las prioridades de conservación.

Tabla 13. Objetivos y medidas. Ecosistema fluvial

Prioridad de conservación: Ecosistema fluvial		
Objetivo general 1: Alcanzar y/o mantener el grado de conservación favorable del ecosistema fluvial, considerando el HIC 3170* prioritario, y de las especies incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitats		
Objetivo operativo 1.1.: Definir el grado de conservación del ecosistema fluvial, considerando el HIC 3170*, y las especies incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitats, restableciéndolos y/o manteniéndolos en un grado de conservación favorable		
Medidas	Código	Prioridad
Se instará a que el régimen jurídico de la ZEC objeto del presente Plan, así como los objetivos, criterios y medidas de conservación que se fijan en el mismo, sean tenidos en cuenta en los planes de ordenación territorial, en la planificación hidrológica y en el planeamiento urbanístico.	C.1.1.1	
Se promoverá el mantenimiento y recuperación de los hábitats de interés comunitario en la ZEC, fomentando la restauración de las márgenes del arroyo en los tramos donde sea necesario, evitando la remoción del suelo.	C.1.1.2	
Se promoverá que las repoblaciones y regeneraciones forestales se realicen con especies autóctonas y características de los HIC fluviales presentes en la zona. Del mismo modo, se potenciará la sustitución de las especies alóctonas e invasoras que pudiera haber.	C.1.1.3	
Como criterio general, se promoverá no abrir nuevas vías próximas a las riberas del arroyo y que faciliten la accesibilidad a zonas sensibles.	C.1.1.4	
Se promoverá la mejora del conocimiento existente en relación con la superficie y localización; el análisis de los factores biofísicos de control, estructura y función ecológicas, así como de las amenazas de los HIC incluidos en esta ZEC, para establecer su grado de conservación, priorizando el HIC 3170*.	A.1.1.5	Alta
Se promoverá la adecuación de las líneas eléctricas para reducir la amenaza de impacto y electrocución de avifauna, de acuerdo a la normativa vigente.	C.1.1.5	
Se promoverá el seguimiento de las concesiones o aprovechamientos que provoquen alteraciones significativas en los hábitats y especies objeto de conservación o impidan el restablecimiento a un grado de conservación favorable.	C.1.1.6	
Todos los cambios de uso que supongan un incremento de la utilización de los recursos naturales deberán garantizar la conservación de los hábitats y especies presentes consideradas de interés.	C.1.1.7	
Se promoverá una zonificación de la ZEC que determine niveles máximos de carga ganadera, así como condicionantes para el desarrollo de esta actividad.	A.1.1.2	Media
Se promoverá la inclusión del ámbito del Plan y su entorno, entre zonas de interés para la adopción de medidas de prevención y lucha contra incendios forestales.	A.1.1.3	Media
Objetivo operativo 1.2.: Alcanzar y/o mantener el grado de conservación de las masas de agua, siguiendo los criterios de la DMA		
Medidas	Código	Prioridad
Se promoverá la realización, por parte del organismo de cuenca competente, de la identificación y caracterización de las masas de agua de esta ZEC, así como la realización de los análisis fisicoquímicos, biológicos e hidromorfológicos necesarios, con una distribución y esfuerzo de muestreo adecuados para la identificación y análisis de los factores que permitan mantener un grado de conservación favorable.	C.1.2.1	
Se promoverá que las instalaciones y actividades potencialmente contaminantes que se desarrollan en el ámbito de la ZEC, así como de los arroyos que en esta desembocan, implementen sistemas de gestión ambiental adecuados de los residuos, vertidos y desechos derivados de su actividad, para el control de la contaminación en las aguas.	C.1.2.2	
En el marco establecido en el Real Decreto 486/2009, de 3 de abril, que regula el concepto de condicionalidad incluyendo las buenas condiciones agrarias y medioambientales, se fomentará su aplicación en toda actuación realizada en la ZEC o en su zona de influencia.	C.1.2.3	

Dentro del marco del programa de actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias (Orden de 18 de noviembre de 2008), se promoverá el seguimiento de la ZEC en cuanto a la presencia y niveles de estos contaminantes.	C.1.2.4	
Se instará al organismo de cuenca a continuar con el deslinde del Dominio Público Hidráulico de los cauces presentes en el ámbito del Plan, según lo establecido en la Ley 4/2010 de Aguas de Andalucía, y a continuar con su recuperación ecológica.	A.1.2.1	Media
En aras a la máxima eficiencia, se fomentará la modernización y mejora de los sistemas de regadío en la zona y se promoverá el control de captaciones que deberán minimizarse en situaciones de sequía. Se impulsará la vigilancia, por parte de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, sobre titulares de los derechos concesionales de aprovechamientos de agua para que, en el ámbito de la ZEC, mantengan siempre operativos los sistemas para realizar el control efectivo de los volúmenes de agua utilizados, de los retornos al citado DPH y de los vertidos a este.	C.1.2.5	
Se promoverá la instalación de una estación meteorológica dentro de los límites de la ZEC y su conexión a la Red del Sistema de Información de Vigilancia Ambiental (SIVA) dependiente de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.	A.1.2.2	Alta
Objetivo general 2: Mantener la conectividad, tanto dentro de la ZEC como con el resto de la red Natura 2000		
Objetivo operativo 2.1.: Estudiar y mejorar la función de conectividad ecológica del arroyo del Alamillo, así como la vinculación que mantiene con otros lugares Natura 2000		
Medidas	Código	Prioridad
Se instará a no comprometer los objetivos de conservación en la construcción de cualquier nueva infraestructura dentro de la ZEC o que pudiera afectarla. En el caso de proyectos de puentes, viaductos y, en general, de cruces de infraestructuras viarias de nueva construcción y de tendidos eléctricos, se fomentará que el diseño sea de tal forma que, ni sus estribos ni sus apoyos, afecten a los cauces fluviales, dejando en sus márgenes una zona libre de cualquier estructura. Asimismo, se instará, en lo posible, la limitación del empleo de maquinaria pesada en las inmediaciones, la realización de pistas y el tránsito de vehículos, los cruces transversales al cauce y los drenajes. A su vez, se debe evitar afectar a las características edáficas y a la estabilidad de los márgenes de los ambientes acuáticos.	C.2.1.1	
Se establecerá o aumentará la vigilancia para evitar el tráfico rodado de vehículos de motor fuera de la red viaria básica y la realización de pruebas y competiciones deportivas con vehículos motorizados en el interior de la ZEC, salvo autorización expresa de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, y cuando se trate de tráfico de vehículos para usos productivos, de gestión, investigación o emergencias en el espacio.	C.2.1.2	
Se fomentarán las medidas para la mejora de la conectividad ecológica de la ZEC.	A.2.1.1	Alta
Se promoverá la mejora del conocimiento relativo a la función de conectividad y su relación con otros espacios de la red Natura 2000.	A.2.1.2	Alta
Una vez constituido el Inventario de corredores ecológicos prioritarios y otros elementos de conexión, según el artículo 48 del Decreto 23/2012, de 14 de febrero, se instará la inclusión de esta ZEC.	A.2.1.3	Media
Se promoverá la limpieza del cauce y las riberas de la ZEC de escombros y residuos.	A.2.1.4	Alta

Tabla 14. Objetivos y medidas. *Marsilea batardae*

Prioridad de conservación: <i>Marsilea batardae</i>		
Objetivo general 3: Alcanzar y/o mantener un grado de conservación favorable de las poblaciones de <i>M. batardae</i> presentes en el ámbito del Plan.		
Objetivo operativo 3.1.: Conocer el grado de conservación actual de <i>Marsilea batardae</i> y avanzar en el conocimiento de la dinámica de las poblaciones presentes en la ZEC		
Medidas	Código	Prioridad
Se promoverá la mejora del conocimiento y seguimiento de cada una de las poblaciones de estas especies en la ZEC, que deberían quedar claramente identificadas entre sí.	C.3.1.1	
Se promoverán estudios encaminados a identificar y conocer la evolución de los factores que amenazan a las poblaciones de esta especie en el ámbito de la ZEC.	A.3.1.1	Alta
En el caso de detección de especies exóticas invasoras u otras que supongan competencia y regresión de <i>M. batardae</i> , se promoverá la adopción, por parte del órgano competente, de las medidas de gestión, control y posible erradicación contenidas en el artículo 13 del Real Decreto 1628/2011, de 14 de noviembre, <i>por el que se regula el listado y Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras</i> .	A.3.1.2	Alta
Se promoverá la coordinación con los órganos competentes en la materia en Portugal y otras comunidades autónomas españolas, para que adopten medidas de conservación y mejora de las poblaciones existentes y se favorezca la transmisión de información relevante y su grado de conservación.	A.3.1.3	Media
En el marco del Plan de recuperación y conservación de helechos de Andalucía, se promoverán las siguientes medidas: - Establecimiento de cargas ganaderas idóneas en las zonas con presencia del HIC 3170*. - Instalación de cerramientos para la protección de las poblaciones de esta especie, ampliable al cinturón de vegetación perilagunar. - Adopción de medidas que favorezcan el mantenimiento del régimen y calidad de los recursos hídricos de los que dependan las poblaciones de <i>Marsilea batardae</i> . - Refuerzo de las poblaciones existentes con un número suficiente de efectivos que asegure su continuidad.	A.3.1.4	Media
Se promoverá la adopción, por parte del órgano competente, de las medidas necesarias para la conservación del HIC 3170*, así como de aguas abajo de la ZEC, tratando de favorecer la propagación de la especie en esta dirección y la disminución de la fragmentación de las poblaciones.	A.3.1.5	Baja
Se promoverán estudios sobre la incidencia de la zoocoria en la dispersión de estos helechos del género <i>Marsilea</i> , tratando de identificar las especies de aves acuáticas implicadas en la generación de nuevas poblaciones de estos helechos.	A.3.1.6	Baja
En caso de existencia de poblaciones de <i>Marsilea batardae</i> en fincas particulares de la ZEC o su entorno, se promoverá la priorización del deslinde del DPH que pueda coincidir con estas fincas, o establecer convenios de colaboración con personas, entidades, o con el organismo competente en la gestión de la cuenca que persigan el mantenimiento de las condiciones ecológicas necesarias para la conservación de esta especie, así como la adecuación de los usos y aprovechamientos existentes para compatibilizarlos igualmente con su conservación.	A.3.1.7	Alta
En el ámbito del Plan de recuperación y conservación de helechos de Andalucía, se impulsará el desarrollo de protocolos de propagación, cultivo, reintroducción y refuerzo de ejemplares y conjunto de poblaciones de <i>Marsilea batardae</i> .	A.3.1.8	Alta

6.2. OBJETIVOS Y MEDIDAS PARA EL APOYO A LA GESTIÓN

Además de los objetivos y medidas que afectan específicamente a las prioridades de conservación en el ámbito del Plan, se incluyen otros objetivos y medidas con un alcance más global que afectan de forma genérica a la conservación de los hábitats, especies y procesos ecológicos presentes en el espacio al constituir elementos que favorecen su gestión. También se incluyen medidas orientadas a hábitats o especies que, aunque no se consideran prioridades de conservación en el ámbito del Plan, requieren de algún tipo de medida específica para su gestión.

Tabla 15. Objetivos y medidas. Conocimiento e información

Elementos de apoyo a la gestión: Conocimiento e información		
Objetivo general 4: Generar la información necesaria para facilitar la gestión de los hábitats, las especies y los procesos ecológicos del espacio y fomentar la transferencia de conocimiento		
Objetivo operativo 4.1.: Mejorar el conocimiento sobre los HIC y especies relevantes presentes en el ámbito del Plan		
Medida	Código	Prioridad
Diseño y puesta en marcha de mecanismos de seguimiento ecológico del grado de conservación de las prioridades de conservación de la ZEC que establezca la metodología para evaluar el grado de conservación de las especies y HIC a escala local, la periodicidad para la recogida de información y los parámetros favorables de referencia. Todo ello teniendo en cuenta el protocolo que el Ministerio con competencia en materia de medio ambiente establezca para la recogida y análisis de información en el marco del artículo 17 de la Directiva Hábitats (informe sexenal). Para aquellas especies que ya cuenten con un programa de seguimiento, en el marco de la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad, este se mantendrá adecuándose, en su caso, a lo que establezcan dichos mecanismos de seguimiento ecológico.	A.4.1.1	Alta
Se fomentarán los proyectos de investigación que tengan implicación en la gestión de las especies y HIC presentes en el ámbito del Plan, en el marco de las líneas estratégicas del Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (Programa Sectorial de Medio Ambiente) o de los instrumentos estratégicos que lo sustituyan en el futuro.	C.4.1.2	
Objetivo operativo 4.2.: Mejorar el conocimiento sobre el papel de este espacio en la conectividad ecológica de la red Natura 2000		
Medida	Código	Prioridad
Se impulsarán los estudios necesarios para definir los criterios técnicos que establezcan el papel de estos espacios para la conectividad ecológica de las especies red Natura 2000 y HIC presentes en este y en los demás espacios Natura 2000 circundantes, así como su repercusión a escala regional, nacional y europea.	A.4.2.1	Media
Objetivo operativo 4.3.: Fomentar el desarrollo de herramientas de apoyo a la gestión		
Medidas	Código	Prioridad
Se realizará un informe anual de actividades y resultados.	A.4.3.1	Alta
Se elaborará un informe de evaluación del Plan.	A.4.3.2	Alta
Se procurará la aplicación de los avances tecnológicos que redunden en una mejora de la gestión del espacio.	C.4.3.1	
Se impulsará, a través del Consejo Provincial de Medio Ambiente y de la Biodiversidad de Huelva, la participación de las organizaciones representativas de intereses sociales en materia cinegética, piscícola, forestal, de flora y fauna, y ambiental, que operen en el ámbito del Plan.	C.4.3.2	

Se impulsará la mejora de la formación del colectivo de agentes de Medio Ambiente sobre temas de interés para la gestión del HIC y especies relevantes presentes en el ámbito del Plan y, en particular, sobre identificación y características de los HIC y sobre las causas de mortalidad no natural de la fauna y los protocolos de actuación.	C.4.3.3	
Objetivo operativo 4.4.: Mejorar el conocimiento y la gestión de la ZEC Arroyo del Alamillo en relación al cambio climático en el contexto de la Red Ecológica Europea Natura 2000		
Medidas	Código	Prioridad
Se promoverán el desarrollo de los estudios necesarios para establecer los efectos y escenarios predictivos en relación al cambio climático dentro del ámbito del Plan, con especial atención a los hábitats y especies más vulnerables al mismo.	A.4.4.1	Alta
Se promoverán el desarrollo de las actuaciones para la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en el ámbito del Plan, en el marco de la Estrategia Europea de adaptación al cambio climático y las Directrices de la Comisión Europea sobre Cambio Climático y Red Natura 2000.	A.4.4.2	Baja

Tabla 16. Objetivos y medidas. Comunicación, educación, participación y conciencia ciudadana

Elementos de apoyo a la gestión: Comunicación, educación, participación y conciencia ciudadana		
Objetivo general 5: Fomentar una actitud positiva de la sociedad hacia la conservación de la ZEC		
Objetivo operativo 5.1.: Mejorar la percepción social sobre la ZEC		
Medida	Código	Prioridad
Se priorizarán las actividades de educación y voluntariado ambiental, así como de sensibilización y concienciación social sobre los valores de la ZEC y su papel en la red Natura 2000, dirigidos tanto a la población del entorno como a visitantes.	A.5.1.1	Baja
Objetivo operativo 5.2: Difundir los contenidos e implicaciones de la aplicación del presente Plan		
Medida	Código	Prioridad
Se impulsará el desarrollo de campañas informativas, especialmente dirigidas a productores agrícolas y ganaderos, así como a la población local, sobre los contenidos y la puesta en marcha del presente Plan, así como de otros planes que tuvieran implicación en la gestión del espacio.	A.5.2.1	Alta

Tabla 17. Objetivos y medidas. Aprovechamiento sostenible y gestión activa

Elementos de apoyo a la gestión: Aprovechamiento sostenible y gestión activa		
Objetivo general 6: Compatibilizar las actuaciones, usos y aprovechamientos con la conservación de los recursos naturales y promover la participación de los colectivos vinculados al espacio en su conservación		
Objetivo operativo 6.1.: Reducir los riesgos asociados a los usos, aprovechamientos y actuaciones que se desarrollan en el ámbito del Plan		
Medida	Código	Prioridad
Se promoverá un aumento en la vigilancia y el control de la captura furtiva y el comercio ilegal de las especies de fauna y flora presentes en la ZEC.	C.6.1.1	
En la medida de lo posible, las obras de mejora y conservación que se realicen sobre las infraestructuras existentes, así como las de nueva construcción, deberán garantizar la protección de las especies de fauna y el menor impacto sobre ellas, además de la permeabilidad del territorio durante y después de las obras.	A.6.1.1	Media
Se coordinarán los recursos técnicos y humanos disponibles para garantizar una vigilancia y control eficaces del cumplimiento de la normativa sectorial vigente y de las medidas establecidas en este Plan, así como su intensificación en las zonas y épocas de mayor vulnerabilidad ecológica.	A.6.1.2	Media

Se promoverá la aplicación de los criterios y directrices recogidas en el <i>Manual de buenas prácticas, agrícolas, ganaderas, forestales, piscícolas y cinegéticas para la conservación de la biodiversidad</i> , cuya elaboración se establece en los planes de protección de especies amenazadas.	C.6.1.3	
Se promoverá la aplicación de las recomendaciones de la guía metodológica para evaluar el impacto ambiental de obras, proyectos o actividades que puedan afectar a las especies amenazadas o a sus hábitats que se elabore en el marco de los planes de protección de especies amenazadas.	C.6.1.4	

6.3. RESUMEN DE LAS MEDIDAS Y SU VINCULACIÓN CON LOS HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO Y ESPECIES RELEVANTES

A continuación se relacionan las medidas descritas en los epígrafes 6.1 y 6.2 mostrando su vinculación con los HIC y las especies relevantes consideradas en el ámbito de este Plan.

Tabla 18. Relación de medidas con las especies relevantes y los HIC

HIC Y ESPECIES RELEVANTES			MEDIDAS				
HIC PRIORIDAD DE CONSERVACIÓN	3170*	Lagunas y charcas temporales mediterráneas (*)	C.1.1.1, C.1.1.2, C.1.1.3, C.1.1.4, A.1.1.5, C.1.1.6, C.1.1.7, A.1.1.2, A.1.1.3, C.1.2.1, C.1.2.2, C.1.2.3, C.1.2.4, A.1.2.1, C.1.2.5, A.1.2.2, C.2.1.1, C.2.1.2, A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.1.3, A.2.1.4, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.3, A.3.1.4, A.3.1.5, A.3.1.6, A.3.1.7, A.3.1.8, A.4.1.1, C.4.1.2, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, A.5.2.1, C.6.1.3, C.6.1.4				
HIC NO PRIORIDAD DE CONSERVACIÓN	1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticosae</i>)	C.1.1.1, C.1.1.2, C.1.1.3, C.1.1.4, C.1.1.6, C.1.1.7, A.1.1.2, A.1.1.3, C.1.2.1, C.1.2.2, C.1.2.3, C.1.2.4, A.1.2.1, C.1.2.5, A.1.2.2, C.2.1.1, C.2.1.2, A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.1.3, A.2.1.4, A.4.1.1, C.4.1.2, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, A.5.2.1, C.6.1.3, C.6.1.4				
	6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.					
	9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>					
ESPECIES RELEVANTES	Flora	<i>Marsilea batardae</i> (trébol de cuatro hojas)	C.1.1.1, C.1.1.2, C.1.1.3, C.1.1.4, C.1.1.6, C.1.1.7, A.1.1.2, A.1.1.3, C.1.2.1, C.1.2.2, C.1.2.3, C.1.2.4, A.1.2.1, C.1.2.5, A.1.2.2, C.2.1.1, C.2.1.2, A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.1.3, A.2.1.4, C.3.1.1, A.3.1.1, A.3.1.2, A.3.1.3, A.3.1.4, A.3.1.5, A.3.1.6, A.3.1.7, A.3.1.8, A.4.1.1, C.4.1.2, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, A.5.2.1, C.6.1.3, C.6.1.4				
	Fauna	<i>Tetrax tetrax</i> (sisón común), <i>Otis tarda</i> (avutarda), <i>Pterocles orientalis</i> (ganga ortega)	C.1.1.1, C.1.1.2, C.1.1.3, C.1.1.4, C.1.1.5, C.1.1.6, C.1.1.7, A.1.1.2, A.1.1.3, C.1.2.2, C.1.2.3, C.1.2.4, A.1.2.1, C.1.2.5, A.1.2.2, C.2.1.1, C.2.1.2, A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.1.3, A.2.1.4, A.4.1.1, C.4.1.2, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, A.5.2.1, C.6.1.1, A.6.1.1, A.6.1.2, C.6.1.3, C.6.1.4				

HIC Y ESPECIES RELEVANTES		MEDIDAS
	<i>Anguilla anguilla</i> (anguila)	C.1.1.1, C.1.1.2, C.1.1.3, C.1.1.4, C.1.1.5, C.1.1.6, A.1.1.2, A.1.1.3, C.1.2.1, C.1.2.2, C.1.2.3, C.1.2.4, A.1.2.1, C.1.2.5, A.1.2.2, C.2.1.1, C.2.1.2, A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.1.3, A.2.1.4, A.4.1.1, C.4.1.2, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, A.5.2.1, C.6.1.1, A.6.1.1, A.6.1.2, C.6.1.3, C.6.1.4
	<i>Lutra lutra</i> (nutria)	C.1.1.1, C.1.1.2, C.1.1.3, C.1.1.4, C.1.1.5, C.1.1.6, A.1.1.2, A.1.1.3, C.1.2.1, C.1.2.2, C.1.2.3, C.1.2.4, A.1.2.1, C.1.2.5, A.1.2.2, C.2.1.1, C.2.1.2, A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.1.3, A.2.1.4, A.4.1.1, C.4.1.2, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, A.5.2.1, A.6.1.1, A.6.1.2, C.6.1.3, C.6.1.4
	<i>Discoglossus galganoi</i> (sapillo pintojo ibérico), <i>Alytes cisternasii</i> (sapo partero ibérico), <i>Pelodytes ibericus</i> (sapillo moteado ibérico), <i>Mauremys leprosa</i> (galápago leproso), <i>Emys orbicularis</i> (galápago europeo)	C.1.1.1, C.1.1.2, C.1.1.3, C.1.1.4, C.1.1.5, C.1.1.6, A.1.1.2, A.1.1.3, C.1.2.1, C.1.2.2, C.1.2.3, C.1.2.4, A.1.2.1, C.1.2.5, A.1.2.2, C.2.1.1, C.2.1.2, A.2.1.1, A.2.1.2, A.2.1.3, A.2.1.4, A.4.1.1, C.4.1.2, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.1, C.4.3.2, C.4.3.3, A.4.4.1, A.4.4.2, A.5.1.1, A.5.2.1, A.6.1.1, A.6.1.2, C.6.1.3, C.6.1.4

6.4. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y PRIORIDADES

Las medidas de conservación propuestas en los epígrafes anteriores se financiarán mediante la aplicación de los recursos que figuren en la ley anual de presupuestos de la comunidad autónoma, singularmente de los programas presupuestarios cuyo ámbito territorial comprenda los espacios protegidos red Natura 2000.

En este sentido, hay que recordar que el presupuesto es el instrumento de la administración de la Junta de Andalucía que permite establecer una previsión anticipada de ingresos y gastos de un conjunto de actividades que se van a llevar a cabo en una anualidad. Se dirige a cumplir metas y objetivos, expresadas en valores y términos financieros, en un marco temporal definido y bajo unas condiciones preestablecidas.

La gestión de la Junta de Andalucía está sometida al régimen del presupuesto anual aprobado por la correspondiente norma, con rango de ley, del Parlamento de Andalucía. Las previsiones financieras normativas y vinculantes son las que figuran en los presupuestos anuales.

De acuerdo con la normativa presupuestaria, las disposiciones legales y reglamentarias, en fase de elaboración y aprobación, los actos administrativos, los contratos y los convenios de colaboración y cualquier otra actuación de los sujetos que componen el sector público que afecte a los gastos públicos deben supeditarse de forma estricta a las disponibilidades presupuestarias.

En este sentido, hay que tener en cuenta que el plan de gestión se aprueba por orden de la persona titular de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, constituyendo un acto administrativo que carece de fuerza vinculante con respecto a la asignación de los recursos financieros, y cuya ejecución material se atenderá a las prioridades consignadas en el apartado correspondiente del plan y a los recursos que se consignan en el presupuesto anual, como instrumento natural de la evaluación económica y la asignación de recursos financieros.

Con respecto a los recursos financieros, la elaboración y aprobación del plan de gestión es condición necesaria e imprescindible para determinar las actuaciones a emprender, como paso previo a expresarlas en valores y términos financieros, aspectos estos propios de la Ley de Presupuestos.

El órgano competente en red Natura 2000 participa en la elaboración del presupuesto anual en la forma que determinan las disposiciones vigentes, elaborando, en esos momentos, las previsiones y evaluaciones económicas necesarias para que las necesidades de recursos de la red Natura 2000 tengan el más adecuado reflejo presupuestario, siempre dentro de los recursos financieros disponibles.

Los recursos financieros que figuren en los presupuestos anuales pueden provenir de diversas fuentes financieras:

- Recursos propios: provienen de los impuestos directos, los impuestos indirectos, impuestos especiales, tasas y precios públicos e ingresos patrimoniales, principalmente.
- Fondos de la Unión Europea, como son el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), el Fondo Social Europeo, el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP), proyectos Life.

Las fuentes financieras de la Unión Europea que se aplican a la ejecución de medidas en la red Natura 2000 están identificadas en el documento denominado Marco de Acción Prioritaria para la red Natura 2000 en España, periodo de financiación 2014-2020, que el presente plan tendrá en cuenta como marco general de evaluación económica de la red Natura 2000.

Con respecto al periodo 2014-2020, los principales programas que contienen medidas para su ejecución en red Natura 2000 son los siguientes:

- Medio ambiente
 - A. Programa Life
- Pesca y asuntos marítimos
 - A. Fondo Europeo Marítimo y de Pesca

- Política regional
 - A. Fondos Estructurales y de Inversión Europeos 2014-2020
 - A.1. Fondo Europeo de Desarrollo Regional
 - A.2. Fondo Social Europeo
 - A.3. Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural
 - A.4. Fondo Europeo Marítimo y de Pesca
 - A.5. Fondo de Cohesión
 - B. Instrumentos de apoyo específicos
 - B.1. JEREMIE
 - B.2. JESSICA
 - B.3. JASMINE
 - C. Programas europeos de cooperación territorial
 - C.1. Programas de Cooperación Transnacional
 - C.2. Programas de Cooperación Transfronteriza
 - C.3. Programas de Cooperación Interregional

En este momento, la programación de Fondos Europeos se encuentra en trámites de elaboración o aprobación. La Junta de Andalucía ha incluido en los programas operativos diferentes propuestas relativas a los espacios protegidos red Natura 2000 para asegurar la financiación de las medidas de los planes de gestión.

Además, hay medidas que se realizarán con recursos propios, como son las relativas a la participación de los agentes sociales, económicos y colectivos ciudadanos o la vigilancia y control de dichos espacios.

Todas las medidas, según la prioridad establecida, se financiarán mediante los presupuestos anuales de la comunidad autónoma, con los fondos procedentes de la Unión Europea que, específicamente, se destinen a red Natura 2000 y con las aportaciones privadas que se instrumenten mediante acuerdos de colaboración público-privados, en el marco más amplio de lo que se denomina custodia del territorio.

En el marco de la primera evaluación que se realice del presente plan, según lo previsto en el apartado 1.4, se incluirá un apartado específico de tipo económico, a la vista de la ejecución de las

distintas medidas en las sucesivas anualidades y teniendo en cuenta la definitiva aprobación de los programas europeos, con el consiguiente tratamiento específico que estos programas den a red Natura 2000.

7. INDICADORES

7.1. INDICADORES DE EJECUCIÓN

Con el fin de realizar el seguimiento de la ejecución del presente Plan, se establecen los siguientes indicadores:

1. Solicitud de autorizaciones en aplicación de la normativa sectorial vigente (nº).
2. Informes de afección realizados en el ámbito de aplicación del presente Plan (nº).
3. Actas de denuncias levantadas en aplicación de la normativa sectorial vigente (nº).
4. Actuaciones de vigilancia, control y seguimiento desarrolladas en el ámbito del Plan (nº).
5. Temas relativos a los espacios tratados en el Consejo Provincial de Medio Ambiente y de la Biodiversidad de Huelva (nº).
6. Actuaciones desarrolladas para la conservación de los HIC, especies relevantes y la conectividad ecológica previstas en el Plan (nº).
7. Actuaciones desarrolladas para el apoyo a la gestión previstas en el Plan (nº).

Para facilitar la cumplimentación de los indicadores establecidos en los puntos 6 y 7, será necesario que la inclusión de cualquier expediente de gasto en el programa Saeta (o en cualquier otro programa de seguimiento que pueda establecerse) lleve aparejada la referencia expresa de la vinculación de dicho expediente con la red Natura 2000, indicando, en su caso, qué espacio o espacios de la red están afectados por el expediente en cuestión.

7.2. INDICADORES DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

Siguiendo las recomendaciones establecidas en las directrices de conservación de la red Natura 2000 en España, se establecen el valor inicial, el criterio de éxito y la fuente de verificación de los siguientes indicadores:

Tabla 19. Relación de indicadores de aplicación en la ZEC Arroyo del Alamillo

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO OPERATIVO	INDICADOR	VALOR INICIAL	CRITERIO DE ÉXITO	FUENTE DE VERIFICACIÓN
1. Alcanzar y/o mantener el grado de conservación favorable del ecosistema fluvial, considerando el HIC 3170* prioritario, y de las especies incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitats	1.1. Definir el grado de conservación del ecosistema fluvial, considerando el HIC 3170*, y las especies incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitats, restableciéndolos y/o manteniéndolos en un grado de conservación favorable.	Localización y superficie de los HIC presentes en el ámbito del Plan, especialmente el HIC 3170*.	Por determinar	Evolución favorable para el mantenimiento del ecosistema fluvial y su ribera	CMAOT
		Superficie restaurada.	0	Superficie restaurada/ superficie alterada	CMAOT
		Actuaciones de restauración con especies autóctonas.	Por determinar	Nº de repoblaciones/ sustituciones realizadas	CMAOT
		Autorizaciones y concesiones con reducción de impacto /nº total de autorizaciones y concesiones de usos y aprovechamientos en el ámbito de la ZEC (nº).	Por determinar	Reducción	CMAOT
		Superficie (ha) sometida a uso/ superficie (ha) de la ZEC.	Por determinar	Mantenimiento o reducción	CMAOT
		Zonificación ganadera.	No existe	Zonas definidas para actuaciones ganaderas sostenibles	CMAOT
	1.2. Alcanzar y/o mantener el grado de conservación de las masas de agua, siguiendo los criterios de la DMA.	Superficie media anual de la lámina de agua.	Por determinar	Mantenimiento	CMAOT
		Grado ecológico de las aguas.	Por determinar	Alcanza el buen estado	CMAOT
		Valores de los parámetros fisicoquímicos, biológicos e hidromorfológicos necesarios para evaluar el estado ecológico.	Por determinar	Valores adecuados	CMAOT
		Aprovechamientos o actuaciones con incidencia sobre la ZEC con sistemas de gestión ambiental implantados (nº).	Por determinar	Aumento, si procede	CMAOT
		Estación meteorológica.	No existe	En funcionamiento	CMAOT
		Longitud y/o superficie de DPH deslindado.	Km iniciales	Km deslindados en tramos de la ZEC	CMAOT
		Longitud y/o superficie de DPH naturalizado.	Km iniciales	Km actuales	CMAOT

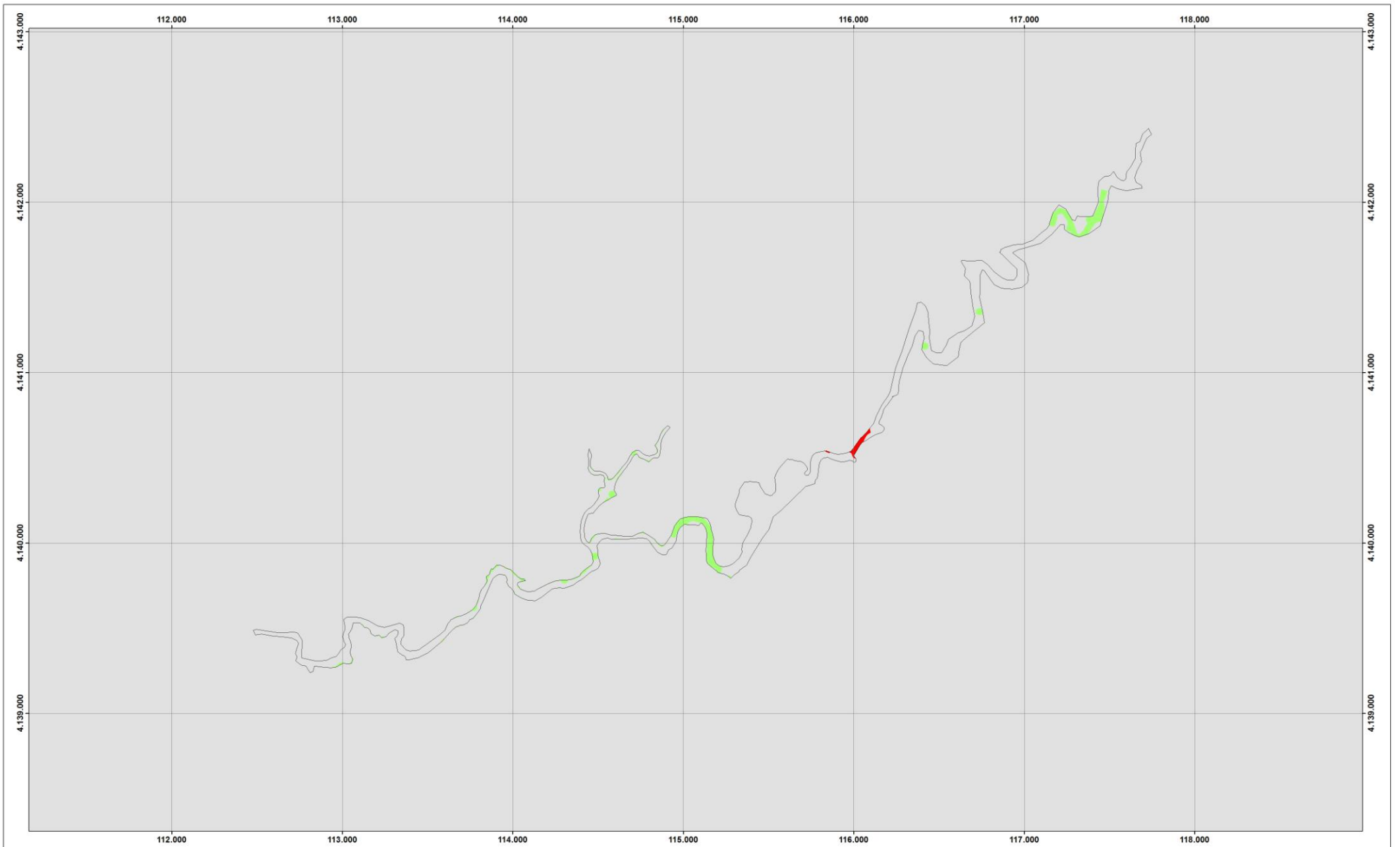
OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO OPERATIVO	INDICADOR	VALOR INICIAL	CRITERIO DE ÉXITO	FUENTE DE VERIFICACIÓN
2. Mantener la conectividad, tanto dentro de la ZEC como con el resto de la red Natura 2000	2.1. Estudiar y mejorar la función de conectividad ecológica del arroyo del Alamillo, así como la vinculación que mantiene con otros lugares Natura 2000.	<i>Idem</i> objetivo 1	<i>Idem</i> objetivo 1	<i>Idem</i> objetivo 1	CMAOT
		Inventario corredores ecológicos.	No existe	Aprobación	CMAOT
3. Alcanzar y/o mantener un grado de conservación favorable de las poblaciones de <i>Marsilea batardae</i> presentes en el ámbito del Plan	3.1. Conocer el grado de conservación actual de la <i>M. batardae</i> y avanzar en el conocimiento de la dinámica de las poblaciones presentes en la ZEC.	Evolución del grado de conservación por especie.	Por determinar	Evolución positiva por especie	CMAOT
		Factores de amenaza con incidencia directa para cada especie.	Por determinar	Disminución de factores amenaza significativos / N° total	CMAOT
		Especies exóticas perniciosas.	Por determinar	Erradicadas en caso de ser detectadas	CMAOT
		Actuaciones del Plan Andaluz de Helechos aplicadas en el ámbito de esta ZEC (n°).	Por determinar	Mantenimiento o incremento	CMAOT
		Actuaciones aguas abajo para favorecer la propagación.	Por determinar	Realización y mantenimiento	CMAOT
		Estudio sobre elementos de dispersión.	No existe	Realización	CMAOT
		Convenios de colaboración.	Por determinar	Realización	CMAOT
4. Generar la información necesaria para facilitar la gestión de los hábitats, las especies y los procesos ecológicos del espacio y fomentar la transferencia de conocimiento	4.1. Mejorar el conocimiento sobre los HIC y especies relevantes presentes en el ámbito del Plan.	Programa de seguimiento ecológico del grado de conservación de las prioridades de conservación del ámbito del Plan.	No existe	Implantación y mantenimiento	CMAOT
	4.2. Mejorar el conocimiento sobre el papel de este espacio en la conectividad ecológica de la red Natura 2000.	Estudios relacionados (n°).	Por determinar	Número	CMAOT
	4.3. Fomentar el desarrollo de herramientas de apoyo a la gestión.	Informes anual de actividades y resultados realizados.	0	No/Sí	CMAOT
		Informe evaluación del Plan.	No existe	Sí	CMAOT
		Número de reuniones al año del CPMAYB	Dos reuniones al año	Más de dos	CMAOT

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO OPERATIVO	INDICADOR	VALOR INICIAL	CRITERIO DE ÉXITO	FUENTE DE VERIFICACIÓN
		Número de cursos de formación al colectivo de agentes de medio ambiente sobre temas de interés para la gestión del espacio y sobre protocolos de actuación	Por determinar	Por determinar	CMAOT
	4.4. Mejorar el conocimiento y la gestión de la ZEC Arroyo del Alamillo	Estudios e investigaciones realizados sobre el impacto del cambio climático en las especies y ecosistemas en el ámbito del Plan de Gestión (n°)	Por determinar	Realización de algún estudio	CMAOT
		Actuaciones en relación con la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático realizadas (n°)	No existe	Realización de alguna actuación	CMAOT
5. Fomentar una actitud positiva de la sociedad hacia la conservación de la ZEC	5.1. Mejorar la percepción social sobre la ZEC.	Actividades de voluntariado y educativas (n°).	Por determinar	Nº participantes / nº actuaciones	CMAOT
	5.2. Difundir los contenidos e implicaciones de la aplicación del presente Plan.	Campañas informativas (n°)	No existe	Realización de alguna campaña informativa	CMAOT
6. Compatibilizar las actuaciones, usos y aprovechamientos con la conservación de los recursos naturales y promover la participación de los colectivos vinculados al espacio en su conservación	6.1. Reducir los riesgos asociados a los usos, aprovechamientos y actuaciones que se desarrollan en el ámbito del Plan.	Visitas de agentes de medio ambiente (n°).	Por determinar.	Nº de visitas.	CMAOT
		Nivel de prevención y corrección por proyecto de obra ejecutado.	Por determinar	Nº de medidas preventivas y correctoras aplicadas por proyecto de obra ejecutado	CMAOT

CMAOT: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Por determinar: El valor inicial o el criterio de éxito de algunos indicadores será establecido en el primer año de vigencia del presente Plan, y tras la elaboración del primer Informe anual de actividades y resultados.

ANEXO. CARTOGRAFÍA DE LOS HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO



HIC 1420: Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornetea fruticosae*).
 HIC con presencia en el espacio

1420 3170* 6310 9340

ZEC Arroyo del Alamillo (ES6150020)

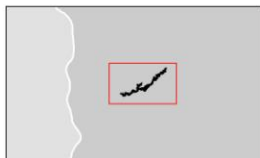
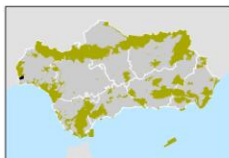
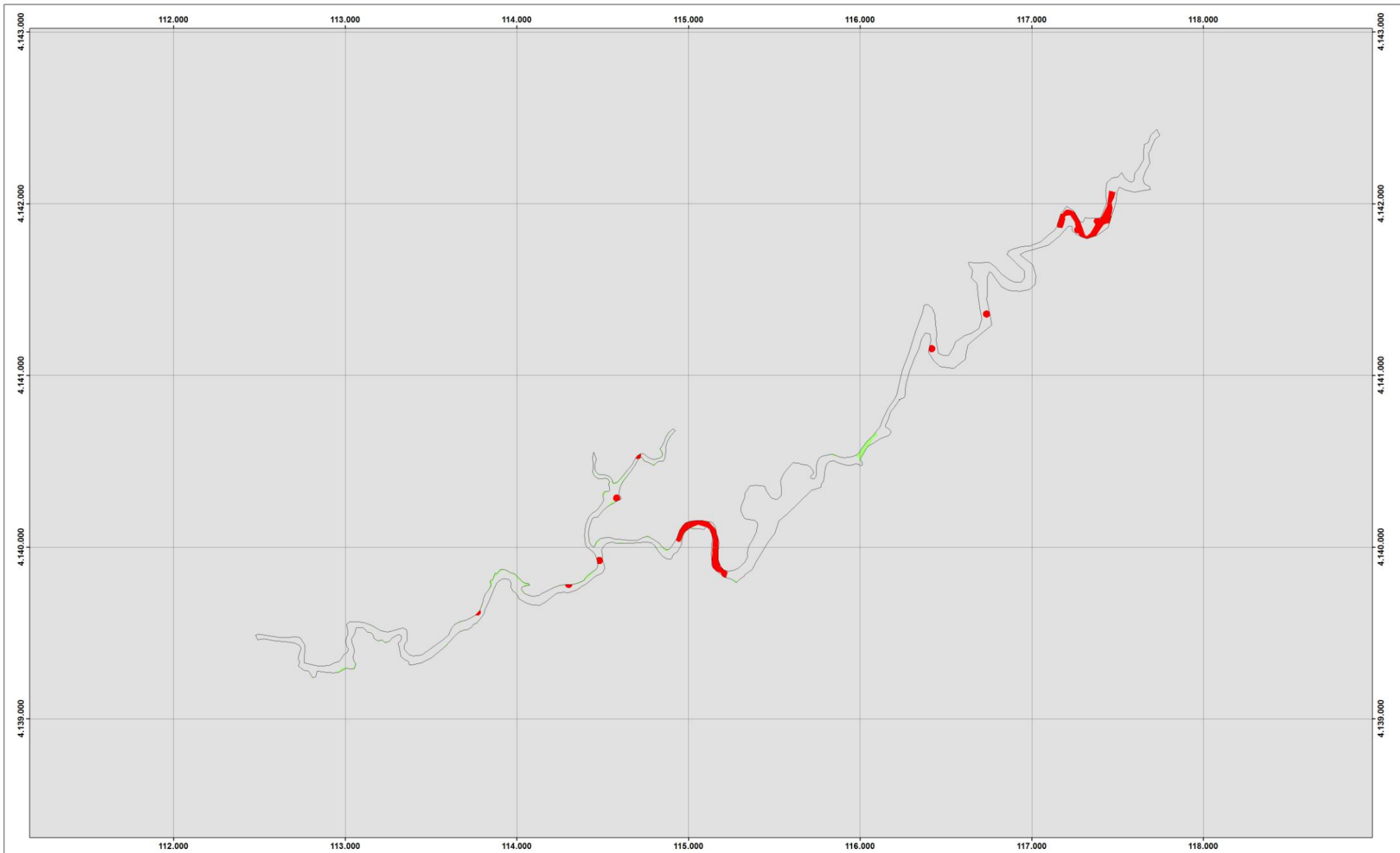
Hábitats de Interés Comunitario



0 500 1.000 Metros



JUNTA DE ANDALUCÍA
 CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



HIC 3170*: Lagunas y charcas temporales mediterráneas.
 HIC con presencia en el espacio

1420 3170* 6310 9340

ZEC Arroyo del Alamillo (ES6150020)

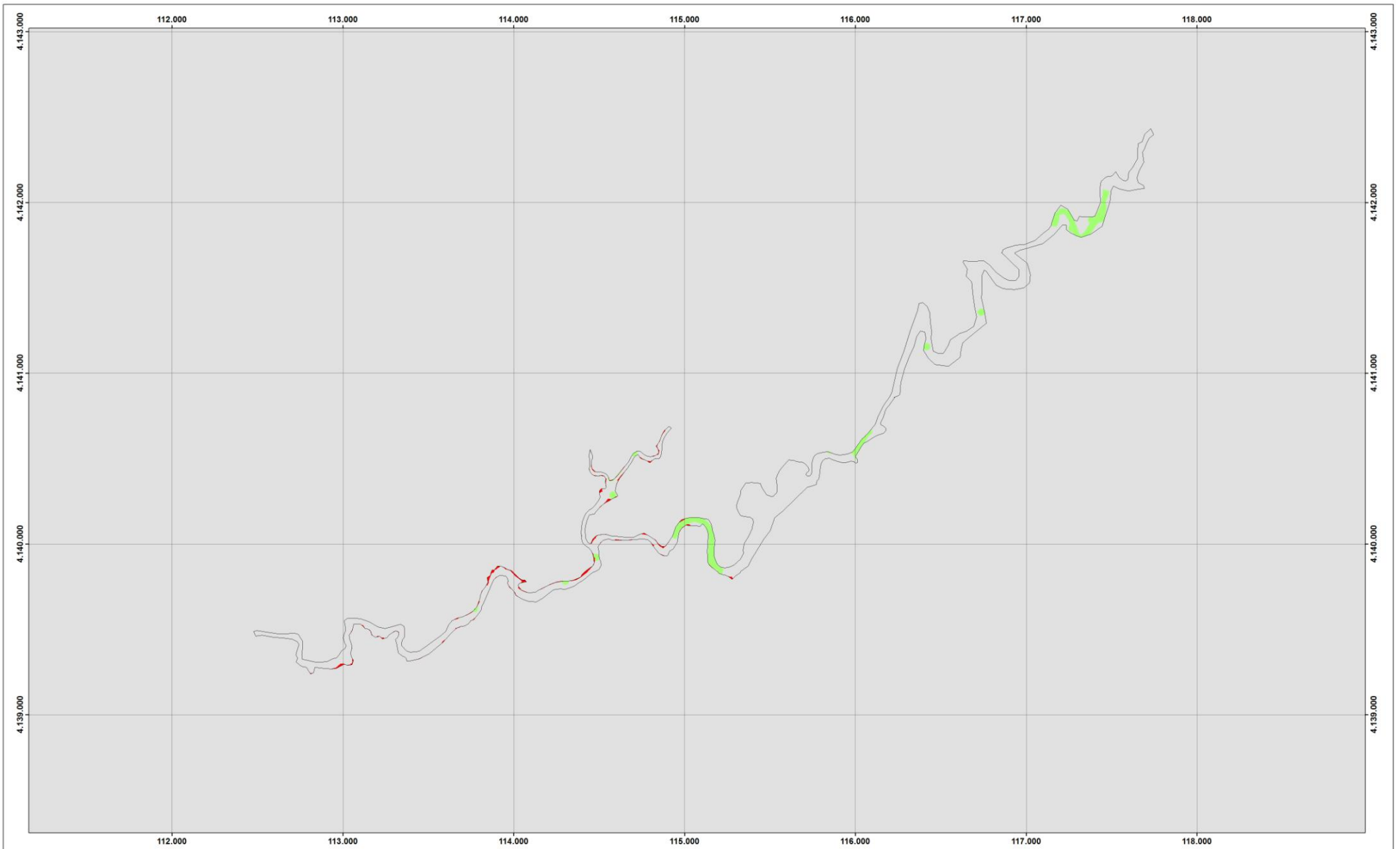
Hábitats de Interés Comunitario



0 500 1.000 Metros



JUNTA DE ANDALUCÍA
 CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



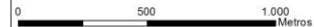
HIC 6310: Dehesas perennifolias de Quercus spp.

HIC con presencia en el espacio

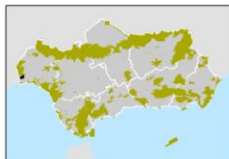
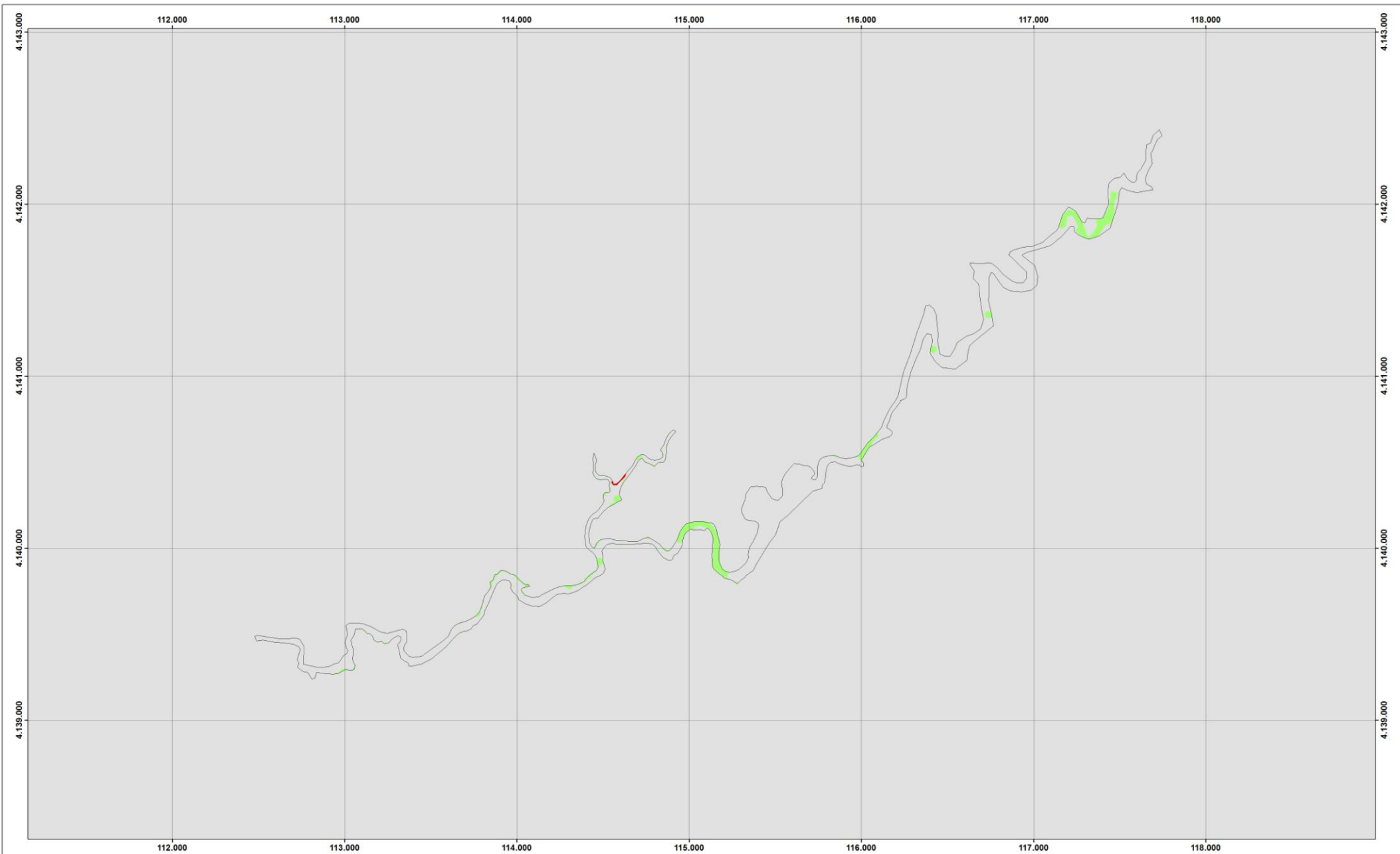
1420 3170* 6310 9340

ZEC Arroyo del Alamillo (ES6150020)

Hábitats de Interés Comunitario



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



HIC 9340: Bosques de Quercus rotundifolia.

HIC con presencia en el espacio

1420

3170*

6310

9340

ZEC Arroyo del Alamillo (ES6150020)

Hábitats de Interés Comunitario

