CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Proyecto de Orden por la que se aprueban los Planes de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación Dehesa del Estero y Montes de Moguer (ES6150012), Dunas del Odiel (ES6150013), Marisma de Las Carboneras (ES6150017) y Estuario del Río Piedras (ES6150028)

Borrador 4 (Mayo 2017)

Andalucía se mueve con Europa

Anexo IV. Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación Estuario del Río Piedras (ES6150028)

JUNTA DE ANDALUCIA

Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional

NATURA 2000

INDICE 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. Ámbito territorial....8
2.2. Situación administrativa y titularidad....9
2.2.1. Figuras de protección....9
2.2.2. Titularidad de los terrenos....9
2.2.3. Planeamiento urbanístico....9
2.2.4. Planificación territorial y sectorial....10
2.3. Aspectos socioeconómicos....12
2.3.1. Población....12
2.3.2. Usos del suelo....14
2.3.3. Aprovechamientos y actividades económicas....16
2.3.4. Infraestructuras....16
2.3.5. Uso público....20
2.4. Valores ambientales....20
2.4.1. Características físicas....20
2.4.2. Valores ecológicos....23
2.4.2.1. Vegetación, flora y hábitats de interés comunitario....23
A) Análisis biogeográfico y vegetación potencial....23
B) Vegetación actual....24
C) Inventario de especies relevantes de flora....25
D) Inventario de hábitats de interés comunitario....27
2.4.2.2. Fauna....42
A) Inventario de especies relevantes de fauna....43
2.4.2.3. Procesos ecológicos....49
3. IDENTIFICACIÓN DE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN DE LA ZEC....51
3.1. Criterios para la identificación de prioridades de conservación....51
3.1.1. Para las especies....51

3.1.2. Para los HIC.....52
3.2. Prioridades de conservación.....53
4. DIAGNÓSTICO DE LOS ELEMENTOS PRIORITARIOS DE CONSERVACIÓN.....60
4.1. HIC 1130.....60
4.2. Fanerógama marina *Zostera noltii*.....62
4.3. Águila pescadora.....64
5. PRESIONES Y AMENAZAS RESPECTO A LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN.....66
6. OBJETIVOS Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN.....69
6.1. Objetivos y medidas para las prioridades de conservación.....70
6.2. Objetivos y medidas para el apoyo a la gestión.....73
6.3. Resumen de las medidas y su vinculación con los hábitats de interés comunitario y especies relevantes.....76
6.4. Marco de Acción Prioritaria Red Natura 2000.....77
7. INDICADORES.....80
7.1 Indicadores de ejecución.....80
7.2 Indicadores de cumplimiento de objetivos.....80

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Términos municipales incluidos en el ámbito del Plan....8
Tabla 2. Planeamiento urbanístico vigente de los municipios de la ZEC Estuario del Río Piedras....9
Tabla 3. Densidad de habitantes en los municipios de la ZEC Estuario del Río Piedras....12
Tabla 4. Usos del suelo en el ámbito del Plan....14
Tabla 5. Inventario de especies relevantes de flora presentes en la ZEC....26
Tabla 6. Inventario de hábitats de interés comunitario presentes en la ZEC....29
Tabla 7a. Inventario de especies relevantes de fauna presentes en la ZEC....45
Tabla 7b. Inventario de aves relevantes presentes en la ZEC....46
Tabla 8. Espacios Red Natura 2000 en el entorno de la ZEC....49
Tabla 9. Argumentos que justifican la selección de la prioridad HIC 1130 en la ZEC....56
Tabla 10. Argumentos que justifican la selección de la prioridad fanerógama marina *Zostera noltii* en la ZEC....57
Tabla 11. Argumentos que justifican la selección de la prioridad águila pescadora en la ZEC....57
Tabla 12. Elementos de la Red Natura 2000 relacionados con las prioridades de conservación....58
Tabla 13. Tabla de impactos de la ZEC Estuario del Río Piedras....67
Tabla 14. Objetivos y medidas. HIC 1130 Estuarios....70
Tabla 15. Objetivos y medidas. Fanerógama marina *Zostera noltii*....72
Tabla 16. Objetivos y medidas. Águila pescadora....72
Tabla 17. Objetivos y medidas. Conocimiento e información....73
Tabla 18. Objetivos y medidas. Comunicación, educación, participación y conciencia ciudadana....74
Tabla 19. Objetivos y medidas. Aprovechamiento sostenible y gestión activa....75
Tabla 20. Relación de medidas con las especies relevantes y los HIC....76
Tabla 21. Relación de indicadores de aplicación en la ZEC Estuario del Río Piedras....81

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localización....8
Figura 2. Usos del suelo....15
Figura 3. Infraestructuras....19
Figura 4. Nº de hábitats de interés....31
Figura 5. HIC 1210....32
Figura 6. HIC 1310....33
Figura 7. HIC 1320....34
Figura 8. HIC 1420....35
Figura 9. HIC 2120....36
Figura 10. HIC 2260....37
Figura 11. HIC 6420....38
Figura 12. Conectividad....50

1. INTRODUCCIÓN

La Zona Especial de Conservación Estuario del Río Piedras se localiza en la comunidad autónoma de Andalucía, al suroeste de la provincia de Huelva, en el ámbito del Corredor Litoral de esta comunidad.

La presencia en la ZEC Estuario del Río Piedras de hábitats 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 ..../2017, de .. de ....., por el que se declaran las Zonas Especiales de Conservación del litoral de Huelva y se aprueban el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Paraje Natural Marismas del Odiel y de las Reservas Naturales Isla de Enmedio y Marisma de El Burro y el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Reserva Natural Laguna de El Portil y de los Parajes Naturales Enebrales de Punta Umbría, Estero de Domingo Rubio, Lagunas de Palos y las Madres, Marismas de Isla Cristina y Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido.

1.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación del presente Plan comprende la ZEC Estuario del Río Piedras (ES6150028).

Su límite es el que se representa en el Anexo XI del Decreto ..../2017, de .. de ..... Este límite se corresponde con una precisión de detalle realizada a escala 1:10.000, referida a la Ortofotografía Color (Ministerio de Fomento y Junta de Andalucía, 2010-2011), del límite aprobado en la décima lista actualizada de LIC de la región biogeográfica mediterránea, adoptada por la Decisión de Ejecución (UE) 2016/2328 de la Comisión, de 9 de diciembre de 2016.

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 ecológicas, económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales, tal y como establece el artículo 42.1 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 considera 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 órgano 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 del mismo 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 el establecimiento de nuevas pautas para la gestión del espacio.

El Plan podrá ser revisado a propuesta del órgano 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 efectuará 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 realizarán 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. ÁMBITO TERRITORIAL

La ZEC Estuario del Río Piedras, con una superficie aproximada de 469 ha, calculada con el sistema de proyección ETRS 1989 UTM Zone 30N, se localiza en los términos municipales de Lepe, Cartaya y Punta Umbría, al sur de la provincia de Huelva, en el litoral occidental onubense que linda con el océano Atlántico.

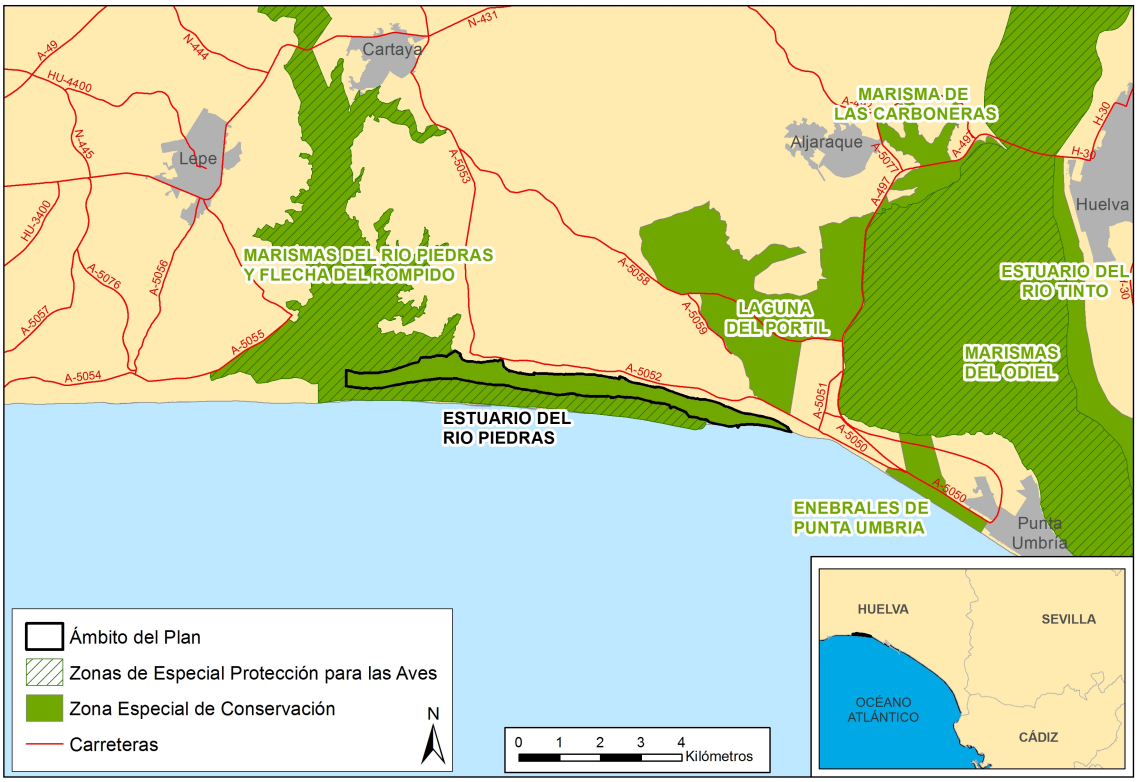
Una pequeña porción de la superficie de esta ZEC (3,14 ha) pertenece al mar territorial y aguas interiores del océano Atlántico y ha sido considerada para los cálculos de la Tabla 1.

Tabla 1. Términos municipales incluidos en el ámbito del Plan

MUNICIPIO	SUPERFICIE TÉRMINO MUNICIPAL		SUPERFICIE MUNICIPAL INCLUIDA EN ZEC	
	TOTAL (ha)	% INCLUIDO EN ZEC	(ha)	(%)
Lepe	12.790	1,68	214,82	45,80
Cartaya	22.530	1,00	225,82	48,14
Punta Umbría	3.880	0,66	25,30	5,39

Fuente: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA). Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Consejería de Economía y Conocimiento, 2015.

Figura 1. Localización



2.2. SITUACIÓN ADMINISTRATIVA Y TITULARIDAD

2.2.1. FIGURAS DE PROTECCIÓN

En cumplimiento de la Directiva Hábitats y la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, el Estuario del Río Piedras 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 ..../2017, de .. de .....

Este espacio no presenta ninguna otra figura de protección a escala regional, estatal, comunitaria o internacional. Sin embargo, un 17,44 % de su superficie forma parte del humedal denominado Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido, incluido en el Inventario de Humedales de Andalucía, catálogo de carácter administrativo creado por el Decreto 98/2004, de 9 de marzo, por el que se crea el Inventario de Humedales de Andalucía y el Comité Andaluz de Humedales.

2.2.2. TITULARIDAD DE LOS TERRENOS

El ámbito territorial de esta ZEC se corresponde con el estuario formado por el río Piedras en su desembocadura. El espacio es de titularidad pública, formando parte todo el territorio del Dominio Público Marítimo-Terrestre.

2.2.3. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

Los tres municipios incluidos en el ámbito de aplicación del Plan han desarrollado instrumentos de planeamiento urbanístico. Uno de ellos, Lepe, cuenta con un Plan General de Ordenación Urbana (PGOU), mientras que Cartaya y Punta Umbría mantienen las Normas Subsidiarias Municipales, que se encuentran adaptadas a la Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía (LOUA).

La superficie de la ZEC Estuario del Río Piedras puede clasificarse según los diferentes instrumentos de planeamiento urbanístico como *suelo no urbanizable de especial protección* (SNUEP) por legislación específica.

Tabla 2. Planeamiento urbanístico vigente de los municipios de la ZEC Estuario del Río Piedras

MUNICIPIO	FIGURA PLANEAMIENTO GENERAL	FECHA APROBACIÓN	FECHA PUBLICACIÓN BOLETÍN OFICIAL	ADECUACIÓN A LOUA
Cartaya	NNSS	29/07/1993	14/06/2002	Si
Lepe	PGOU	23/09/2005	03/01/2006	Parcial
Punta Umbría	NNSS	29/07/1991	–	Sí

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2015.
PGOU: Plan General de Ordenación Urbanística; **NNSS:** Normas subsidiarias;

2.2.4. PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y SECTORIAL

La ZEC Estuario del Río Piedras se localiza, según la clasificación realizada en el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA), aprobado por el Decreto 206/2006, de 28 de noviembre, por el que se adapta el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía a las Resoluciones aprobadas por el Parlamento de Andalucía en sesión celebrada los días 25 y 26 de octubre de 2006 y se acuerda su publicación, en el dominio territorial litoral, concretamente en el litoral atlántico, y en la unidad territorial Costa Occidental de Huelva, con un sistema de redes de ciudades medias, y muy próximo a la unidad territorial Centro Regional de Huelva, con un sistema polinuclear de centros regionales.

En el marco del POTA, para el dominio litoral se establece el Plan de Protección del Corredor Litoral de Andalucía como instrumento de planificación territorial incorporado por el Decreto-Ley 5/2012, de 27 de noviembre, de medidas urgentes en materia urbanística y para la protección del litoral de Andalucía, y cuya formulación fue acordada el 29 de enero de 2013, siendo aprobado mediante el Decreto 141/2015, de 26 de mayo. Al que debe adaptarse el Plan de Ordenación del Territorio de ámbito subregional, los planes con incidencia en la ordenación del territorio, así como el planeamiento urbanístico de una serie de municipios costeros, entre los que se encuentran los tres municipios con territorio en la ZEC: Cartaya, Lepe y Punta Umbría.

El Plan de Ordenación del Territorio de ámbito subregional correspondiente al litoral occidental de Huelva, que comprende íntegramente la superficie de esta ZEC, fue aprobado por Decreto 130/2006 de 27 de junio, por el que se aprueba el Plan de Ordenación del Territorio del Litoral Occidental de Huelva y se crea su Comisión de Seguimiento. Según este Plan, deberá tenerse en cuenta la prohibición de la pesca de arrastre y cerco en la zona de producción de invertebrados marinos de las aguas interiores establecida en el artículo 76.3 de la normativa, que afecta al extremo oriental del ámbito de la ZEC.

La ZEC Estuario del Río Piedras pertenece a la Demarcación Hidrográfica Tinto, Odiel y Piedras, que tiene todo su territorio incluido en la Comunidad Autónoma de Andalucía, con una superficie de 4.729 km^2, casi en su práctica totalidad en la provincia de Huelva, y una pequeña parte en los municipios sevillanos de El Madroño y el Castillo de las Guardas. Desde el punto de vista fluvial, esta Demarcación está constituida por tres cauces principales (Tinto, Odiel y Piedras) y el conjunto de sus afluentes. Según el Plan Hidrológico de esta demarcación, aprobado por Real Decreto 11/2016, de 8 de enero (BOE nº19, de 22 de enero de 2016), el tramo del río Piedras que conforma esta ZEC está incluido en la masa de agua de transición Puerto de El Terrón – Desembocadura del Piedras (440024).

En cada demarcación hidrográfica, el organismo de cuenca está obligado a establecer y mantener actualizado un Registro de Zonas Protegidas, con arreglo al artículo 6 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); y con arreglo también al artículo 99 bis del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

En el ámbito de la ZEC Estuario del Río Piedras se localizan las siguientes Zonas Protegidas:

- Zonas de salvaguarda sobre masas de agua subterránea: La Directiva 2000/60/CE propone delimitar zonas de salvaguarda en las que se puedan focalizar restricciones y medidas de control necesarias para salvaguardar la calidad de las aguas subterráneas. De este modo, la delimitación de zonas de salvaguarda está orientada a la protección de las zonas de alimentación y recarga relaciones con las captaciones de agua destina a consumo humano identificadas en aquellas masas de agua subterráneas que proporcionen un promedio diario de más 100 m^3.
- Zonas de protección de hábitats o especies, son aquellas zonas en las que el mantenimiento o mejora del estado del agua constituya un factor importante de su protección, incluidos los Lugares de Importancia Comunitaria (Directiva 92/43).
- Zonas Húmedas, se incluyen aquellas sujetas al convenio internacional Ramsar o bien están inscritas en el Inventario andaluz de Humedales.
- Zonas de producción de especies acuáticas económicamente significativas.
- Masa de agua de uso recreativo, zona de baño.

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 de planes de recuperación y conservación de especies que inciden en el ámbito de aplicación del presente Plan de Gestión y su entorno. Este es el caso del Programa de Conservación de Aves de Humedales, en el que se incluyen el águila pescadora y la garcilla cangrejera, entre otras especies, y el Programa de Gestión Sostenible del Medio Marino y Litoral, que realiza seguimientos de numerosas especies propias del ámbito de esta ZEC, entre ellas, las fanerógamas marinas, así como de especies exóticas invasoras.

La ZEC Estuario del Río Piedras se encuentra afectado por el Plan de Usos de los espacios portuarios de la Ría del Piedras, aprobado por Orden de 28 de agosto de 2009 (BOJA nº 178, de 10 de septiembre de 2009). A partir de este documento se establece la ordenación del puerto natural de la Ría del Piedras, en los términos municipales de Lepe y Cartaya (Huelva), y en el documento se recoge la delimitación física del actual recinto portuario, la asignación de usos para los diferentes espacios portuarios que constituyen la zona de servicio portuario, así como la justificación de la necesidad o conveniencia de los usos previstos. En la zona de servicio portuario se localizan cinco ámbitos con actividad portuaria claramente definida que se corresponden con los puertos de El Terrón y El

Rompido, y las instalaciones existentes en la Punta de La Barreta, San Miguel-Los Pinos y Nuevo Portil-Caño de La Culata, estando todos menos el puerto de El Terrón incluidos en la ZEC.

La ZEC Estuario del Río Piedras aporta un 17,44 % a la superficie del Humedal Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido, incluido en el Inventario Andaluz de Humedales y, por tanto, en el ámbito de aplicación del Plan Andaluz de Humedales, aprobado en 2002 por Resolución de la Dirección General de Espacios Naturales Protegidos y Servicios Ambientales de la Consejería de Medio Ambiente. Se trata de un plan sectorial de ámbito regional que tiene por objeto establecer la planificación, ordenación y gestión de los humedales andaluces para el mantenimiento de la integridad ecológica y la utilización sostenible de los recursos de estos espacios.

Por último, en el marco del Plan Territorial de Emergencias de Andalucía aprobado por Consejo de Gobierno el 6 de octubre de 1998 y revisado en 2011, la entonces Dirección General de Espacios Naturales Protegidos y Participación Ciudadana de la Consejería de Medio Ambiente elaboró una serie de planes de autoprotección para varios sectores del litoral andaluz frente a vertidos de hidrocarburos. Esta ZEC se haya incluida en el ámbito del Plan de Autoprotección del Litoral Occidental Onubense, aprobado y operativo desde el 19 de octubre de 2010.

2.3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

2.3.1. POBLACIÓN

La ZEC Estuario del Río Piedras se localiza dentro del término de tres municipios de la provincia de Huelva, que suman una población total de 61.835 habitantes, según el Padrón municipal de 2015, siendo Lepe el municipio más poblado, pues aporta el 44,76 % de la población total de los municipios incluidos en el ámbito del Plan. Respecto a la densidad, solo uno de los municipios, Cartaya, se encuentra ligeramente por debajo de la media andaluza (95,89 hab/km^2), mientras que los otros dos la superan ampliamente.

Tabla 3. Densidad de habitantes en los municipios de la ZEC Estuario del Río Piedras

MUNICIPIO	Nº HABITANTES	DENSIDAD (hab/km^2)
Cartaya	19.164	85,06
Lepe	27.675	216,38
Punta Umbría	14.996	386,49
TOTAL	**61.835**	

Fuente: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA). Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Consejería de Economía y Conocimiento, 2015.

Los tres municipios del ámbito de esta ZEC (Cartaya, Lepe y Punta Umbría) cuentan con tres, seis y tres núcleos de población, respectivamente; ninguno de ellos dentro de los límites de la ZEC, aunque El Rompido y Nuevo Portil (Cartaya) y El Portil (Punta Umbría) se encuentran en el entorno de la misma.

Analizando la evolución de la población para el conjunto de los municipios del Plan, desde el año 2002 hasta el 1 de enero de 2012 (fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía), se observa un incremento notable, ya que en el periodo citado se ha producido un incremento relativo de la población del 40,26 % en Cartaya, un 34,90 % en Lepe y del 18,56 % en Punta Umbría. Este incremento de población se corresponde con la dinámica que viene produciéndose en el resto del litoral andaluz. En el ámbito del Plan debe mencionarse el paulatino aumento de población inmigrante extranjera, relacionada con las actividades agrarias, así como el incremento estival de población que hace casi triplicar la estable, con los consiguientes problemas asociados.

En cuanto a la economía del ámbito de influencia de este Plan, se basa en actividades agrarias, silvícolas y pesqueras tradicionales, a lo que se unen la nueva agricultura y un desarrollo turístico pujante de sol y playa, debido a las numerosas playas y a la proximidad de aglomeraciones urbanas. Al desarrollo turístico se ha ligado el desarrollo del sector servicios y de la construcción, dirigida a alojamientos residenciales y no tanto a plazas hoteleras. Estos dos sectores tienen mucha importancia para el empleo en la zona. En cambio, el sector industrial es escaso.

En Cartaya y Lepe los principales cultivos de regadío son fresa, fresón y naranjo; y de secano, el viñedo, almendro, trigo. En Punta Umbría destacan los cultivos de haba verde y naranjo, de regadío; y el viñedo, de secano.

En cuanto a la pesca, la ZEC Estuario del Río Piedras se localiza próxima a numerosos caladeros y las especies que principalmente son objeto de pesca son acedía, lenguado, langostino, choco, pulpo, espáridos y herrera, en los caladeros más próximos; así como jurel, boquerón y merluza, entre otros, en caladeros situados a mayores distancias.

En el ámbito de la ZEC es Punta Umbría el municipio con mayor actividad pesquera, contando con una de las principales lonjas de la provincia de Huelva, que entre 2010 y 2011 comercializó 5.352,35 toneladas de pescado, entre especies de moluscos, bivalvos y peces, según datos publicados en el Anuario Estadístico de Andalucía 2013 (Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía).

Las actividades turísticas y de ocio están muy polarizadas hacia el aprovechamiento del frente litoral, habiendo crecido recientemente las actividades náutico-deportivas, que utilizan puertos deportivos y fondeaderos naturales en diferentes zonas de la marisma y del estuario del río Piedras. En el entorno de la ZEC, además, existen cuatro campos de golf y numerosas empresas ofrecen actividades de turismo activo (rutas en bicicleta, quads, 4x4) y ocio (karts, campo de tiro, parque acuático, etc.).

2.3.2. USOS DEL SUELO

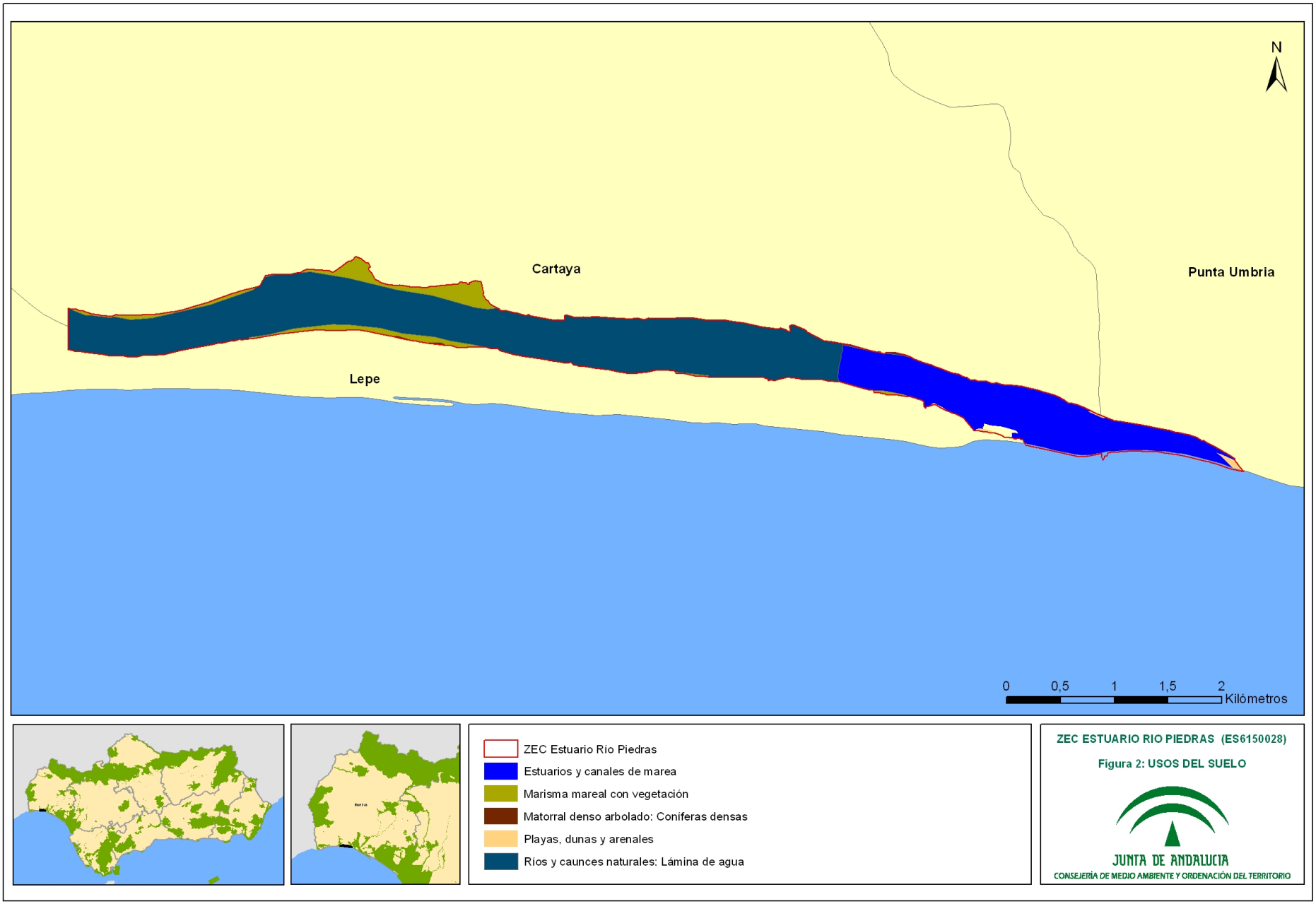
Para la identificación de los usos del suelo presentes en el ámbito del Plan se ha utilizado como fuente de referencia el Mapa de Usos y Coberturas Vegetales del Suelo de Andalucía (escala: 1:25.000), elaborado por la Consejería de Medio Ambiente en el año 2007. Esta información se ha actualizado a fecha de 2015 con fotointerpretación mediante la ortofoto PNOA máxima actualidad (Instituto Geográfico Nacional de España).

La superficie de la ZEC está constituida casi en su totalidad por la lámina de agua que fluye sobre el cauce del tramo final del río Piedras, influida por la acción de las mareas. Por ello, el tipo de uso del suelo predominante es el de ríos y cauces naturales, y el de estuarios y canales de marea aunque aparecen representadas reducidas superficies de otros tipos, como se refleja en la siguiente tabla. Una pequeña proporción de la superficie de la ZEC (1,13 %) carece de definición de uso.

Tabla 4. Usos del suelo en el ámbito del Plan

USO DEL SUELO	HECTÁREAS (ha)	% RESPECTO A SUPERFICIE DE ZEC
Estuarios y canales de marea	123,47	26,33
Marisma mareal con vegetación	31,36	6,69
Matorral denso arbolado: Coníferas densas	0,47	0,10
Playas, dunas y arenales	1,72	0,36
Ríos y cauces naturales: Lámina de agua	306,67	65,39
Superficie sin clasificación de uso del suelo	5,31	1,13

Fuente: Mapa de Usos y Coberturas Vegetales del Suelo de Andalucía (escala 1:25.000). Consejería de Medio Ambiente, 2007. Esta información se ha actualizado a fecha de 2015 con fotointerpretación mediante la ortofoto PNOA máxima actualidad (Instituto Geográfico Nacional de España).


N
Cartaya
Punta Umbria
Lepe
0
0,5
1
1,5
2
Kilómetros
ZEC Estuario Rio Piedras
Estuarios y canales de marea
Marisma mareal con vegetación
Matorral denso arbolado: Coníferas densas
Playas, dunas y arenales
Ríos y caunces naturales: Lámina de agua
ZEC ESTUARIO RIO PIEDRAS (ES6150028)
Figura 2: USOS DEL SUELO
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

2.3.3. APROVECHAMIENTOS Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS

La ZEC Estuario del Río Piedras está enclavada en el litoral de Huelva. Su ámbito se caracteriza por ser una estrecha franja de territorio donde coexisten paisajes litorales de playas y dunas, humedales costeros, espacios forestales y agrarios, infraestructuras y tres núcleos urbanos, El Rompido, Nuevo Portil y El Portil. Las características de este territorio han propiciado una relativa diversidad de usos y aprovechamientos, entre los que destaca el sector turístico, entre otros servicios, y la construcción, que se constituyen como los pilares básicos de la economía del entorno de esta ZEC.

Entre las numerosas playas, en el entorno de la ZEC se localizan las playas de San Miguel y Nuevo Portil, y ya en la desembocadura del río Piedras, las playas del Portil y Enebrales-La Bota (fuera de los límites de la ZEC), todas ellas censadas e incluidas en el Programa de Vigilancia Sanitaria de Aguas de Baño de Andalucía, logrando la calificación de *excelentes*, según el análisis del estado microbiológico, transparencia, color, presencia de aceites, espumas, sólidos en suspensión, entre otros parámetros, de sus aguas. (Fuente: Informe aguas de baño temporada 2013. Consejería de Salud y Bientestar Social. Junta de Andalucía).

Además, la ZEC es atravesada mediante tres pasos fluviales, como uno de los modos frecuentes de acceso a la playa de Nueva Umbría, localizada en la fachada oceánica de la Flecha del Rompido.

El núcleo de El Rompido cuenta con un puerto deportivo (Marina El Rompido), dos instalaciones portuarias (Punta de la Barreta y San Miguel-Los Pinos) y uno pesquero, uno de los más importantes de la zona, con gran densidad de embarcaciones de recreo y otras destinadas a la pesca de bajura. En el núcleo de Nuevo Portil existe otra instalación portuaria, la de Nuevo Portil-Caño de la Culata.

En la marisma y el estuario del río Piedras se organizan asiduamente numerosas actividades náutico-deportivas, como regatas de vela ligera y de crucero, competiciones de *kitesurf* y *windsurf*, triathlones, etcétera.

2.3.4. INFRAESTRUCTURAS

Dadas las características de esta ZEC, dentro de su superficie no existen las infraestructuras físicas que habitualmente pueden encontrarse en espacios terrestres como carreteras, vías pecuarias, tendidos eléctricos, entre otros. No obstante, como ya se ha mencionado. El núcleo de El Rompido cuenta con un puerto deportivo (Marina El Rompido), dos instalaciones portuarias (Punta de la Barreta y San Miguel-Los Pinos) y uno pesquero, uno de los más importantes de la zona, con gran densidad de embarcaciones de recreo y otras destinadas a la pesca de bajura. En el núcleo de Nuevo Portil existe otra instalación portuaria, la de Nuevo Portil-Caño de la Culata.

El Puerto del Rompido tiene función deportiva y de refugio pesquero. Es un puerto fluvial que dispone de 331 amarres paralelos a la corriente del río Piedras, así como pantalanes de espera para amarre provisional hasta cambio de marea. El puerto carece de medidas para regular las corrientes mareales dentro de las instalaciones, donde no suelen superarse los dos nudos de velocidad, y consta de un barco de asistencia y remolque para el atraque de las embarcaciones. Su superficie total de servicio es de 6.938.524 m^2, dotada del oportuno balizamiento, y ofrece servicio de suministro de combustible. Carece del distintivo Bandera Azul, otorgado anualmente por la Fundación Europea de Educación Ambiental a playas y puertos que cumplen con una serie de condiciones relativas a calidad del agua, seguridad, prestación de servicios y ordenación del medio ambiente.

Dentro del Dominio Público Marítimo Terrestre del ámbito correspondiente a esta ZEC existen tres puntos de acceso terrestre al estuario, una dársena recreativa y cuatro instalaciones ligeras con función de embarcaderos. A lo largo del estuario se han establecido tres pasos fluviales que comunican las dos orillas (norte y sur), y que carecen de instalaciones estables asociadas. Existe además un emisario para vertido de aguas (tierra-mar) que desemboca en la zona central del estuario.

En las zonas aledañas a la ZEC sí existen infraestructuras que pueden incidir en mayor o menor medida en su dinámica y su grado de conservación, y que se citan a continuación.

Aguas arriba, el río Piedras está regulado por la presa del Piedras, construida en 1968 con planta de hormigón, longitud de coronación de 620 m y cota de coronación de 74 m. La superficie de su cuenca es de 200 km^2 y el volumen del embalse, de 60 hm^3. Esta presa fue construida con fines de abastecimiento y riego.

Dentro de la ZEC Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido, contigua al estuario, se localiza el Puerto del Terrón, puerto deportivo y de pesca (principalmente artesanal), de pequeñas dimensiones (134 atraques disponibles entre pantalanes y fondeos de boya), con superficie total de servicio de 6.938.524 m^2, con servicio de suministro de combustible, y que en 2013 cuenta con Bandera Azul.

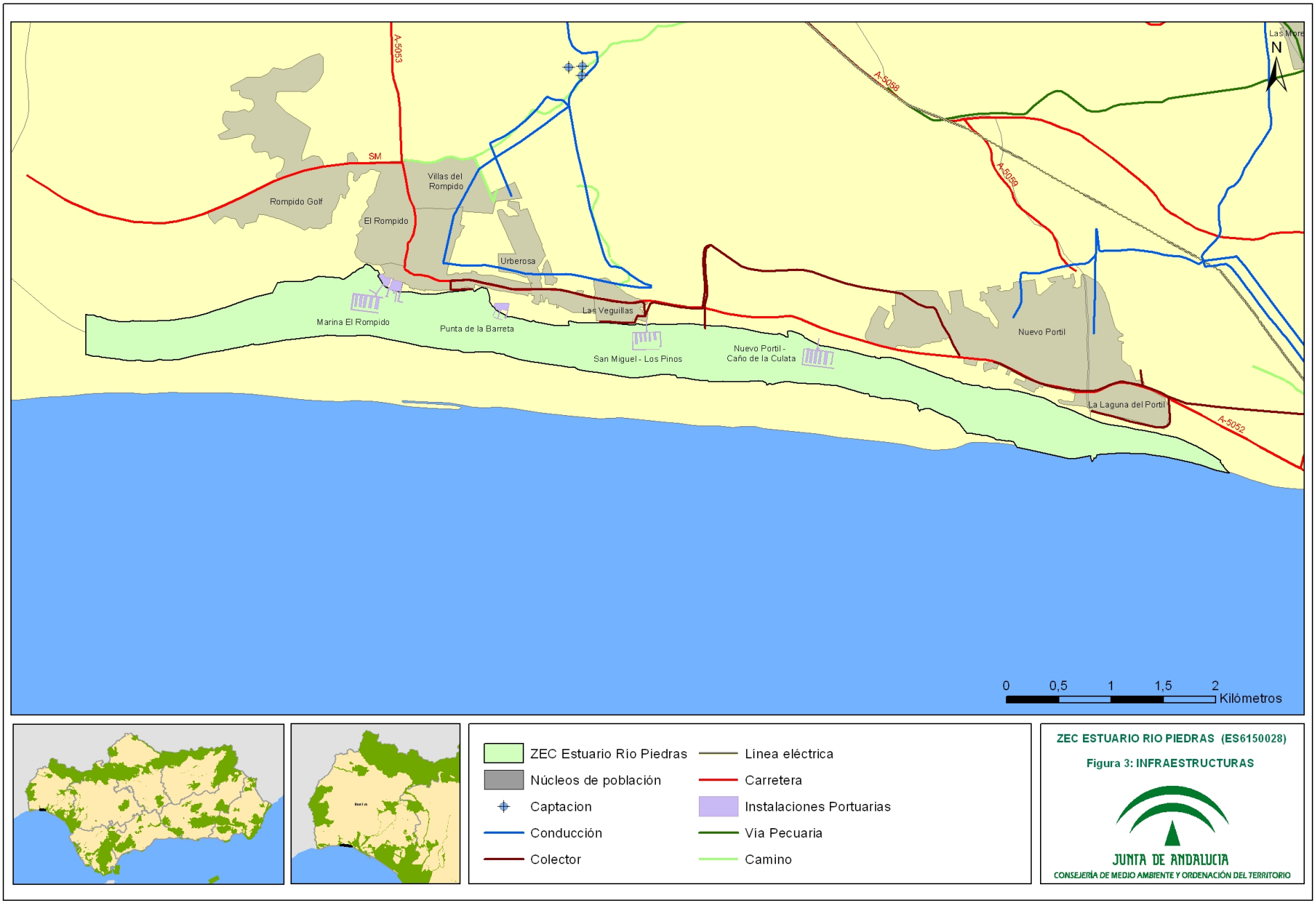
Considerando la fuerte dinámica litoral del ámbito de esta ZEC, y de la contigua flecha del Rompido que la delimita, deben considerarse otras infraestructuras físicas que encontramos en la costa de Huelva, como numerosos espigones y presas que condicionan el flujo de sedimentos. Junto a la mencionada Presa del Piedras, pueden citarse en el ámbito de esta ZEC el espigón Juan Carlos I de la desembocadura de la ría de Huelva, el espigón del Guadiana, el espigón de Punta Umbría, las presas del sistema Chanza-Andévalo y la presa de Alqueba.

El acceso terrestre a la ZEC Estuario del Río Piedras puede realizarse a través de las carreteras secundarias A-5052, paralela a la línea de costa, que comunica El Rompido con Nuevo Portil, y la A-5053 de acceso a El Rompido desde Cartaya.

Solo dos líneas de tendido eléctrico de menos de 25 kV de tensión se aproximan a la ZEC, llegando de forma perpendicular a las proximidades de la carretera A-5052, y quedando a unos 400 metros de los límites de la ZEC. Asimismo, debe considerarse el alumbrado público del núcleo urbano de El Rompido.

En cuanto a infraestructuras hidráulicas de saneamiento, debe mencionarse la existencia de un emisario de aguas residuales que desemboca en la zona central del estuario. Aunque la mayoría de las poblaciones del entorno de esta ZEC cuentan con sistemas de depuración de aguas residuales, las puntas veraniegas de población suponen un funcionamiento al límite de la capacidad de las infraestructuras de conducción, regulación y depuración, que obligan a realizar vertidos ocasionales sin depurar.

El ámbito de actuación del Plan carece de riesgo de incendios forestales, por lo que no se aplica el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía aprobado por 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 hecho, en relación con la infraestructura preventiva contra incendios forestales, el dispositivo del Plan INFOCA carece de equipamientos en el ámbito espacial del plan y sus zonas aledañas.


A-5053
SM
Villas del Rompido
Rompido Golf
El Rompido
Urberosa
Las Veguillas
Marina El Rompido
Punta de la Barreta
San Miguel - Los Pinos
Nuevo Portil - Caño de la Culata
Nuevo Portil
La Laguna del Portil
A-5058
A-5059
A-5052
Las More
N
0 0,5 1 1,5 2
Kilómetros
ZEC Estuario Río Piedras
Núcleos de población
Captacion
Conducción
Colector
Línea eléctrica
Carretera
Instalaciones Portuarias
Vía Pecuaria
Camino
ZEC ESTUARIO RIO PIEDRAS (ES6150028)
Figura 3: INFRAESTRUCTURAS
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

2.3.5. USO PÚBLICO

Es importante para la sociedad el desarrollo de actividades recreativas y de uso público ligadas al medio natural. Dentro de los límites de esta ZEC no existen equipamientos de uso público, aunque sí en sus proximidades; concretamente, el paseo marítimo de El Rompido, un mirador y cuatro senderos señalizados, que cuentan con frecuentes visitas.

Como ya se ha descrito anteriormente, en el ámbito de esta ZEC existen varias playas de uso público censadas como zonas de baño, de las que la playa de El Portil y la Bota cuentan en 2013 con el distintivo Bandera Azul.

Además, la ZEC cuenta con las Instalaciones Náutico Recreativas Marina El Rompido, Club Náutico Río Piedras, Asociación Deportiva-Náutica San Miguel y Asociación Náutica Deportiva de Nuevo Portil-Caño de la Culata, bases para actividades pesqueras y náutico-deportivas.

2.4. VALORES AMBIENTALES

2.4.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

- Orografía

  La ZEC constituye el cauce y las riberas del río Piedras en su desembocadura en las aguas del golfo de Cádiz, formando parte del litoral occidental de la provincia de Huelva, caracterizado por ser una costa llana de arenas blancas.

  La ZEC se haya a nivel del mar con un intervalo de pendiente en toda su superficie de 0 a 3 metros y una orientación a todos los vientos. El núcleo urbano de El Rompido, situado en su entorno, alcanza una altitud de 10 m sobre el nivel del mar.

- Climatología

  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 la provincia de Huelva se espera:

- Un incremento de las temperaturas medias anuales entre 1,5 y 2,4 °C para el periodo 2041-2070. Así como una reducción de las precipitaciones medias anuales entre 47 y 95 mm para el mismo periodo.
- Las condiciones climáticas esperadas para el periodo 2071-2099 muestran igualmente un aumento generalizado del "número de días de calor anuales (días/año > 35 °C)" así como de la evapotranspiración de referencia.

Respecto a la ZEC, debido a su situación estratégica por ser frontera natural y altamente dinámica entre el ecosistema limnético y el ecosistema marino, presenta un desarrollo de procesos ecológicos que constituye un ecosistema de elevadas productividades primarias que sostienen las comunidades faunísticas que se desarrollan en la misma. Es por ello que el cambio climático puede dificultar la alimentación del grupo de aves limícolas que abundan en el ámbito del Plan, así como la reproducción y descanso de aves migradoras que se benefician de la situación de la ZEC.

El bioclima imperante en el ámbito del Plan es el Pluviestacional Oceánico, con predominio del piso termomediterráneo y ombroclima seco-subhúmedo.

El régimen de precipitaciones medias anuales oscila entre los 600-800 mm en la mitad oeste y entre 400-600 mm al este de la ZEC, siendo los meses de mayor precipitación los de diciembre y enero. La evapotranspiración potencial anual es de unos 900-1.000 mm.

La temperatura media anual se sitúa en torno a los 16-18 °C al oeste y los 18-20 °C al este de la ZEC, suavizada por la influencia marina, siendo el mes más frío el de enero y los más cálidos, los de 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.

En El Rompido existe una estación meteorológica activa, Cartaya-Pemares, perteneciente a la red de estaciones secundarias de la Agencia Estatal de Meteorología (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente).

- Paisaje

El paisaje es considerado, según la Estrategia de Paisaje de Andalucía (aprobada por Consejo de Gobierno el 6 de marzo de 2012), 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.

La ZEC queda encuadrada en la categoría Litoral, del tipo litoral Atlántico con costas bajas y arenosas.

- Hidrología

La ZEC Estuario del Río Piedras pertenece a la Demarcación Hidrográfica Tinto, Odiel y Piedras, ubicándose en la zona Costa Huelva-Andévalo. Esta ZEC constituye la desembocadura del río Piedras y dentro de sus límites desembocan el arroyo del Pino y el caño de la Culata. Según el Plan Hidrológico de esta demarcación, aprobado por Real Decreto 1329/2012, de 14 de septiembre, el tramo del río Piedras que conforma esta ZEC se encuentra en un buen estado de conservación.

En cuanto al régimen mareal, esta lámina de agua superficial fluctúa por el efecto de la marea de régimen mesomareal semidiurno, con una amplitud de 1,5-3 m, hasta 3,6 m en mareas vivas.

En cuanto a los acuíferos, parte de la superficie de esta ZEC solapa con el acuífero detrítico Lepe-Cartaya.

- Aspectos geológicos y geomorfología

La unidad geomorfológica presente es la forma estuarina fluvio-mareal, con unidades litológicas de medio marino constituidas por arenas y fangos. La geoestructura corresponde a otros sedimentos postorogénicos del Mioplioceno.

En cuanto a los suelos, son fondos marinos rodeados de regosoles dístricos y arenosoles, principalmente.

En el entorno de esta ZEC existe un lugar reconocido como Área de Interés Geológico: la flecha litoral del Rompido.

2.4.2. VALORES ECOLÓGICOS

2.4.2.1. Vegetación, flora y hábitats de interés comunitario

A) Análisis biogeográfico y vegetación potencial

Atendiendo a la sectorización biogeográfica propuesta por Rivas-Martínez *et al.*, (2002)[1], el ámbito de la ZEC Estuario del Río Piedras se incluye dentro de región Mediterránea, subregión Mediterránea-Occidental, superprovincia Mediterráneo-Íbero Atlántica, provincia Gaditano-Onubo-Algarviense, constituyendo la división meridional de los sectores Algarviense y Gaditano-Onubense.

- Sector Algarviense

  En Andalucía se limita a la franja del litoral occidental de la provincia de Huelva, y predominan los sustratos arenosos propios de sistemas dunares.

  Limita al norte con el sector Mariánico-Monchiquense de materiales silíceos y por el sur con el océano Atlántico. Hacia el oeste limita con la frontera de Portugal y hacia el este con el distrito Onubense-Litoral.

  Este sector se caracteriza por presentar un bioclima pluviestacional oceánico, un termotipo dominante termomediterráneo con ombrotipo seco a subhúmedo.

  En este sector habitan importantes ecosistemas dunares y halófilos, continuación de los gaditanos y onubenses, y la vegetación potencial está constituida por alcornocales termófilos sabulícolas (*Oleo-Querceto suberis S.*), de los que prácticamente no quedan restos.

  El paisaje es de litoral llano rodeado de relieves suaves situados a escasa altitud sobre el nivel del mar, por el que se distribuyen importantes áreas de humedales.

  Las especies de flora características o diferenciales del sector Algarviense son: *Linaria lamarckii*, *Thymus carnosus* y *Ulex subsericeus*.

- Sector Gaditano-Onubense

  Consta de dos distritos, correspondiendo al ámbito del Plan el Onubense-Litoral.

[1] Rivas-Martinez, Salvador, Tomás E. Diaz, Federico Fernández-González, Jesús Izco, Javier Loidi, Mario Lousã & Angel Penaz, 2002. Vascular Plant Communities of Spain and Portugal. - Itinera Geobotanica 15 (1-2): 5 – 922.

Limita hacia el suroeste con el océano Atlántico y hacia el noreste con los acebuchales (TcOs) y encinares (SmQr) del sector Hispalense (provincia Bética), desarrollados sobre sustratos carbonatados. Puntualmente limita con el sector Aljíbico en el sureste (proximidades de Barbate) y con el sector Algarviense en el noroeste (proximidades de Huelva), donde también contacta con el sector Mariánico-Monchiquense (provincia Luso-Extremadurense), de materiales silíceos.

Es un territorio eminentemente litoral y de baja altitud, donde son dominantes los arenales y suelos silíceos, y destacan por su originalidad y riqueza los ecosistemas dunares y marismeños.

Este sector se caracteriza por presentar un bioclima pluviestacional oceánico, un termotipo dominante termomediterráneo con ombrotipo seco.

Las vegetación potencial característica o diferencial del distrito Onubense-Litoral corresponde a la microgeoserie edafohigrófila termomediterránea mediterráneo-iberoatlántica hiperhalófila (EH20), representada por las siguientes especies y asociaciones: *Spartinetum densiflorae*, *Puccinellio-Sarcocornietum perennis*, *Halimiono-Sarcocornietum alpini*, *Cistancho-Arthrocnemetum fruticosi*, *Inulo, Arthrocnemetum macrostachyi*, *Polygono-Limoniastretum monopetali*, *Cistancho-Suaedetum verae*, *Polygono-Tamaricetum africanae.*

B) Vegetación actual

La superficie de la ZEC se encuentra inundada casi en su totalidad por el tramo final del río Piedras, y en su contorno principalmente alberga la serie de vegetación edafohigrófila termomediterránea mediterráneo-iberoatlántica hiperhalófila. En ella las comunidades se suceden a lo largo de gradientes ecológicos determinados por el grado de encharcamiento y la textura y trofía del suelo.

La asociación viene representada por comunidades pertenecientes a las clases *Spartinetea* y *Arthrocnemetea.* Las comunidades presentes en el ámbito del Plan que se suceden desde el agua (menos halófilas) hasta la tierra firme (más halófilas) representativas del HIC 1320 Pastizales de Spartina (*Spartinion maritimae*) y del HIC 1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornetea fruticosi*) son: *Spartinetum maritimae-densiflorae, Puccinellio-Sarcocornietum perennis, Halimiono-Sarcocornietum alpini, Cistancho-Arthrocnemetum fruticosi, Inulo-Arthrocnemetum macrostachyi* y *Polygono-Limoniastretum monopetali*; y en los límites del estuario, la comunidad halonitrófila es la *Cistancho-Suaedetum verae*. En la parte final del estuario, se encuentra el HIC 2260 Dunas con vegetación esclerófila de *Cisto-Lavanduletalia.*

En la zona estrictamente submareal se constata la presencia de *Zostera noltii*, que ocupa según la ultima información del proyecto Life+Posidonia Andalucía (agosto 2014) 0,12 hectáreas en la ZEC.

Zostera noltii se asienta principalmente sobre llanuras intermareales poco expuestas, de sustrato limoso o arena fina enriquecida de materia orgánica. En estas llanuras, la planta se sitúa en pequeñas elevaciones del fondo que se forman por la presencia de la propia planta.

C) Inventario de especies relevantes de flora

Se consideran especies relevantes en el ámbito del Plan las especies Red Natura 2000 (aquellas incluidas en el Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre) y otras que, sin serlo, se consideran de importancia para la gestión de la ZEC.

La elaboración del inventario de especies relevantes presentes en el ámbito del Plan se ha realizado tomando, como punto de partida, el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 del LIC Estuario del Río Piedras (ES6150028), y tomando en consideración las siguientes fuentes de información:

- 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/.
- Base de Datos sobre Flora Amenazada y de Interés de Andalucía (FAME), 2001- 2010.
- Subsistema Biodiversidad en Andalucía.
- Programa de Gestión Sostenible del Medio Marino Andaluz (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio).
- Ámbitos de aplicación de los planes de protección de especies amenazadas.

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 de estos espacios.

Tras analizar y comparar las fuentes de información disponibles sobre las especies de flora presentes en el ámbito del Plan, se ha incluido en el inventario de especies relevantes de flora a *Zostera noltii,* que no está incluida en ninguno de los anexos de la Directiva Hábitats ni en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, pero se considera de interés al estar incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, y al considerarse relevante para la gestión del espacio.

Tabla 5. Inventario de especies relevantes de flora presentes en la ZEC

TIPO	ESPECIES	ENDÉMICA	CATEGORÍA DE AMENAZA				ESTADO DE CONSERVACIÓN PARA LA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA										PLANES DE GESTIÓN O CONSERVACIÓN	FUENTES
							A NIVEL EUROPEO					A NIVEL ESPAÑOL						
			LESRPE	CEEA	LAESRPE	CAEA	RANGO	POBLACIÓN	HÁBITAT	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL	RANGO	POBLACIÓN	HÁBITAT	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL		
O	*Zostera noltii*	No	X		X		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	I	1

Tipo: O: otras especies relevantes.

Categoría de amenaza: LESRPE: Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y **CEEA:** Catálogo Español de Especies Amenazadas (establecidos por el RD 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo, y modificados por la Orden AAA/1771/2015, de 31 de agosto); **LAESRPE:** Listado andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y **CAEA:** Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (establecidos por la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres, y modificados por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero). **X**. Incluida.

Estado de conservación: La información del estado de conservación se corresponde con la información procedente del Informe Sexenal del periodo 2007-2012 elaborado en cumplimiento de los artículos 10 y 17 de la Directiva Hábitats. Esta información está disponible únicamente para las especies de la Directiva Hábitats. Fuente: 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. **FV:** favorable, **U1:** inadecuado, **U2:** malo, **XX:** desconocido, ***:** sin datos.

Planes de gestión o conservación: I. Plan de Conservación de Fanerógamas Marinas.

Fuentes: 1. Programa de Gestión Sostenible del Medio Marino Andaluz. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía Informe 2013.

D) Inventario de hábitats de interés comunitario

La diversidad de comunidades vegetales existentes en la ZEC Estuario del Río Piedras 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.

La elaboración del inventario de hábitats de interés comunitario presentes en el ámbito del Plan se ha realizado tomando como fuente de referencia la información más actualizada que se corresponde con la fuente cartográfica: *Hábitats de Interés Comunitario de Andalucía* (2015). Complementariamente, también se ha tenido en consideración información adicional, procedente consultas y análisis de detalle que han precisado dicho inventario. Estas fuentes de información han puesto de manifiesto la existencia de variaciones con relación a los HIC que en su día se recogieron en el formulario oficial de la Red Natura 2000 (en adelante formulario oficial) del LIC Estuario del Río Piedras (ES6150028), así como variaciones en la superficie que algunos de ellos ocupan en la actualidad.

De los 7 HIC que recogía el formulario oficial del LIC Estuario del Río Piedras (ES6150028), se ha descartado la presencia de dos de ellos, el 2110 Dunas móviles embrionarias y el 2270* Dunas con bosques de *Pinus pinea* y/o *Pinus pinaster.* Se ha identificado, sin embargo, la presencia de otro nuevo HIC: el 2260 Dunas con vegetación esclerófila de *Cisto-Lavanduletalia.* Además de éste, se han identificado otros tres, pero con escasa cobertura vegetal: 1210 Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados, 1310 Vegetación anual pionera con *Salicornia* y otras especies de zonas fangosas o arenosas y 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion.* Estas variaciones se deben principalmente a una mayor precisión de la cartografía 1:10.000, así como a la aplicación de criterios científicos más exhaustivos en la definición de los HIC.

Para completar este inventario, en lo que a hábitats marinos se refiere, se han consultado también otras fuentes, ante la inexistencia para este ámbito de una única fuente de información. En este caso, la mejor información disponible procede del Programa LIFE+ Posidonia Andalucía; del Programa de Gestión Sostenible del Medio Marino, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio; del Inventario Nacional de Hábitats (Anexo I de la Directiva 92/43/CEE); y de la Guía Interpretativa del Inventario Español de Hábitats Marinos, del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente; así como de las Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España, del entonces Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Haciendo uso de la Guía interpretativa del Inventario Español de Hábitats Marinos, se han identificado los hábitats marinos referidos a la codificación de la Lista Patrón de Referencia Estatal (LPRE) y, posteriormente, y a través de la descripción de los tipos de hábitats contemplados en la Directiva 92/43/CEE, se ha buscado una correspondencia con los mismos.

De los hábitats marinos hay que destacar que el hábitat 1130 Estuarios, que recogía el formulario oficial, aunque no se refleje en el informe sexenal de hábitats marinos 2006-2012 del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, se sigue manteniendo.

Los hábitats marinos que refleja el Ministerio en la ZEC son el 1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda y 1140 Llanos fangosos o arenosos que no están cubiertos de agua cuando hay marea baja, ambos hábitats pueden estar incluidos dentro del hábitat 1130 debido a la complejidad y gradientes de los estuarios, como se explica a continuación.

De este análisis de información se concluye la presencia, en el ámbito del Plan, de 10 HIC, de los que ninguno tiene carácter prioritario.

Dado que no existe una cobertura oficial de hábitats marinos, no ha sido posible la representación gráfica de los HIC del grupo Aguas marinas y medios de marea. Por otra parte, la distribución de los hábitats 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 6. Inventario de hábitats de interés comunitario presentes en la ZEC

HÁBITAT		CATEGORÍA	SUPERFICIE				ESTADO DE CONSERVACIÓN PARA LA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA									
							A NIVEL EUROPEO					A NIVEL ESPAÑOL				
CÓDIGO UE	DESCRIPCIÓN		SUPERFICIE TOTAL EN ZEC (ha)	PRESENCIA RELATIVA EN ZEC (%)	SUPERFICIE EN RED NATURA 2000 ANDALUCÍA (ha)	CONTRIBUCIÓN A LA RED NATURA 2000 ANDALUCÍA (%)	RANGO	ÁREA	ESTRUCTURA Y FUNCIÓN	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL	RANGO	ÁREA	ESTRUCTURA Y FUNCIÓN	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL
1110	Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda	4	—	—	—	—	U1	U1	XX	XX	U1	FV	FV	U1	FV	U1
1130	Estuarios	1	440,7	94	—	—	U1	XX	XX	U2	U2	FV	XX	U1	XX	U1
1140	Llanos fangosos o arenosos que no están cubiertos de agua cuando hay marea baja	1	—	—	—	—	U1	U2	U2	U2	U2	FV	U1	XX	U1	U1
1210	Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados	5	0,022	0,005	111,93	0,019	U1	U1	U1	U1	U1	XX	XX	XX	XX	XX
1310	Vegetación anual pionera con *Salicornia* y otras especies de zonas fangosas	4	0,003	0,0007	2.884,64	0,0001	U1	U1	U1	U1	U1	XX	XX	XX	XX	XX
1320	Pastizales de *Spartina (Spartinion maritimae)*	4	2,454	0,523	2.189,18	0,112	FV	XX	XX	XX	XX	FV	XX	XX	XX	XX
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termomediterráneos (*Sarcocornetea fruticosi*)	4	3,523	0,751	11.274,3	0,031	U1	U2	XX	XX	U2	FV	XX	XX	XX	XX
2120	Dunas móviles de litoral con *Ammophila arenaria* (dunas blancas)	4	0,0029	0,0006	1429,48	0,0002	U2	U2	U2	U2	U2	U1	U1	U1	U1	U1
2260	Dunas con vegetación esclerófila de *Cisto-Lavanduletalia*	4	0,152	0,032	30.289,1	0,0005	U1	U2	U2	U2	U2	FV	U1	U2	U2	U2
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*	1	0,005	0,001	6.361,13	0,00008	U1	FV	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1

Categoría: criterio de selección utilizado en la propuesta de Lugares de Importancia Comunitaria con el que se clasifican los hábitats teniendo en cuenta su rareza a nivel andaluz y su importancia a nivel europeo por estar considerado prioritario. **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; **0.-** Sin datos.

Superficie total en la ZEC (ha): los datos de superficie se han obtenido a partir del Mapa de la Distribución de Hábitats de Interés Comunitario de Andalucía, publicación 2015 (a escala 1:10.000), de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

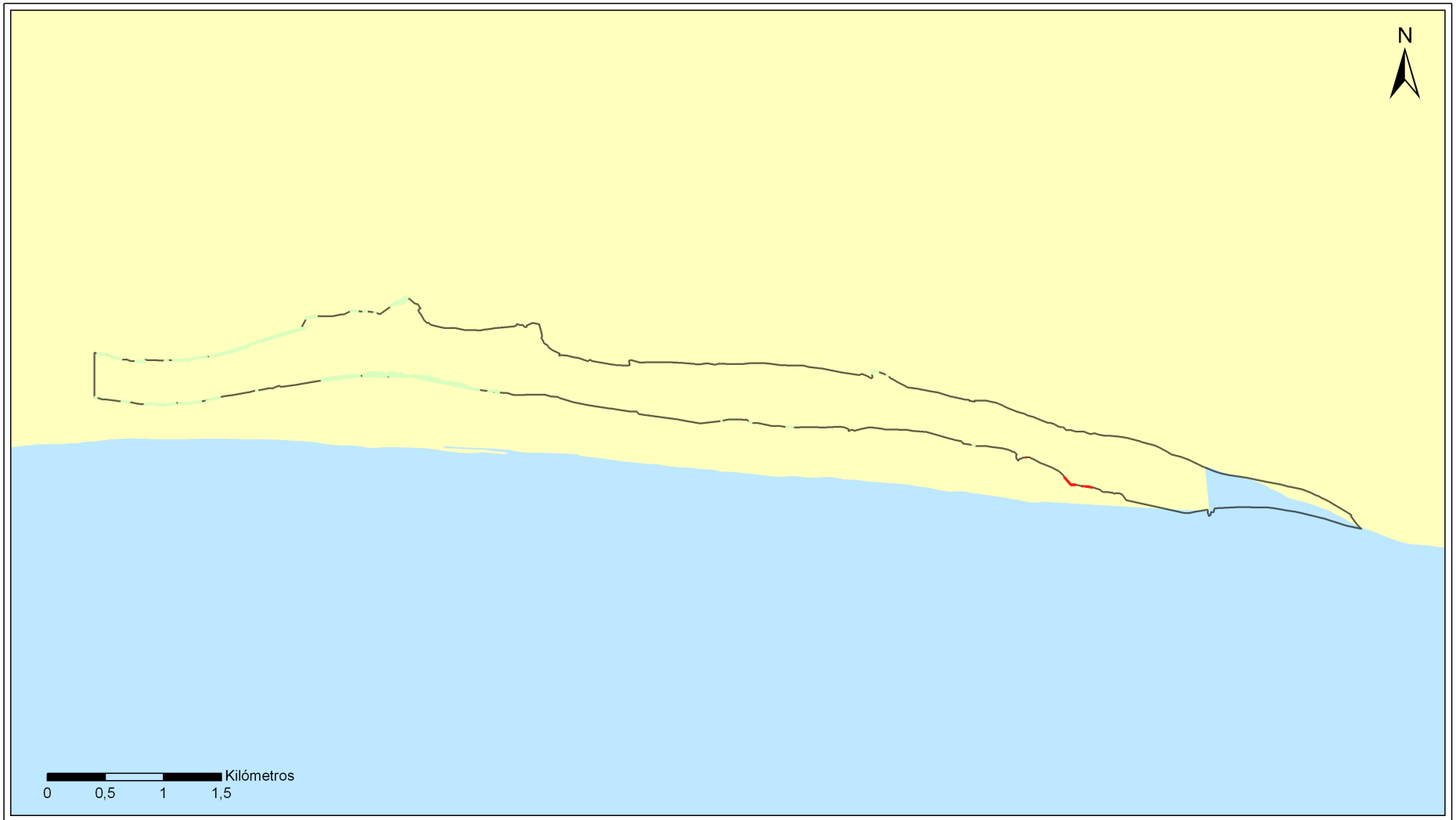
Presencia relativa en la ZEC (%): porcentaje de superficie del HIC respecto a la superficie total de la ZEC.

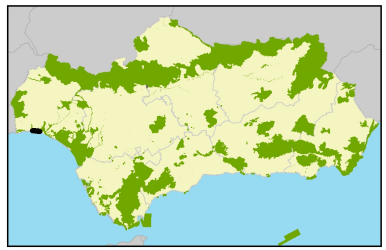
Superficie del HIC en Red Natura 2000 de Andalucía: los datos de superficie se han obtenido a partir del Mapa de la Distribución de los hábitats de interés comunitario en Andalucía a escala 1:10.000. Año 1996-2011, correspondiente al Informe Sexenal 2007-2012 (abril 2013), Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Contribución a la Red Natura 2000 de Andalucía: porcentaje de superficie del HIC respecto a su superficie total en la Red Natural 2000 de Andalucía.

Estado de conservación: la información del estado de conservación se corresponde con la procedente del Informe Sexenal del periodo 2007-2012 elaborado en cumplimiento de los artículos 10 y 17 de la Directiva Hábitats. Fuente: 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. **FV**: favorable, **U1**: inadecuado, **U2**: malo, **XX**: desconocido. *****: sin datos.

N
Kilómetros
0
0,5
1
1,5
HUELVA
Cartografía de Hábitats de Interés Comunitario
Número de HIC identificados
1
2
3
ZEC ESTUARIO DEL RIO PIEDRAS (ES6150028)
Figura 4: Número de HIC
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO





HIC 1210: Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados

HIC con presencia en el espacio

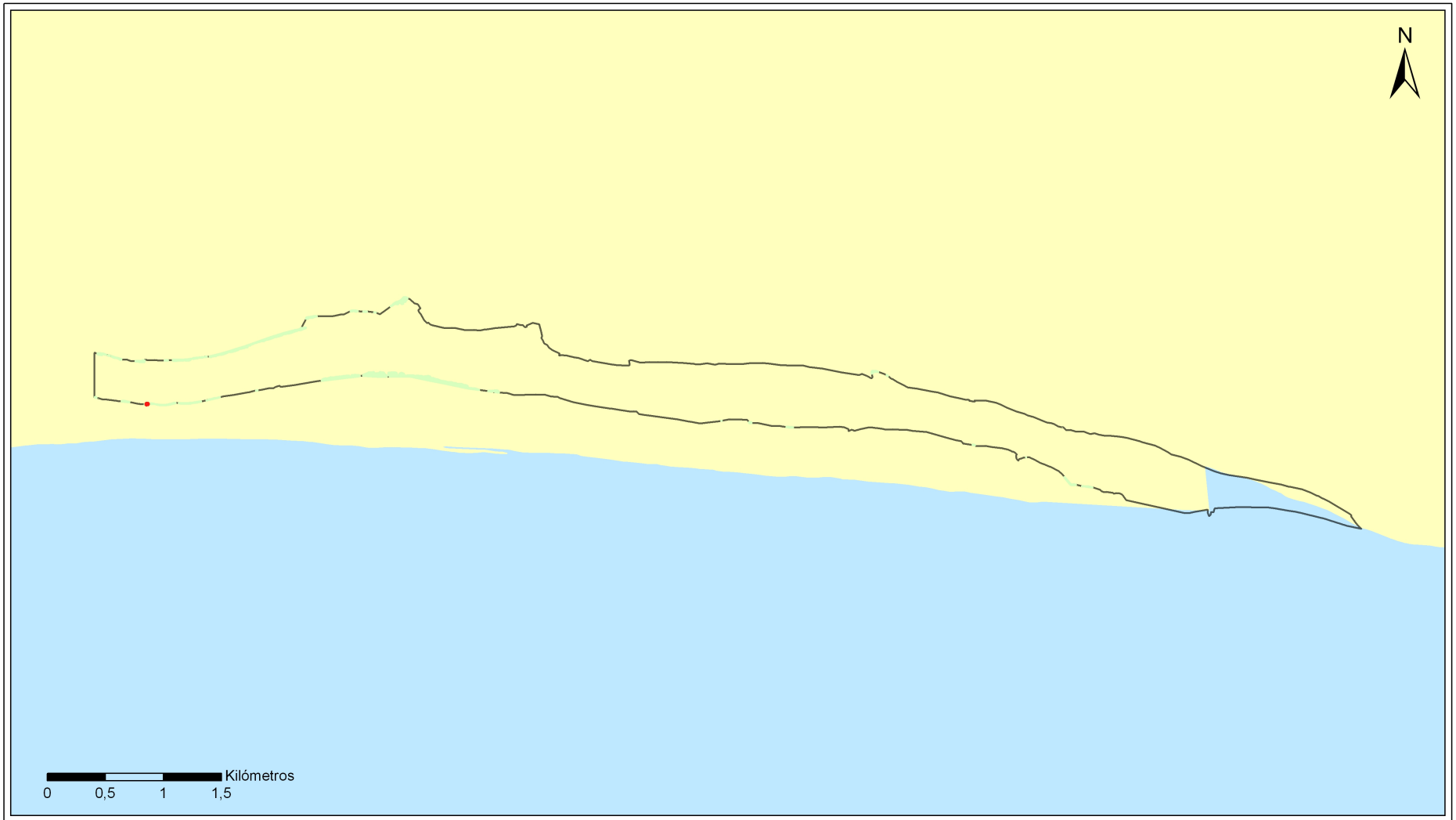
1210	1320	2120	6420
1310	1420	2260	

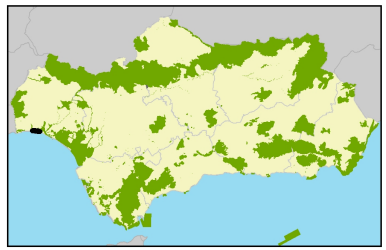
ZEC ESTUARIO DEL RIO PIEDRAS (ES6150028)

Figura 5: HIC 1210

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO





HIC 1310: Vegetación anual pionera con *Salicornia* y otras especies de zonas fangosas o arenosas

HIC con presencia en el espacio

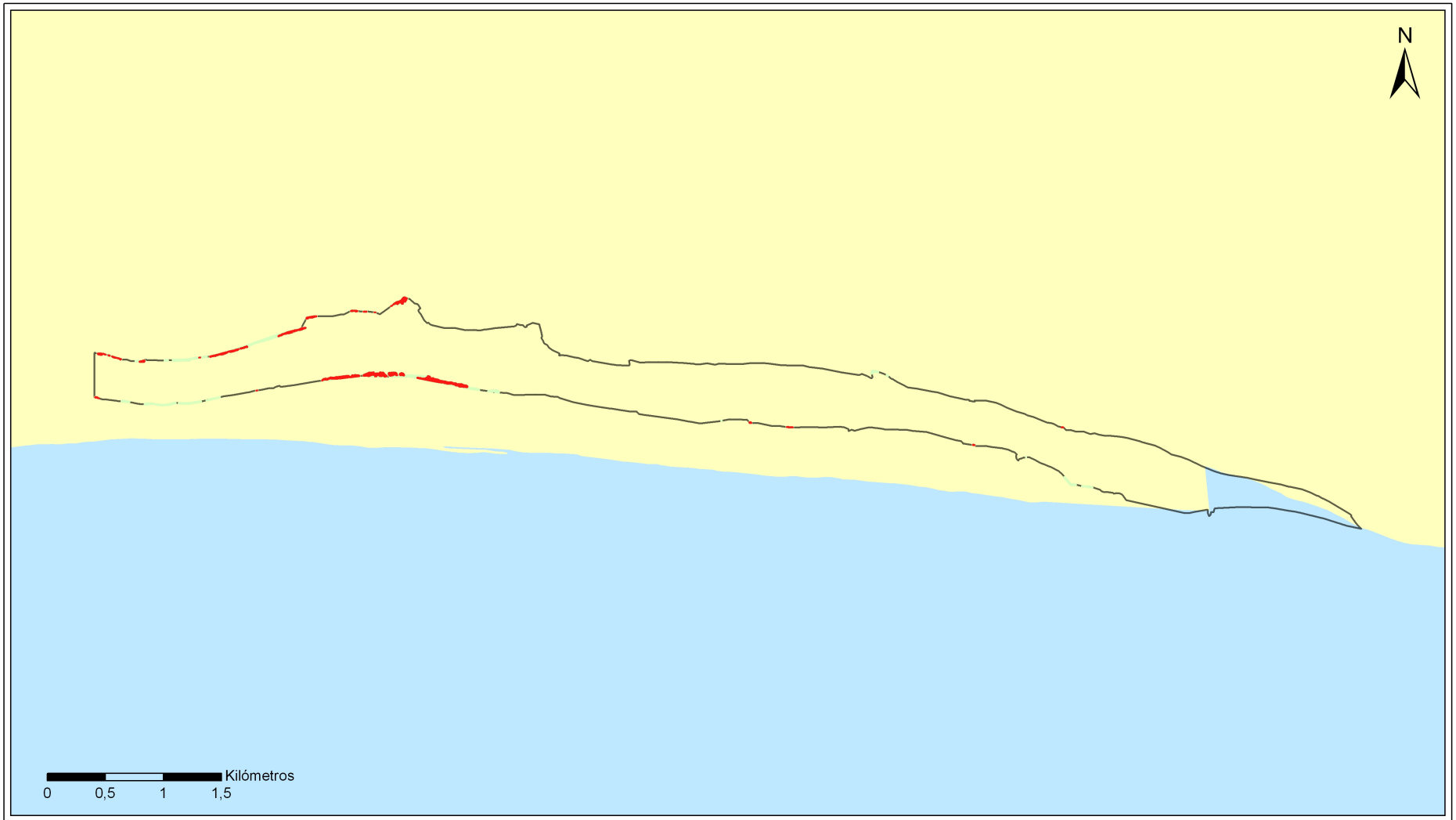
1210	1320	2120	6420
1310	1420	2260	

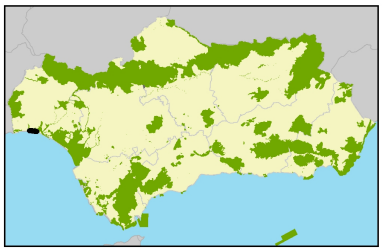
ZEC ESTUARIO DEL RIO PIEDRAS (ES6150028)

Figura 6: HIC 1310

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO





HIC 1320: Pastizales de *Spartina (Spartinion maritimae)*

HIC con presencia en el espacio

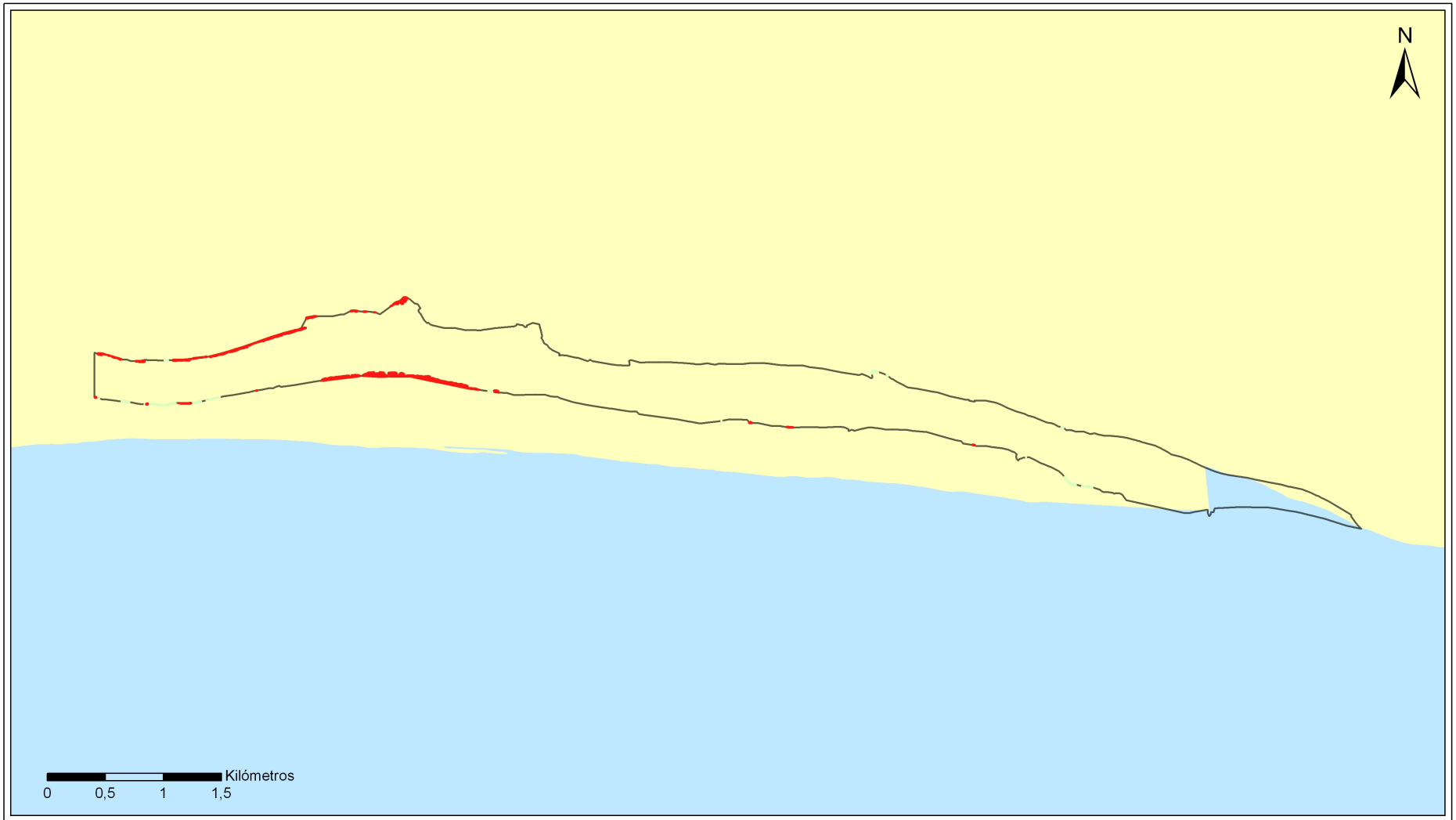
1210	1320	2120	6420
1310	1420	2260	

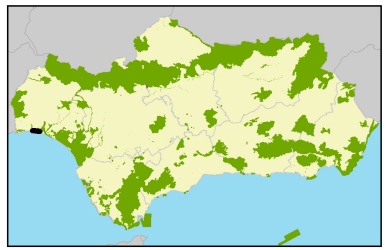
ZEC ESTUARIO DEL RIO PIEDRAS (ES6150028)

Figura 7: HIC 1320

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO





HIC 1420: Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos

HIC con presencia en el espacio

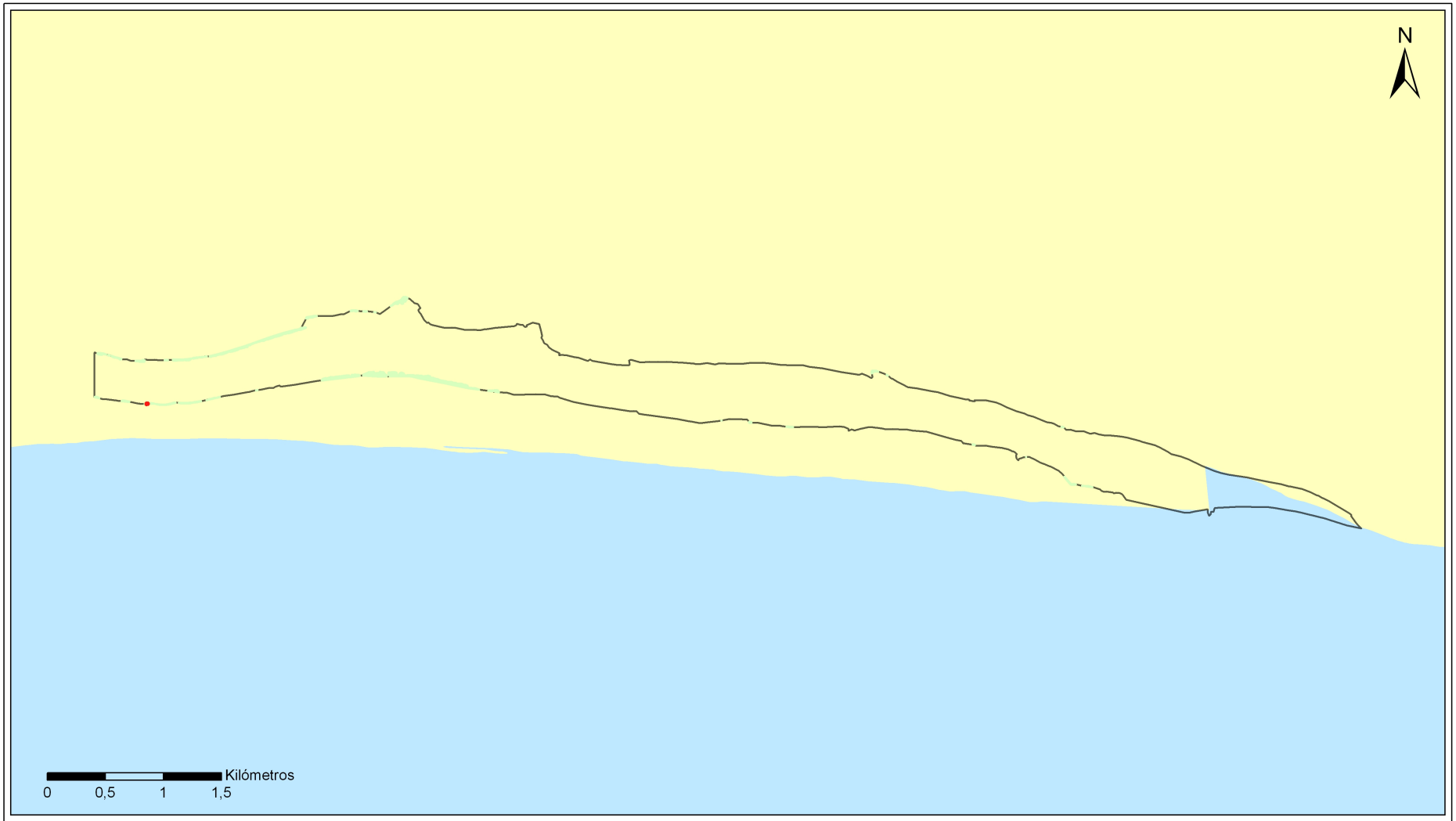
1210	1320	2120	6420
1310	1420	2260	

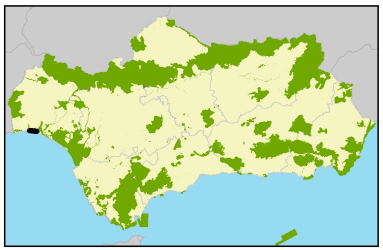
ZEC ESTUARIO DEL RIO PIEDRAS (ES6150028)

Figura 8: HIC 1420

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO





HIC 2120: Dunas móviles de litoral con *Ammophila arenaria* (dunas blancas)

HIC con presencia en el espacio

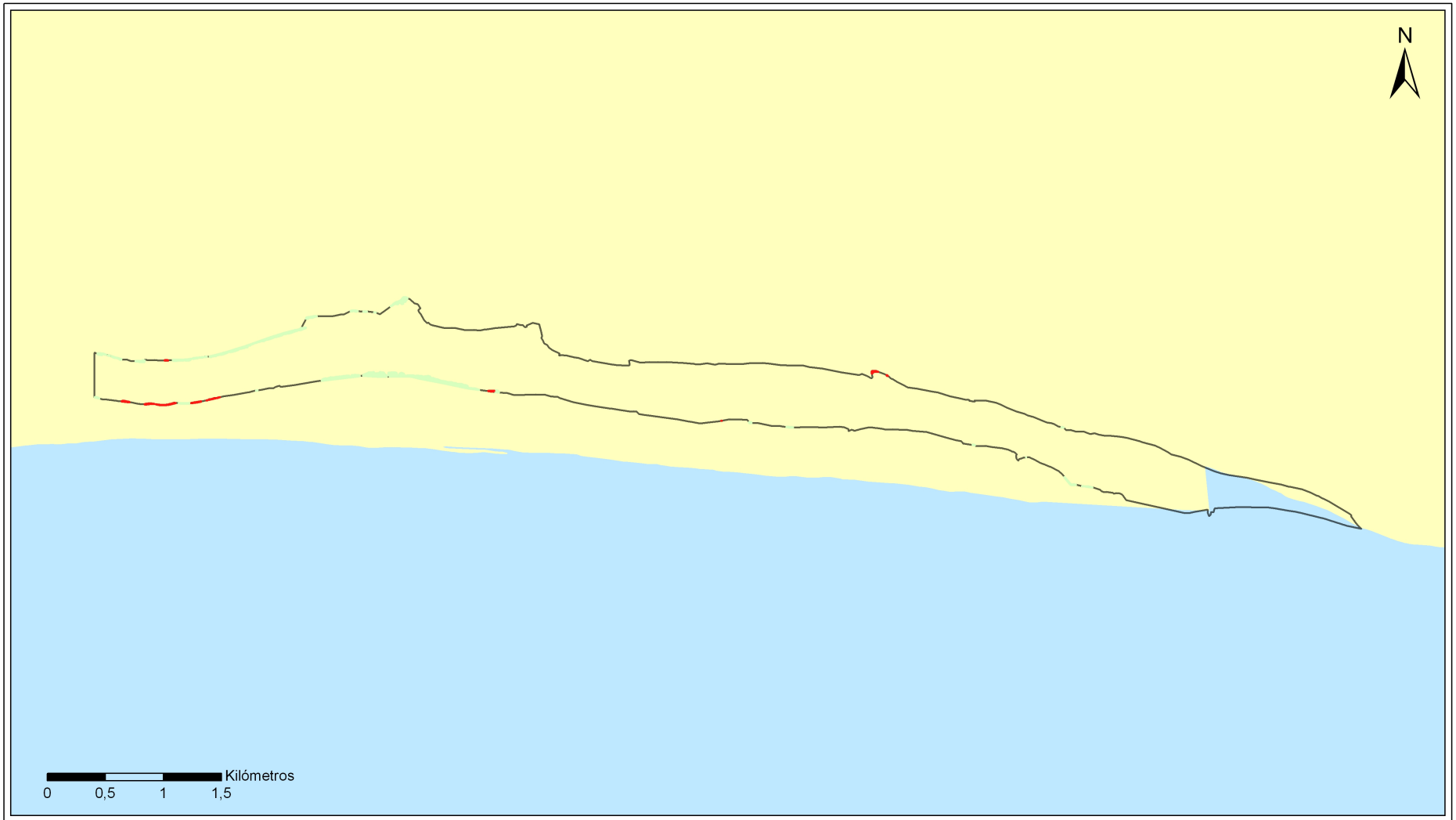
1210	1320	2120	6420
1310	1420	2260	

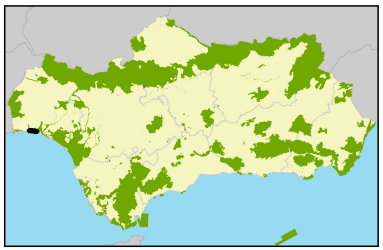
ZEC ESTUARIO DEL RIO PIEDRAS (ES6150028)

Figura 9: HIC 2120

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO





HIC 2260: Dunas con vegetación esclerófila de *Cisto-Lavanduletalia*

HIC con presencia en el espacio

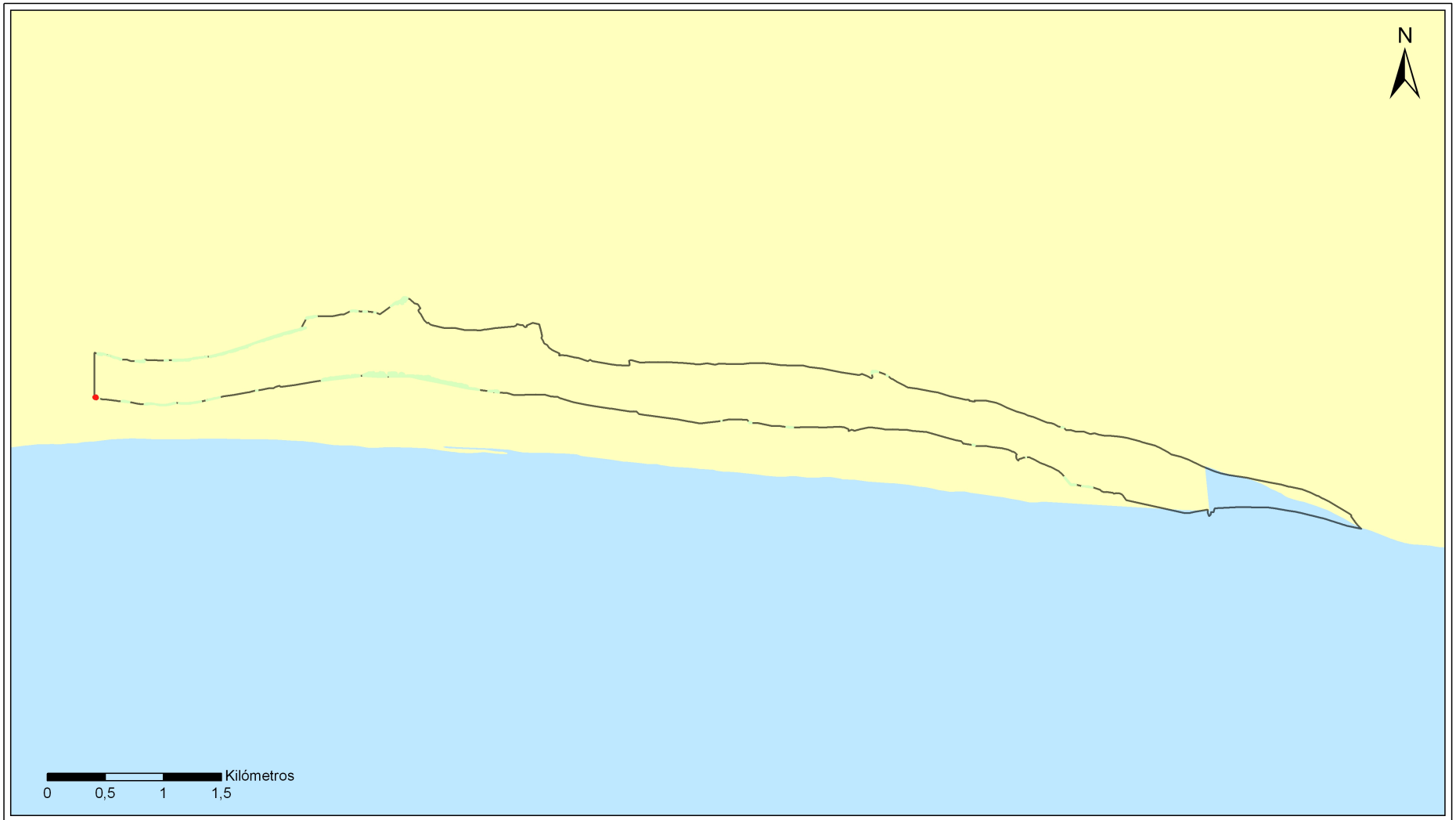
1210	1320	2120	6420
1310	1420	2260	

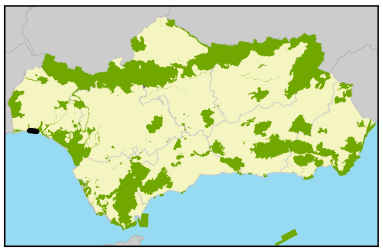
ZEC ESTUARIO DEL RIO PIEDRAS (ES6150028)

Figura 10: HIC 2260

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO





HIC 6420: Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*

HIC con presencia en el espacio

1210	1320	2120	6420
1310	1420	2260	

ZEC ESTUARIO DEL RIO PIEDRAS (ES6150028)

Figura 11: HIC 6420

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

A continuación se relacionan los HIC presentes en el ámbito del Plan, haciendo especial hincapié en su distribución y relaciones con otros HIC:

- HIC 1130 Estuarios

  El HIC 1130 Estuarios, ocupa casi toda la superficie del espacio; es un HIC marino que carece de categoría establecida, de relativa rareza en Andalucía, que corresponde en realidad a una gran unidad fisiográfica que siempre incluye otros hábitats ya reconocidos por la Directiva Hábitats en el mismo grupo (*Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*, del entonces Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino).

  Constituye la desembocadura en el mar del río Piedras, relativamente caudaloso, donde, debido a la influencia de las mareas, se produce la mezcla de aguas dulces y saladas, y la acumulación de sedimentos fluviales debido a la disminución de la corriente.

  El sustrato es arenoso en la desembocadura, aumentando el componente fangoso a medida que se remonta hacia el interior.

  Dentro del Programa de Gestión Sostenible del Medio Marino Andaluz (2013) se han identificado en la ZEC las siguientes biocenosis:

  - Biocenosis de supralitoral de sustrato blando de áreas de desecación lenta (LDL), facies de fangos con *Salicornia* y *Arthrocnemum*
  - Biocenosis de supralitoral de sustrato blando de áreas de desecación rápida (LDR)
  - Biocenosis mesolitoral de areas fangosas y fangos de lagunas y estuarios (SVLEM)
  - Biocenosis mesolitoral de sustrato blando de arenas (SM)
  - Biocenosis de pradera de *Zostera noltii: Giraudyo-Zosteretum notii*
  - Biocenosis del mesolitoral superior de sustrato duro (RMS)
  - Biocenosis del mesolitoral superior de sustrato duro (RMS), facies de *Chthamaletum stellati*
  - Biocenosis de la franja mesolitoral inferior de sustrato duro (MRI)
  - Biocenosis de la franja mesolitoral inferior de sustrato duro (MRI), facies de *Mytilus galloprovincialis*
  - Biocenosis de arenas finas en aguas poco profundas (SFHN)

Según la afección de la marea, se distinguen en este tipo de HIC tres zonas: supramareal (no afectan las mareas), intermareal (entre los límites de la pleamar y la bajamar) e inframareal, siempre sumergida.

Los gradientes que caracterizan este HIC permite la existencia de diferentes comunidades bióticas más o menos interconectadas, así como hábitats de los subgrupos 11, 12, 13 y 14.

El ámbito de esta ZEC se asocia al HIC 1140 Llanos fangosos o arenosos que no están cubiertos de agua cuando hay marea baja y al HIC 1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda. Así estos hábitats ocupan en la ZEC lo que el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 del LIC Estuario del Río Piedras identifica como tipo de hábitat 1130. La especie *Zostera noltii* está considerada característica de ambos hábitats en la zona inframareal.

En la zona intermareal se asocia al HIC 1320 Pastizales de *Spartina* y en la zona supramareal salina, al HIC 1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornetea fructicosae*), presentando formaciones de plantas crasas.

Este HIC tiene una gran importancia para la fauna, pues alberga una rica comunidad de invertebrados de limos y sedimentos que sostienen otros grupos, destacando las numerosas aves como las limícolas y las gaviotas.

- HIC 1140 Llanos fangosos o arenosos que no están cubiertos de agua cuando hay marea baja

  Este hábitat se corresponde con fondos arenosos-limosos o limosos por aportes de ríos cuando el sustrato se estabiliza. Se hallan emergidos durante la marea baja y pueden formar parte del hábitat 1130, como se ha descrito. Se excluyen de este tipo de hábitats las praderas de *Spartina* (HIC 1320).

  Este HIC es frecuentemente tapizado por fanerógamas marinas, como la *Zostera noltii* en el ámbito del Plan, aunque la cobertura vegetal desaparece en muchas zonas por acción del oleaje, entre otras causas.

  Las comunidades faunísticas que alberga incrementan su biodiversidad y biomasa conforme aumenta la proporción de limos y disminuye la acción del oleaje. Es frecuente la presencia del poliqueto *Arenicola maritima*, además de numerosos bivalvos, gasterópodos o crustáceos, que constituyen el recurso alimenticio para diferentes especies de aves costeras como el ostrero (*Haematopus ostralegus*), el chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*) y los charranes (*Sterna* sp.).

- HIC 1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda

  Se trata de acumulaciones arenosas someras, ligadas al ámbito costero, abiertas o desarrolladas en el interior de ambientes intermedios, preferentemente estuarios, rías y algún tipo de lagunas mareales. Al igual que el hábitat 1140 pueden formar parte del hábitat 1130.

  En cuanto a los factores bióticos que los componen, pueden presentarse como fondos desnudos, sin vegetación o con praderas de fanerógamas y algas que enraízan en el sustrato, o epífitas sobre hojas, rizomas o raíces de las fanerógamas. Al igual que en el hábitat 1140 la especie *Zostera noltii* está considerada característica de este hábitat y suele encontrarse habitualmente en él.

  En la ZEC donde el sustrato es arenoso o lodoso se han identificado las especies de moluscos bivalvos como *Venus verrucosa* o *Tellina tenuis*.

- HIC 1210 Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados

  Comunidades de plantas anuales halonitrófilas que colonizan áreas de playa donde el oleaje deposita restos orgánicos; en la ZEC se localiza en el tramo final, junto a la desembocadura.

- HIC 1310 Vegetación anual pionera con *Salicornia* y otras especies de zonas fangosas o arenosas.

  Vegetación pionera dominada por herbáceas anuales, de diferente naturaleza, propias de suelos salobres que suelen estar temporalmente inundados.

- HIC 1320 Pastizales de *Spartina (Spartinion maritimi)*

  Este HIC se caracteriza por formaciones de gramíneas del género *Spartina*, distribuidas por zonas con cierto relleno sedimentario y en la zona intermareal, permanente o alternativamente emergidas. En el ámbito del Plan encontramos la *Spartina maritimi* (nativa del género en España), que puede verse afectada por la introducción de la especie americana *Spartina densiflora*, principalmente por problemas de hibridación.

  A este HIC se asocia una variada avifauna, que lo utiliza para nidificar y como fuente de alimento durante la bajamar, destacando diversas limícolas, especies de gaviota y charranes, como el charrancito (*Sterna albifrons*), que anida en estas zonas.

- HIC 1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornetea fructicosae*)

  Se trata de formaciones constituidas por comunidades de matorrales de quenopodiáceas carnosas que se desarrollan sobre suelos marcadamente salinos y húmedos que pueden inundarse ligeramente por la pleamar. En el ámbito del Plan se encuentra representado por *Sarcocornia fruticosa*.

- HIC 2120 Dunas móviles de litoral con *Ammophila arenaria*

  Dunas costeras, móviles, que constituyen la segunda banda del sistema dunar que son colonizadas por *Ammophila arenaria,* siendo lugares frecuentados por las aves marinas como descansaderos.

- HIC 2260 Dunas con vegetación esclerófila de *Cisto-Lavanduletalia*

  Este tipo de hábitat comprende los matorrales de los cordones dunares más estabilizados. Se trata de matorrales de talla variable, florísticamente muy diversos.

- HIC 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*

  Este hábitat ocupa una pequeña superficie en la ZEC, se corresponde con comunidades que se desarrollan sobre suelos ricos en nutrientes, y con presencia de agua subterránea, suelen permanecer verdes en verano con un estrato herbáceo inferior y otro superior de especies con aspecto de junco.

2.4.2.2. Fauna

El estuario del río Piedras cuenta con una notable diversidad faunística, siendo un grupo importante el de las aves. Situado en las proximidades de humedales y espacios naturales protegidos de especial interés como la ZEPA y ZEC Marismas del Odiel, que es además Reserva de la Biosfera y Paraje Natural desde 1983 y 1984, respectivamente, cuya declaración fue motivada, en parte, por la presencia de algunas especies como la espátula común, y ello acrecienta la relevancia de este espacio para la fauna de su entorno.

Parte de la superficie de esta ZEC conforma el Área Importante para las Aves (IBA) Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido, estando además muy próxima a otro IBA de gran relevancia: Marismas del Tinto y el Odiel y Lagunas costeras de Huelva, ambos espacios identificados como áreas de interés para las aves por encontrarse regularmente una o varias especies de aves consideradas como prioritarias.

Esta ZEC constituye un ecosistema de elevadas productividades primarias que sostienen las comunidades faunísticas que se desarrollan en la misma. Es zona de alimentación, descanso y paso de

muchas especies, entre ellas las aves migradoras que invernan, se reproducen y descansan en su entorno. Su abundancia, por tanto, fluctúa estacionalmente, incrementándose durante la invernada, y en las fases de migración pre y postnupcial.

Entre los grupos de aves que encontramos, destacan por su actual grado de amenaza la garcilla cangrejera (*Ardeola ralloides*), la malvasía (*Oxyura leucocephala*), el porrón pardo (*Aythya nyroca*), el fumarel común (*Chlidonias niger*) y la pardela balear (*Puffinus mauretanicus*), catalogadas como *en peligro de extinción*. Entre las especies vulnerables encontramos el águila pescadora (*Pandion haliaetus*), la gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) y la pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*). Por último, destaca por su abundancia el grupo de las aves limícolas que suelen distribuirse por las zonas someras.

Aunque de manera excepcional, en la ZEC se ha detectado la presencia de mamíferos como el el delfín listado (*Stenella coeruleoalba*) o reptiles como la tortuga boba (*Caretta caretta*), especies que raramente podrían utilizar el estuario como refugio.

Por último, en la ZEC aparece la caracola del Mediterráneo (*Charonia lampas*), vulnerable en cuanto a su categoría de amenaza, frecuentemente capturada con fines coleccionistas. Y otros invertebrados como pueden ser la bellota de mar (*Chthamalus cf. Montagui*), cuerno de arce (*Pentapora fascialis*), el escaramujo (*Balanus perforatus*) y la anémona común (*Anemonia viridis*).

Y donde las comunidades marinas están permanentemente sumergidas se encuentran especies de algas pardas como cola de pavo (*Padina pavonica)* y *Dictyota dichotoma.*

A) Inventario de especies relevantes de fauna

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 el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000; así como otras que, sin ser especies Red Natura 2000, también son consideradas de importancia para la gestión de la ZEC.

Pese a que el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 del LIC Estuario del Río Piedras, tomado como punto de partida, carece de especies en el correspondiente apartado, las siguientes fuentes de información han permitido identificar la presencia de un abundante número de ellas, lo que es congruente con el entorno y las características de esta ZEC:

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 Gestión Sostenible del Medio Litoral, 2004-2013.
4. Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre de Andalucía.
5. Plan para la Recuperación y Conservación de Aves de Humedales.
6. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (Red de Información Ambiental de Andalucía).

Aunque 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 de este espacio.

Tras analizar y comparar las fuentes de información disponibles sobre las especies de fauna presentes en el ámbito del Plan, se han incluido en el inventario de especies de fauna relevante 46 especies.

Tabla 7a. Inventario de especies relevantes de fauna[2] presentes en la ZEC

TIPO	ESPECIES	ENDÉMICA	CATEGORÍA DE AMENAZA				ESTADO DE CONSERVACIÓN PARA LA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA										PLANES DE GESTIÓN O CONSERVACIÓN	FUENTES
							A NIVEL EUROPEO					A NIVEL ESPAÑOL						
			LESRPE	CEEA	LAESRPE	CAEA	RANGO	POBLACIÓN	HÁBITAT	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL	RANGO	POBLACIÓN	HÁBITAT	PERSPECTIVAS FUTURAS	EVALUACIÓN GLOBAL		
Anfibios y reptiles																		
A-II	**Caretta caretta* (tortuga boba)	No	X	VU	X	VU	FV	XX	U1	U2	U2	XX	XX	XX	XX	XX	I	1
Invertebrados																		
O	*Anemonia viridis* (anémona común)	No	X		X		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
O	*Charonia lampas* (caracola del Mediterráneo)	No	X	VU	X	VU	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	I	1
O	*Balanus perforatus* (escaramujo)	No	X		X		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		1
O	*Chthamalus cf. montagui* (bellota de mar)	No	X		X		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		1
O	*Pentapora fascialis* (cuerno de alce)	No	X		X		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		1
Mamíferos																		
O	*Stenella coeruleoalba* (delfín listado)	No	X		X		XX	XX	XX	XX	XX	FV	XX	U1	U1	U1	I	1

Especie *: prioritaria.

Tipo: A-II. Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre; **O.** Otras especies relevantes.

Categoría de amenaza: LESRPE. Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y **CEEA.** Catálogo Español de Especies Amenazadas (establecidos por el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo, y modificados por la Orden AAA/1771/2015, de 31 de agosto); **LAESRPE.** Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y **CAEA.** Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (establecidos por la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres, y modificado por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero). **X.** Incluida; **VU.** Vulnerable; **EN.** En peligro de extinción.

Estado de conservación: La información del estado de conservación se corresponde con la información procedente del Informe Sexenal del periodo 2007-2012 elaborado en cumplimiento de los artículos 10 y 17 de la Directiva Hábitats. Esta información está disponible únicamente para las especies de la Directiva Hábitats. Fuente: 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. **FV.** favorable; **U1.** inadecuado; **U2.** malo; **XX.** Desconocido. ***.** sin datos.

Planes de gestión o conservación: I. Programa de Gestión Sostenible del Medio Marino Andaluz.

Fuentes: 1. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

[2] El grupo de las aves se ha recogido en un inventario independiente.

Tabla 7b. Inventario de aves relevantes presentes en la ZEC

TIPO	ESPECIE	ENDÉMICA	CATEGORÍA DE AMENAZA				ESTADO DE CONSERVACIÓN PARA LA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA				PLANES DE CONSERVACIÓN	FUENTE
							NIVEL EUROPEO		NIVEL ESPAÑOL			
			LESRPE	CEEA	LAESRPE	CAEA	POBLACIÓN	TENDENCIA	POBLACIÓN	TENDENCIA		
A-IV	*Alcedo atthis* (martín pescador)	No	X		X		68.200 - 115.000 pr	I	24.200 pr	–		1
A-IV	*Ardeola ralloides* (garcilla cangrejera)	No	X	VU	X	EN	6.300 - 10.700 pr	X	2.050 - 2.076 pr	+	II	1
A-IV	*Aythya nyroca (porrón pardo)*	No	X	EN	X	EN	13.100 – 20.700 pr	X	2 pr	0	II	1
A-IV	*Burhinus oedicnemus* (alcaraván)	No	X		X		47.600 – 77.700 pr	–	30.000 – 40.000 pr	–		1
A-IV	*Calidris alpina* (correlimos común)	No	X		X		*	*	94.217 – 104.728 iw	+		1
A-IV	*Calonectris diomedea* subsp. *diomodea* (pardela cenicienta)	No	X	VU	X	VU	281.000- 300.000 pr	X	3.000 – 8.000 pr	–		1
A-IV	*Ciconia ciconia* (cigüeña blanca)	No	X		X		154.000-164.000 pr	+	33.217 pr	+		1
A-IV	*Circus aeruginosus* (aguilucho lagunero occidental)	No	X		X		37.700 -87.900 ♀	+	1.149 - 1.494 ♀	+		1
A-IV	*Charadrius alexandrinus* (chorlitejo patinegro)	No	X		X		10.100 -16.700 pr	–	4.322- 4.645 pr	0		1
A-IV	*Chlidonias hybridus* (fumarel cariblanco)	No	X		X		29.500 - 41.500 pr	+	6.406 – 6.426 pr	0		1
A-IV	*Chlidonias niger* (fumarel común)	No	X	EN	X	EN	11.100 – 20.600 pr	–	0 – 40 pr	–	II	1
A-IV	*Egretta alba* (garceta grande)	No	X		X		*	*	*	*		1
A-IV	*Egretta garzetta* (garceta común)	No	X		X		43.600-51.700 pr	+	8.942 – 9.347 pr	+		1
A-IV	*Gavia immer* (colimbo grande)	No	X		X		4.000 – 4.300 iw	+	35 – 65 iw	–		1
A-IV	*Gavia stellata* (colimbo chico)	No	X		X		*	*	*	*		1
A-IV	*Glareola pratincola* (canastera común)	No	X		X		4.400 – 5.800 pr	–	2.692 pr	F		1
A-IV	*Himantopus himantopus*	No	X		X		37.800-47.400 pr	+	28.250 pr	+		1

TIPO	ESPECIE	ENDÉMICA	CATEGORÍA DE AMENAZA				ESTADO DE CONSERVACIÓN PARA LA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA				PLANES DE CONSERVACIÓN	FUENTE
							NIVEL EUROPEO		NIVEL ESPAÑOL			
			LESRPE	CEEA	LAESRPE	CAEA	POBLACIÓN	TENDENCIA	POBLACIÓN	TENDENCIA		
	(cigüeñuela común)											
A-IV	*Ixobrychus minutus* (avetorillo común)	No	X		X		23.900 - 36.900 pr	0	4.050 pr	–		1
A-IV	*Larus audouinii* (gaviota de Audouin)	No	X	VU	X	VU	21.400 – 21.900 pr	+	19.461 pr	+		1
A-IV	*Larus genei* (gaviota picofina)	No	X		X		5.000 – 7.100 pr	+	1.220 pr	+		1
A-IV	*Larus melanocephalus* (gaviota cabecinegra)	No	X		X		13.200 – 19.600 pr	+	52 – 54 pr	+		1
A-IV	*Larus minutus* (gaviota enana)	No	X		X		12.800 – 18.400 pr	+	*	*		1
A-IV	*Limosa lapponica* (aguja colipinta)	No	X		X		108.000 – 158.000 iw	+	3.302 – 4.299 iw	+		1
A-IV	*Oxyura leucocephala* (malvasía)	No	X	EN	X	EN	120 – 320 pr	+	201 pr	+	II	1
A-IV	*Pandion haliaetus* (águila pescadora)	No	X	VU	X	VU	5.700 – 7.500 pr	+	17 pr	+	II	1
A-IV	*Phalaropus lobatus* (falaropo picofino)	No	X		X		20.000 – 34.100 ♂	–	*	*		1
A-IV	*Philomachus pugnax* (combatiente)	No	X		X		22.200 – 49.000 ♂	–	670 – 1.748 iw	+		1
A-IV	*Phoenicopterus ruber (roseus)* (flamenco común)	No	X		X		31.900 – 37.000 pr	+	18.976 – 19.076 pr	+		1
A-IV	*Platalea leucocordia* (espátula común)	No	X		X		6.700 – 8.900 pr	+	1.614 pr	+		1
A-IV	*Plegadis falcinellus* (morito común)	No	X		X		6.300 – 7.400 pr	+	3.777 pr	+		1
A-IV	*Porphyrio porphyrio* (calamón común)	No	X		X		3.400 – 3.900 pr	+	2.750 pr	+		1
A-IV	*Pluvialis apricaria* (chorlito dorado europeo)	No	X		X		1.350.000 – 2.430.000 iw	X	16.420 – 31.036 iw	X		1
A-IV	*Puffinus mauretanicus* (pardela balear)	No	X	EN	X	EN	3.100 – 3.200 pr	X	3.193 pr	X		1
A-IV	*Puffinus yelkouan* (pardela mediterránea)	No	X		X		19.000 – 29.900 pr	+	*	*		1

TIPO	ESPECIE	ENDÉMICA	CATEGORÍA DE AMENAZA				ESTADO DE CONSERVACIÓN PARA LA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA				PLANES DE CONSERVACIÓN	FUENTE
							NIVEL EUROPEO		NIVEL ESPAÑOL			
			LESRPE	CEEA	LAESRPE	CAEA	POBLACIÓN	TENDENCIA	POBLACIÓN	TENDENCIA		
A-IV	*Recurvirostra avosetta* (avoceta común)	No	X		X		51.600 – 59.300 pr	+	28.450 pr	+		1
A-IV	*Sterna albifrons* (charrancito común)	No	X		X		14.400 – 19.700 pr	–	3.575 pr	0		1
A-IV	*Sterna caspia* (pagaza piquirroja)	No	X		X		1.600 – 2.100 pr	–	118 iw	X		1
A-IV	*Sterna hirundo* (charrán común)	No	X		X		132.000 – 213.000 pr	+	3.196 – 3.204 pr	–		1
A-IV	*Tringa glaréola* (andarríos)	No	X		X		440.000 – 733.000 pr	–	*	*		1

Tipo: A-IV. Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.

Categoría de amenaza. LESRPE. Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y **CEEA.** Catálogo Español de Especies Amenazadas (establecidos por Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo, y modificados por la Orden AAA/1771/2015, de 31 de agosto); **LAESRPE.** Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y **CAEA.** Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (establecidos por la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres, y modificados por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero). **X**. Incluido; **VU**. Vulnerable; **EN**. En peligro de extinción.

Estado de conservación: Para recoger esta información se utilizan las bases EIONET a nivel europeo y estatal. Para el periodo 2008 – 2012. **Población:** 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). *. Sin datos. **Tendencia.** +. Creciente; -. Decreciente; **0**. Estable; **F**. Fluctuante; **X**. Desconocida. **I**. Incierta y *. Sin datos.

Planes de gestión o conservación: II. Plan para la Recuperación y Conservación de Aves de Humedales.

Fuentes: 1. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

2.4.2.3. Procesos ecológicos

En el entorno próximo de la ZEC Estuario del Río Piedras se localizan los siguientes espacios Red Natura 2000 que, a su vez, se hayan amparados por otras figuras de protección:

Tabla 8. Espacios Red Natura 2000 en el entorno de la ZEC

DENOMINACIÓN	CÓDIGO	ESPACIO NATURAL PROTEGIDO	LIC	ZEPA	ZEC
Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido	ES6150006	Paraje Natural	X	X	X
Laguna de El Portil	ES6150001	Reserva Natural	X		X

El Paraje Natural Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido se localiza entre los municipios de Lepe y Cartaya de la provincia de Huelva, este paraje engloba las marismas mareales que dan paso al estuario que el río Piedras forma en su desembocadura, y cuyo recorrido es delimitado al sur por la flecha del Rompido, barra litoral, de más de 12 kilómetros de longitud, formada por depósitos eólicos-marinos mediante agrupación de antiguas islas-barrera en respuesta a los factores hidrodinámicos que confluyen en la zona: vientos dominantes del suroeste, régimen eólico y deriva litoral paralela a la costa en sentido oeste-este (contrario al sentido sureste-noroeste que fluye desde el estrecho de Gibraltar).

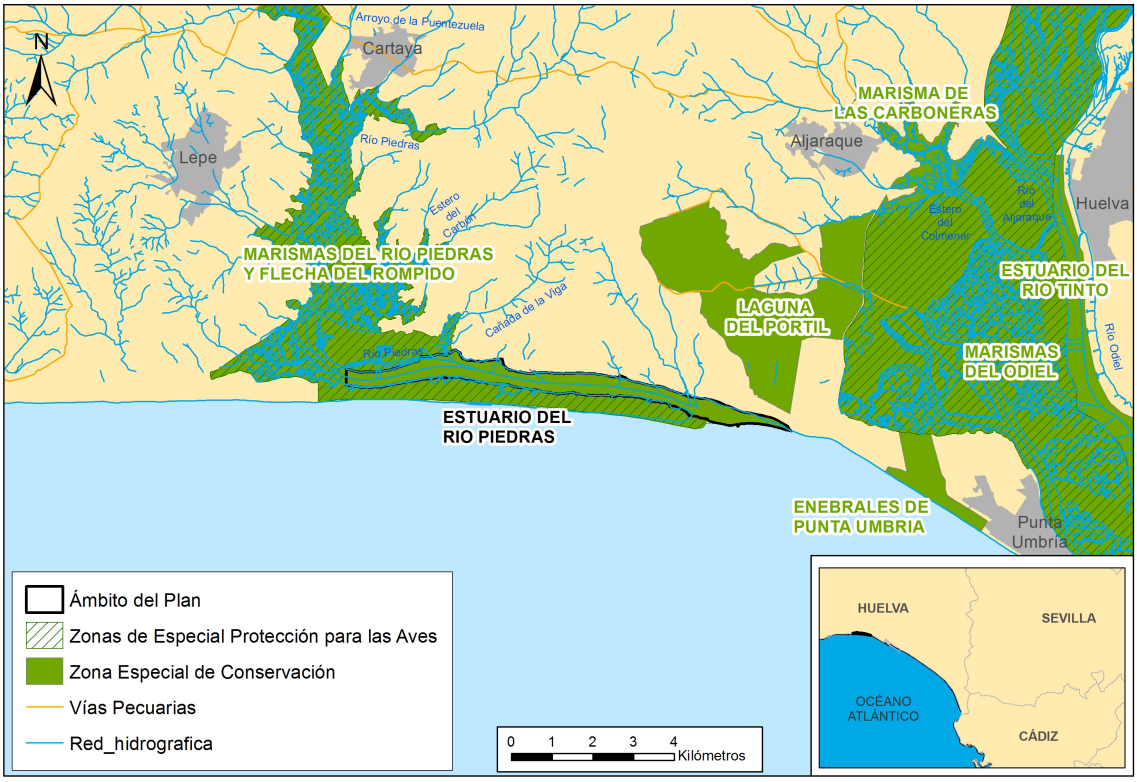
Este espacio cuenta con una importante variedad de especies de aves de humedales. Es área de invernada y paso de de la espátula común e importante zona para la reproducción, invernada y paso de limícolas. Hay numerosas aves sedentarias, como el aguilucho cenizo o la cigüeña blanca, y algunas migradoras se reproducen en este espacio, como el aguilucho lagunero y la garcilla bueyera.

En la marisma aparece vegetación halófila, dominando la espartina marítima, pero también almajos, verdolaga marina, *Limoniastrum*, *Limonium* y brezo de mar. En las dunas de la barra litoral se encuentra vegetación sabulícola como la oruga de mar, el junquillo, el cardo marítimo y la azucena de mar.

La conexión de estos espacios es directa por constituir sectores consecutivos en la desembocadura del río Piedras, y por ser el estuario lugar de alimentación para las aves que la marisma y la flecha albergan. Ello aporta continuidad y coherencia a la Red Natura 2000, favoreciendo la movilidad y el intercambio genético entre las poblaciones silvestres de estos espacios naturales protegidos.

Otro espacio con el que la ZEC tiene cierta vinculación faunística es la Laguna del Portil, la cual forma parte también del entramado de zonas húmedas del oeste andaluz que resulta de gran importancia para la supervivencia de las aves que emigran a la Península todos los años.

Figura 12. Conectividad



3. IDENTIFICACIÓN DE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN DE LA ZEC

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.

Este 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.

  c) Tendencia poblacional: Valoración de la tendencia poblacional de la especie tanto en el ámbito del espacio como a otras escalas (provincial, regional, nacional, europea). 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 (consanguinidad, 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).

3.2. PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

Tomando en consideración estos criterios anteriores, las prioridades de conservación seleccionadas, sobre las que se orientará la gestión y la conservación de la ZEC Estuario del Río Piedras, son:

- HIC 1130 Estuarios.
- Fanerógama marina *Zostera noltii.*
- Águila pescadora.

La ZEC Estuario del Río Piedras, en sus casi 470 ha, destaca por la representatividad del HIC 1130 que abarca casi la totalidad de la superficie.

El estuario constituye un nexo de unión entre el río Piedras y el océano Atlántico, estando sujeto a la acción de las mareas y a la doble influencia de aguas dulces y marinas, donde, debido a la disminución de la corriente, se depositan sedimentos finos en el extremo proximal (fluvial), y progresivamente más gruesos hacia el extremo distal, ya en conexión con el mar.

El estuario del río Piedras es de tipo parcialmente mezclado. Las corrientes mareales son significativas en toda la masa de agua, y hay movimientos arriba y abajo del estuario con flujo y reflujo. Con estos movimientos se producen fenómenos de mezcla debidos a la fricción entre las aguas, las corrientes mareales de intensidad media (1-3 metros) que arriban mediante pulsos, y la fricción con el fondo. Estos procesos hacen que la haloclina esté mucho menos definida que en otros estuarios.

La ZEC Estuario del Río Piedras se caracteriza por la abundancia de nutrientes, lo que, unido a las condiciones de temperatura y turbidez relativamente elevadas, salinidad media-moderada, estratificación moderada de la columna de agua, profundidad somera y a las corrientes, posibilita el desarrollo de distintas comunidades bióticas más o menos interconectadas.

La conservación de este espacio dinámico, frágil y muy sensible a las alteraciones se ve en gran medida justificada por la riqueza y diversidad de las especies que sostiene, principalmente aves, que pueden aprovechar este ámbito para alimentarse o descansar, e incluso para nidificar, ya que el estuario es un ecosistema adecuado para el desarrollo de una rica ictiofauna que proporciona los recursos tróficos necesarios, además de situarse en las proximidades de otros espacios de destacada importancia en este sentido, como la contigua ZEC y ZEPA Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido, entre otros humedales de gran interés para las aves. Por último, estos espacios son lugar de paso obligado para multitud de especies migratorias, debido a la localización biogeográfica.

Sin embargo, en el estuario del río Piedras y su zona de influencia se desarrollan numerosas actividades cuya intensidad, estacionalidad y efectos pueden suponer un grave riesgo para la conservación de este espacio, amenazas que se identifican en la tabla 13.

En relación al riesgo de entrada de especies exóticas invasoras al estuario, por causas antrópicas o naturales, debe destacarse la relación directa de esta ZEC con otros espacios Red Natura 2000 y la importancia de esta amenaza por ser una de las causas más importantes de pérdida de biodiversidad, con gran impacto sobre los ecosistemas.

Entre las prioridades de conservación en el ámbito de esta ZEC se ha incluido la fanerógama marina *Zostera noltii* en la zona inframareal (hábitats costeros 1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda y 1140 Llanos fangosos o arenosos que no están cubiertos de agua cuando hay marea baja).

Las fanerógamas marinas se consideran por sí mismas indicadoras del buen estado ecológico de las aguas, desarrollando importantes funciones por ser sumideros de carbono, productores de oxígeno, aportar protección a playas y fondos frente al oleaje, y por propiciar importantes ecosistemas marinos.

Esta especie se sitúa sobre fondos blandos, fangosos o arenosos, contribuyendo a la estabilización de los mismos mediante sus raíces (rizomas) e incrementando la productividad del ecosistema, debido al aumento de biodiversidad que llevan asociadas, así como de oxígeno disuelto. En ambos casos su crecimiento es marcadamente estacional, condicionado por disponibilidad de nutrientes, temperatura y dinámica sedimentaria, y coincidiendo con la época de verano, en que se intensifican los usos en el territorio de esta ZEC.

La distribución de la *Zostera noltii* es abundante en la costa atlántica andaluza, donde se puede encontrar en los fondos limosos de la zona intermareal hasta a 1,5 metros de profundidad. En zonas temporalmente emergidas, sobre todo en los estuarios de grandes ríos, es una especie muy sensible a la alteración de su hábitat, que parece estar en regresión en el litoral andaluz por causas antrópicas y naturales relacionadas con el aumento de la turbidez y la proliferación de algas por eutrofización.

Según el último informe (2013) del Programa de Gestión del Medio Marino Andaluz, se constata la presencia de *Zostera noltii* en el río Piedras, aunque su evolución ha sufrido una drástica regresión: durante los años 2008-2010 las praderas se localizaban en ambas márgenes del río ocupando una superficie aproximada de unas 11 hectáreas en la zona intermareal.

Es en 2011 cuando las praderas de fanerógamas marinas sufren esta regresión. Se ve afectada también la fanerógama *Cymodocea nodosa* de la que actualmente no se ha detectado rastro de la especie en el río Piedras después de su desaparición en 2011; sin embargo de *Zostera noltii* se ha localizado en la ZEC, según la última información del proyecto Life+Posidonea (agosto 2014), una superficie de 0,12 hectáreas.

Por último, se ha identificado como prioridad de conservación el águila pescadora, desaparecida en Andalucía desde los años 80 del siglo XX. Es una especie especialista, por su alimentación piscívora y su relación con entornos acuáticos, nidificando en las proximidades de éstos, principalmente costeros. Es semicolonial, filopátrica y migradora, transahariana en caso de las poblaciones europeas, aunque algunas poblaciones son sedentarias.

En cuanto a las migraciones, las postnupciales en las poblaciones europeas se realizan entre agosto y octubre hacia las áreas de invernada en África. Las migraciones prenupciales hacia las áreas de cría se realizan entre marzo y mayo.

La distribución del águila pescadora se ha visto drásticamente reducida debido a múltiples amenazas, entre las que destacan la contaminación por DDT y la transformación de su hábitat (urbanizaciones costeras), incidiendo muy negativamente la sobrepesca y otras molestias humanas.

Esta ZEC, como lugar de alimentación y campeo de la especie, y toda la costa de Huelva junto a otros puntos del litoral gaditano, son considerados de interés para el asentamiento, reforzando además la conectividad entre poblaciones mediterráneas y macaronésicas. Sin embargo, esta posibilidad presenta evidentes amenazas debido a la variedad de usos que confluyen en el litoral y su intensificación durante el verano.

Tabla 9. Argumentos que justifican la selección de la prioridad HIC 1130 en la ZEC

Prioridad de conservación: HIC 1130 Estuarios
- El HIC 1130, fue motivo de designación del LIC Estuario del Río Piedras. - Hábitat muy raro. Carece de categoría establecida pero puede considerarse categoría 1 en Andalucía, que según los criterios establecidos en el Anexo III de la Directiva Hábitats, el 100% de la superficie de los hábitats raros y prioritarios deberían incluirse en la Red Natura 2000 en Andalucía. - La importancia de este HIC radica en que su presencia es muy escasa en Andalucía, así como en el resto de la región biogeográfica mediterránea que se distribuye por la península ibérica, tratándose, por tanto, de un hábitat poco frecuente en España, donde solo aparece en dos de sus cuatro regiones biogeográficas, siendo más frecuente en la atlántica. - Este HIC ocupa casi la totalidad de la superficie de la ZEC, siendo los hábitats 1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda y el 1140 Llanos fangosos o arenosos que no están cubiertos de agua cuando hay marea baja típicamente asociados. - Las singulares condiciones que en este hábitat confluyen (abundancia de nutrientes, temperatura, etc.) le hacen ser sustento de procesos ecológicos especialmente relevantes para el mantenimiento de una rica biodiversidad. - La conservación de este HIC se ve comprometida por presiones antrópicas claramente definidas, que inciden directamente en su superficie y que incrementan notablemente su intensidad de forma estacional, coincidiendo con los meses de verano. - Este HIC se halla claramente amenazado por los factores que a continuación se indican: 1. Presencia del Puerto del Rompido, y de instalaciones de amarre en el Club Náutico, con numerosas embarcaciones y servicios de repostaje de combustible, entre otros servicios; ocupación de la lámina de agua; pantalanes, etc. 2. Proyectos u obras, entre los que destacan dragados de canales para mejorar la navegabilidad y el balizamiento correspondiente, con el incremento de usos que ello puede aparejar. 3. Trasiego permanente de embarcaciones, hacia el mar o hacia la marisma del río Piedras, donde se localiza el Puerto de El Terrón, con los impactos que supone, entre ellos, la posibilidad de entrada de especies exóticas invasoras adheridas a los cascos, colisiones, vertidos de aceites, combustibles, etc. 4. Uso público de las zonas aledañas para baño y actividades náutico–deportivas y de ocio, así como capturas incontroladas de especies en la zona. 5. Afluencia de vertidos de aguas residuales (emisario) y contaminación difusa procedente de arroyos que vierten al estuario. 6. Existencia de un núcleo de población contigua a la superficie de la ZEC, El Rompido, con las implicaciones ambientales que de ello se derivan. 7. Circulación de barcos petroleros en el litoral colindante, trasvases de crudo y otras actividades relacionadas,

Prioridad de conservación: HIC 1130 Estuarios
debido a la proximidad de una refinería de Cepsa localizada en el cercano Polo Industrial de Huelva. 8. .Cambio climático, debido a la posibilidad de subida del nivel del mar y cambios en los patrones de mareas y corrientes, con los efectos que ello conllevaría en la dinámica sedimentaria o en aportes de nutrientes.

Tabla 10. Argumentos que justifican la selección de la prioridad fanerógama marina *Zostera noltii* en la ZEC

Prioridad de conservación: Fanerógama marina *Zostera noltii*
- En el ámbito de este plan se ha detectado la presencia de la especie de fanerógama marina *Zostera noltii*. - Incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, con un grado de conservación vulnerable, según los Catálogos Nacional y Andaluz de Especies Amenazadas, en los que se incluye. - Esta fanerógama contribuye a la estabilización de los fondos sobre los que se asientan, y su presencia conlleva el incremento de la productividad y de la biodiversidad en el ecosistema. - Las presiones y amenazas que se ciernen sobre esta ZEC, que se intensifican durante los meses de verano coincidiendo con las épocas de crecimiento y desarrollo de esta especie, se relacionan a continuación: 1. Actividades náutico-deportivas que se desarrollan en el estuario, que implican el paso continuo de embarcaciones, arrastres al entrar y salir del estuario, colisiones, etc. 2. Puerto del Rompido y Club Náutico, que implican la ocupación de la lámina de agua, instalación de pantalanes y riesgos de contaminación derivada (aceites, combustibles, limpieza de embarcaciones, etc.). 3. Actividades de ocio desarrolladas sobre los sustratos propios de esta especie que pueden condicionar la viabilidad de los asentamientos de ésta o impedir su adecuado desarrollo. 4. Modificación de las características del estuario.

Tabla 11. Argumentos que justifican la selección de la prioridad águila pescadora en la ZEC

Prioridad de conservación: águila pescadora
- Esta ZEC es contigua a la ZEC y ZEPA Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido y próxima al Paraje Natural Marismas del Odiel, designado como ZEPA y ZEC. - La adopción del águila pescadora como prioridad de conservación en esta ZEC aporta lógica y coherencia al funcionamiento en red de los espacios Red Natura 2000 anteriormente citados, al ser el estuario un lugar de alimentación de numerosas especies de aves de interés, entre ellas, el águila pescadora, que puede considerarse especie paraguas para las demás. - El águila pescadora está incluida en el Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, que establece un listado de especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta, así como en el Anexo I de la Directiva Aves 147/2009/CE relativa a la conservación de las aves silvestres. - Está catalogada como vulnerable en el Catálogo Español de Especies Amenazadas y en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. - El estuario del río Piedras y sus zonas aledañas constituyen un ámbito de especial interés para el asentamiento de esta especie en años venideros. Sin embargo, ha de tenerse en cuenta las amenazas o circunstancias desfavorables para que ello ocurra, que inciden en el ámbito del plan o que podrían incidir: 1. Sobrepresión de actividades recreativas y productivas, intensificadas durante el verano: tránsito de turistas y barcos pesqueros o recreativos. 2. Presencia de productos agroquímicos en las aguas, debido a las actividades que en el estuario se desarrollan o a contaminación difusa procedente de arroyos que vierten al estuario. 3. Modificación de las características del estuario. 4. Introducción de especies exóticas invasoras por las posibles interacciones ecológicas entre especies y por la alteración de la dinámica del ecosistema que puedan suponer.

Tabla 12. Elementos de la Red Natura 2000 relacionados con las prioridades de conservación

ELEMENTOS RED NATURA 2000			PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN		
			HIC 1130	FANERÓGAMA MARINA	ÁGUILA PESCADORA
	1130	Estuarios	X	X	X
	1110	Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda	X	X	X
	1140	Llanos fangosos o arenosos que no están cubiertos de agua cuando hay marea baja	X	X	X
	1210	Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados	X		
	1310	Vegetación anual pionera con *Salicornia* y otras especies de zonas fangosas	X		
	1320	Pastizales de *Spartina* (*Spartinion maritimae*)	X	X	
	1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornetea fruticosi*)	X		X
	2120	Dunas móviles de litoral con *Ammophila arenaria* (dunas blancas)			X
	2260	Dunas con vegetación esclerófila de *Cisto-Lavanduletalia*			X
	6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*			X
	Fauna	*Alcedo atthis* (martín pescador)	X	X	
		Gavia stellata (colimbo chico)	X	X	
		Ixobrychus minutus (avetorillo común)	X	X	
		Ardeola ralloides (garcilla cangrejera)	X	X	
		Egretta garzetta (garceta común)	X	X	
		Ciconia ciconia (cigüeña blanca o común)	X	X	
		Platalea leucocordia (espátula común)	X	X	
		Plegadis falcinellus (morito común)	X	X	
		Circus aeruginosus (aguilucho lagunero)	X	X	
		Oxyura leucocephala (malvasía)	X	X	
		Aythya nyroca (porrón pardo)	X	X	
		Porphyrio porphyrio (calamón común)	X	X	
		Recurvirostra avosetta (avoceta)	X	X	
		Himantopus himantopus (cigüeñuela)	X	X	
		Burhinus oedicnemus (alcaraván)	X	X	
		Glareola pratincola (canastera)	X	X	
		Charadrius alexandrinus (chorlitejo patinegro)	X	X	
		Pluvialis apricaria (chorlitejo dorado)	X	X	
		Calidris alpina (correlimos común)	X	X	
		Philomachus pugnax (combatiente)	X	X	
		Limosa lapponica (aguja colipinta)	X	X	
		Larus melanocephalus (gaviota cabecinegra)	X	X	
		Larus genei (gaviota picofina)	X	X	
		Larus minutus (gaviota enana)	X	X	
		Larus audouinii (gaviota de Audouin)	X	X	
		Sterna hirundo (charrán común)	X	X	
		Sterna albifrons (charrancito común)	X	X	
		Chlidonias niger (fumarel común)	X	X	
		Chlidonias hybridus (fumarel cariblanco)	X	X	

ELEMENTOS RED NATURA 2000			PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN		
			HIC 1130	FANERÓGAMA MARINA	ÁGUILA PESCADORA
		Phoenicopterus ruber (roseus) (flamenco común)	X	X	
		Pandion haliaetus (águila pescadora)	X	X	X
		Gavia immer (colimbo grande)	X	X	
		Phalaropus lobatus (falaropo picofino)		X	
		Sterna caspia (pagaza piquirroja)	X	X	
		Calonectris diomedea subesp. *diomedea* (pardela cenicienta)	X	X	
		Egretta alba (garceta grande)	X	X	
		Puffinus yelkouan (pardela mediterránea)	X	X	
		Tringa glareola (andarríos bastardo)	X	X	
		Puffinus mauretanicus (pardela balear)	X	X	
		**Caretta caretta* (tortuga boba)	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 Estuario del Río Piedras se han utilizado los conceptos y metodología recogidos en el documento[3] guía para la elaboración del informe de seguimiento de la Directiva Hábitats correspondiente al período 2007-2012, así como las directrices[4] 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. HIC 1130

En función de lo establecido en la Directiva Hábitats, este HIC prioritario puede considerarse como *muy raro*, lo que correspondería a la categoría 1, aunque no fue expresamente catalogado por ser un hábitat marino. De la evaluación de los parámetros que definen el estado de conservación de este HIC a nivel español y europeo resulta una situación de desconocimiento.

Según lo establecido en el documento de *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España* (2009), actualmente no se dispone de la información suficiente que permita evaluar el estado de conservación del HIC 1130. No obstante, un estado de conservación favorable de este no se podrá garantizar sin lograr un buen estado ecológico del estuario, que según la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE) 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

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

[4] 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.

distorsiones mínimas o inexistentes, apareciendo las comunidades y condiciones específicas del estuario.

Dentro de la ZEC se han identificado algunas de las especies típicas de los estuarios, como la *Zostera noltii* o la *Spartina marítima*, propia de otros HIC asociados.

El grado de conservación de este hábitat en el ámbito de la ZEC Estuario del Río Piedras es *desconocido.* Dicha valoración se ha obtenido siguiendo la metodología definida en la Directiva Hábitats, a partir de los siguientes criterios:

- Rango y Área

  Actualmente no se ha realizado un seguimiento de la superficie ocupada por este HIC. Puede calificarse como *favorable*, puesto que la superficie que ocupa el Hábitat 1130 no presenta amenazas a corto y medio plazo de reducción en la ZEC y ha aumentado los límites de la ZEC en comparación con los datos registrados en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000, según la última información cartográfica.

- Estructura y función

  De forma general podemos afirmar que actualmente no se disponen de datos suficientes y fiables de todos los parámetros que permitirían estimar la estructura y función del hábitat 1130 presente en el ámbito del Plan, por lo que se califica como *desconocida*. Sin embargo, sí se dispone de algunos datos procedentes de puntos de muestreo controlados a partir de las siguientes acciones.

  La Red de Seguimiento y Evaluación de Humedales de Andalucía (integrados en el Subsistema Humedales, año 2011) establece una serie de puntos de muestreo, uno de ellos incluido en la parte central del estuario del río Piedras (punto de muestreo ETRS89, código 138HU1). Sin embargo, la información disponible del análisis de los parámetros físicoquímicos y biológicos muestreados no es suficiente, ni sus resultados, representativos, al realizarse el muestreo en un solo punto del estuario y sin la periodicidad recomendada.

  Por otro lado, la Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales evalúa quincenalmente durante la temporada de baño la situación higiénico-sanitaria de las aguas y zonas de baño de carácter marítimo censadas cada temporada en Andalucía, entre las que se encuentran varias incluidas en esta ZEC. Los parámetros que se analizan son de gran interés y podrían apoyar otros muestreos, pero son claramente insuficientes para evaluar la estructura y función del HIC, realizándose los muestreos, además, en puntos muy próximos y no representativos de la superficie del estuario.

Para poder realizar una aproximación sobre el estado de la estructura sería necesario contar con muestreos realizados en las partes alta, media y baja del estuario, a diferentes profundidades, con una periodicidad adecuada, que incluyese indicadores biológicos (fitoplácton, vegetación acuática sumergida y emergida, macroinvertebrados bentónicos, ictiofauna), fisicoquímicos (temperatura, pH, oxígeno disuelto, nutrientes, salinidad y penetración de la luz) e hidromorfológicos. Para estos últimos no han sido desarrollados índices específicos, pero podrían proponerse la alteración del régimen hidrológico (mareas y aportes fluviales) y alteraciones morfológicas (fondo del estuario, orillas y desembocadura).

El estuario ha sufrido modificaciones morfológicas en su fondo debido a la realización de dragados que han podido ser perjudiciales para las fanerógamas marinas que habían sido detectadas en la ZEC, con las consiguientes consecuencias.

- Perspectivas futuras

  Recibe la calificación de *desconocido*, puesto que se carece de datos suficientes sobre la situación del HIC, y el impacto de las actuales y futuras presiones y amenazas, por lo que resulta inadecuado establecer una previsión fundamentada de su evolución futura.

  A muy largo plazo, es previsible que las características hidromorfológicas del estuario sí resulten condicionadas y modificadas por la evolución de la flecha del Rompido, con una fuerte dinámica de crecimiento en la punta. Este hecho, a su vez, puede depender de otros elementos que regulan la dinámica litoral de la costa de Huelva, a mayor escala. Estos podrían intensificar su efecto sobre la punta de la flecha o alterarlo, al provocar desviaciones de deposición de sedimentos, o en las corrientes de la zona. Estos elementos pueden ser grandes infraestructuras costeras como espigones o puertos, o actuaciones como dragados.

- Evaluación del grado de conservación

  Atendiendo a una situación favorable del área, una situación desconocida de la estructura y función de este HIC, así como unas perspectivas futuras desconocidas, el grado de conservación del HIC de forma general puede valorarse como *desconocido*.

4.2. FANERÓGAMA MARINA *Zostera noltii*

- Rango

  El seguimiento realizado de la superficie ocupada por la fanerógama marina *Zostera noltii* puede calificarse como *malo*. El HIC 1130 es propicio para el desarrollo de esta especie, sin embargo dentro de la ZEC, *Zostera noltii* presenta una distribución intermareal aislada y escasa.

- Población

  Según el último informe del Programa de Gestión del Medio Marino Andaluz (2013), la evolución de *Zostera noltii* en el río Piedras ha sufrido una drástica regresión: durante los años 2008-2010 las praderas de *Zostera noltii* se localizaban en ambas márgenes del río ocupando una superficie aproximada de unas 11 hectáreas, con coberturas medias en torno al 81,8 % y densidades en torno a los 5.583 haces/m^2.

  Es en 2011 cuando las praderas de fanerógamas marinas sufren esta regresión hasta su desaparición, pudiendo ser la causa unas obras de dragado llevadas a cabo en la zona. En 2014 se ha vuelto a estudiar la zona, donde se ha vuelto a observar la presencia de la especie (se ha detectado 0,12 hectáreas) tras la regresión observada en 2011, aunque con una extensión menor a la observada con anterioridad al 2011.

  Las praderas de fanerógamas son sistemas vivos sujetos a cambios constantes en la presencia, cobertura y densidad, por lo que la estimación de las poblaciones requiere un seguimiento continuo; los datos sugieren una situación *desfavorable* en el ámbito del Plan.

- Hábitat de la especie

  Estas especies se sitúan sobre fondos blandos, fangosos o arenosos, existiendo en la ZEC zonas potencialmente adecuadas para la instalación de vástagos o ambazones y la proliferación mediante extensión, principalmente horizontal, de los rizomas. La reproducción sexual, que contribuye, aunque en menor medida, al mantenimiento de las praderas ya existentes, exige condiciones más definidas de salinidad y temperatura. Por otro lado, la disponibilidad de nutrientes, la temperatura de las aguas y el grado de turbidez son potencialmente adecuados para el mantenimiento de estas especies eurihalinas.

  Puede concluirse que el hábitat es potencialmente favorable para la especie, aunque han tenido lugar actuaciones dentro del ámbito del Plan que han perjudicado claramente la situación de las poblaciones.

- Perspectivas futuras

  Se desconocen las perspectivas futuras de la especie presente en la ZEC.

  El grado de conservación de esta fanerógama marina depende de muchos factores, tales como la pérdida directa de los fondos sobre los que se desarrollan, patrones de sedimentación, ocupación de la lámina de agua, contaminación, disponibilidad de nutrientes o la temperatura, cuyos efectos pueden resultar desfavorables para la conservación por provocar de forma directa la pérdida de las poblaciones por coincidir con las épocas de mayores tasas de crecimiento o propagación de esta especie.

- Evaluación del grado de conservación

  Aunque la situación del hábitat para la misma puede entenderse como potencialmente favorable, el rango y la población se califican como *malos* y las perspectivas futuras son *desconocidas*.

  Atendiendo a lo descrito, puede valorarse el grado de conservación de la especie como *mala*.

4.3. ÁGUILA PESCADORA

- Distribución

  Es una especie cosmopolita de amplia distribución, desaparecida de la España continental desde principios de los años 80 del siglo XX. Según las fuentes de información consultadas en el ámbito del Plan, se ha detectado la presencia de esta especie migradora, encontrando en la ZEC condiciones ambientales adecuadas para la alimentación.

- Población

  En 2003 la entonces Consejería de Medio Ambiente puso en marcha el proyecto de reintroducción de esta especie en Andalucía, que persigue el establecimiento de poblaciones reproductoras, desaparecidas como tales en Andalucía desde hace unos años.

  De la información disponible sobre la evolución de la especie puede identificarse una población reproductora escasa pero incipiente, con un discreto número de individuos adultos durante toda la época reproductora, sobre todo en el litoral onubense, que cuenta con humedales idóneos para su instalación.

- Hábitat de la especie

  Esta ZEC, como lugar de alimentación y campeo de la especie, y sus proximidades constituyen zonas potencialmente adecuadas para el asentamiento del águila pescadora.

- Perspectivas futuras

  Aunque la ZEC se considera potencialmente favorable para el desarrollo de la especie, se desconoce la posibilidad futura de que la especie pueda criar en las proximidades de ésta, debido a la presión antrópica en la zona, marcada por los diferentes usos del estuario y de sus zonas aledañas, que se incrementan durante la época de verano.

  Sin embargo, deben considerarse los retornos de ejemplares que se han venido produciendo desde 2007 a los espacios del entorno de esta ZEC, detectados en el marco del Proyecto de Reintroducción del Águila Pescadora en Andalucía, citado anteriormente.

- Evaluación del grado de conservación

  Atendiendo a lo descrito, puede valorarse el grado de conservación de la especie como potencialmente *favorable* condicionada a las agresiones externas que puedan producirse en un futuro.

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 las citadas directrices. 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.

En general, las principales amenazas en el ámbito del Plan están relacionadas con el Puerto del Rompido, la realización de dragados y balizamientos, la actividad náutica y pesquera del estuario, así como el turismo y las actividades de ocio, teniendo presentes otras fuentes importantes de amenaza al espacio cuyo desarrollo tiene lugar fuera del ámbito del Plan, como la circulación de barcos petroleros por el litoral contiguo.

Por otro lado, una amenaza importante para la conservación de la calidad de las aguas del estuario la constituyen vertidos procedentes de emisarios, contaminación difusa de arroyos que afluyen al estuario, así como vertidos y deshechos de diferente naturaleza de los barcos.

A continuación se muestran las amenazas presentes en la ZEC Estuario del Río Piedras vinculadas a las prioridades de conservación seleccionadas, para cuyo análisis y valoración se han considerado las *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitats de interés comunitario de España*, 2009, así como los Libros Rojos de Flora y Fauna de España y Andalucía.

Tabla 13. Tabla de impactos de la ZEC Estuario del Río Piedras

TIPO DE AMENAZA	GRADO O IMPORTANCIA	HIC 1130	FANERÓGAMA MARINA	ÁGUILA PESCADORA	FUENTE
Transportes y Redes de comunicación (D)					
Áreas portuarias: gradas/rampas para barcos (D03.01.01)	**A**	m	m	m	BE, LR
Áreas portuarias: muelles / puertos turísticos o embarcaderos recreativos (V)	**A**	a	m	m	BE, LR
Áreas portuarias: puertos pesqueros (D03.01.03)	**A**	a	m	m	BE, LR
Rutas de navegación (incluye canales) (D03.02)	**A**	a	a	a	BE, LR
Uso de recursos biológicos diferentes de agricultura y silvicultura (F)					
Recolección de cebo (F02.03.01)	**M**	m	b	m	BE, LR
Pesca a caña (F02.03.02)	**B**	b	b	m	BE, LR
Capturas de coleccionistas (F05.06.)	**B**	b	b	b	BE, LR
Intrusión humana y perturbaciones (G)					
Deportes náuticos motorizados (G01.01.01)	**M**	m	m	m	BE, LR
Deportes náuticos no motorizados (G01.01.02)	**B**	b	m	b	BE, LR
Deportes al aire libre y actividades de ocio (G01.08)	**B**	b	b	m	BE, LR
Pisoteo, uso excesivo (G05.01)	**B**	b	b	m	BE, LR
Daños mecánicos producidos por el anclaje y amarre (G05.03)	**M**	m	m	b	BE, LR
Limpieza de playas (G05.05)	**B**	b	b	m	BE, LR
Contaminación (H)					
Fuentes puntuales de contaminación de las aguas superficiales (H01.03)	**M**	m	m	b	BE, LR
Contaminación difusa de aguas superficiales causada por aguas de uso doméstico y aguas residuales (H01.08)	**B**	b	b	b	BE, LR
Vertidos de petróleo en el mar (H03.01)	**M**	m	m	b	BE, LR
Presencia de productos químicos tóxicos en el material vertido al mar (H03.02)	**M**	m	m	b	BE, LR
Macrocontaminación marina (bolsas de plástico, espuma de poliestireno) (H03.03)	**B**	b	b	b	BE, LR
Contaminación acústica difusa o permanente (H06.01.02)	**B**	b	b	m	BE, LR
Especies invasoras, especies problemáticas y modificaciones genéticas (I)					
Especies invasoras y especies alóctonas (I01)	**M**	m	m	b	BE, LR
Alteraciones del sistema natural (J)					
Recuperación de tierra, estuarios o marismas (J02.01.02)	**M**	b	a	b	CMAOT
Dragados en costas y estuarios (J02.02.02)	**A**	a	a	b	BE, LR
Canalizaciones (J02.03.02)	**M**	a	a	b	BE, LR
Alteraciones en las corrientes marinas (J02.05.01)	**M**	m	m	b	BE, LR
Alteraciones en las estructuras de los cursos de las aguas continentales (J02.05.02)	**M**	m	m	b	BE, LR

TIPO DE AMENAZA	GRADO O IMPORTANCIA	HIC 1130	FANERÓGAMA MARINA	ÁGUILA PESCADORA	FUENTE
Alteraciones en las masas de aguas permanentes (J02.05.03)	**M**	m	m	m	BE, LR
Diques, muros de contención, playas artificiales, presas de marea, entre otras (J02.12)	**M**	m	m	m	BE, LR
Abandono de la gestión de los cuerpos de agua (J02.13)	**M**	m	m	b	BE, LR
Disminución o pérdida de las características específicas de un hábitat (disminución de presas, etc.) (J03.01)	**M**	m	b	m	BE, LR
Disminución de la conectividad de los hábitats debida a causas antropogénicas (J03.02)	**M**	m	m	m	BE, LR
Procesos naturales bióticos y abióticos (K)					
Procesos abióticos naturales (lentos): erosión, colmatación, desecación, salinización de suelos (K01)	**M**	m	m	m	BE, LR
Evolución biocenótica: sucesiones, acumulación de materia orgánica, eutrofización y acidificación (naturales) (K02)	**M**	m	m	b	BE, LR
Relaciones interespecíficas de fauna (K03)	**B**	b	b	m	BE, LR
Relaciones interespecíficas de flora (K04)	**B**	b	m	b	BE, LR
Catástrofes naturales y acontecimientos geológicos (L)					
Maremotos, tsunamis (L02)	**B**	b	b	b	BE, LR

Tipo de amenaza: Directrices para la obtención y transmisión de información relativa a vigilancia y protección especial. Comité de Fauna y Flora Silvestres de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad.
Grado o importancia de amenaza: A. Importancia elevada; **M.** Importancia media; **B.** Importancia baja.
Prioridad: Impacto bajo **(b)**, medio **(m)** y alto **(a)** de la prioridad de conservación de la ZEC.
Fuente: BE. Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitats de interés comunitario de España, 2009; **LR.** Libros Rojos de Flora y Fauna de España y Andalucía. **CMAOT.** Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

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 Estuario del Río Piedras 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. Asimismo, se han tenido en cuenta las normas, criterios y directrices establecidas en los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales y en los Planes Rectores de Uso y Gestión de los espacios naturales protegidos de similares características ecológicas.

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 14. Objetivos y medidas. HIC 1130 Estuarios

Prioridad de conservación: HIC 1130 Estuarios		
Objetivo general 1: Alcanzar y/o mantener un grado de conservación favorable del HIC 1130		
Objetivo operativo 1.1: Velar por el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento de un grado favorable de conservación del HIC 1130 Estuarios y sus hábitats costeros asociados (1110 y 1140)		
Medida	**Código**	**Prioridad**
En el marco del Programa de Gestión Sostenible del Medio Marino Andaluz, se velará porque se priorice la ZEC en la realización de los inventarios programados.	C.1.1.1	
Se impulsará la realización de un estudio del estado ecológico del HIC 1130 considerando parámetros fisicoquímicos, biológicos e hidromorfológicos, y una distribución y esfuerzo de muestreo adecuados para la identificación y análisis de los factores biofísicos de control, estructura y función ecológicas, que permitan mantener un grado de conservación favorable.	A.1.1.1	Alta
Se priorizará la realización de un diagnóstico del grado de conservación y ocupación de superficie del hábitat 1130.	A.1.1.2	Alta
Se priorizará la realización de una cartografía de detalle de la distribución espacial del HIC 1130 en la ZEC y sus hábitats costeros asociados, así como de las diferentes comunidades biológicas que lo componen.	A.1.1.3	Alta
En el marco del Programa Andaluz para el Control de Especies Exóticas Invasoras, se deberán mantener las actuaciones para el control, erradicación y vigilancia de especies exóticas que afectan a los ecosistemas y especies autóctonos, como medida dirigida a la conservación del HIC 1130 y las especies que alberga, teniendo en cuenta el trasiego de embarcaciones que se produce en este espacio, entrada a la marisma del río Piedras.	A.1.1.4	Alta
Se fomentarán estudios para conocer el papel de este estuario en la conectividad ecológica de las especies Red Natura 2000 e HIC presentes en este y en los demás espacios Red Natura 2000 circundantes, así como su repercusión a escala regional, nacional y europea.	A.1.1.5	Media
Objetivo operativo 1.2: Seguimiento de la calidad y niveles de contaminación hídrica del estuario		
Medida	**Código**	**Prioridad**
Son de aplicación las medidas A.1.1.1 y A.1.1.2		
Se continuará con la implementación de Planes de Autoprotección de Espacios Naturales del Litoral Occidental Onubense, frente a vertidos de hidrocarburos, así como labores formativas relacionadas.	C.1.2.1	
Se propondrá un refuerzo del seguimiento del funcionamiento y estado de conservación de las instalaciones y sistemas de control de los elementos e infraestructuras para vertidos y eliminación de residuos del Puerto del Rompido y del Club Náutico.	C.1.2.2	
Se incrementarán los esfuerzos en la detección y seguimiento de la contaminación difusa de arroyos que afluyen en el estuario, a fin de identificar y analizar las fuentes de contaminación y su presión, para el control de las mismas.	C.1.2.3	
Se promoverá que las instalaciones y actividades potencialmente contaminantes que se desarrollan en el estuario implementen sistemas de gestión adecuados de los residuos y desechos derivados de su actividad, para el control de la contaminación en las aguas (metales, manchas de hidrocarburos, espumas, sólidos en suspensión, etc.).	C.1.2.4	
Se promoverá la coordinación de las actuaciones de seguimiento para la consecución de este objetivo operativo con otras actuaciones oficiales en el ámbito del Plan con fines complementarios, para mejorar la gestión y optimizar los recursos y muestreos.	C.1.2.5	
Se propondrá estudiar los posibles efectos de la proximidad del Polo Químico de Huelva	C.1.2.6	

considerando la relevancia de su industria química y metalúrgica, y teniendo en cuenta que parte de las aguas de la ría de Huelva vierten a través de la ría de Punta Umbría, según el Plan de Calidad Ambiental de Huelva y su entorno, cuyo ámbito territorial de aplicación linda con la ZEC Estuario del Río Piedras.		
Se promoverán el seguimiento de poblaciones y vigilancia epidemiológica de las especies relevantes en el ámbito del Plan.	C.1.2.7	
Objetivo operativo 1.3: Seguimiento de la calidad y niveles de contaminación atmosférica del estuario.		
Medida	**Código**	**Prioridad**
Se promoverá el análisis de los efectos sobre el HIC de la situación de los parámetros (principales contaminantes atmosféricos) monitorizados por las estaciones de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire localizadas en el entorno del estuario (una en Punta Umbría y otra en Cartaya). Se podrá proponer la instalación de cabinas de medición de la calidad del aire en la propia ZEC.	C.1.3.1	
Se impulsará realizar un seguimiento de la adecuación a las medidas (legalmente establecidas) para el control de la contaminación lumínica por parte de los municipios incluidos en el ámbito del Plan, debido a la presencia contigua del núcleo de El Rompido.	C.1.3.2	
Se promoverá realizar un seguimiento de la adecuación a las medidas (legalmente establecidas) para el control del ruido por parte de los municipios incluidos en el ámbito del Plan, considerando que los principales problemas acústicos en esta ZEC se derivan del sector hostelero y de actividades de ocio y recreo.	C.1.3.3	
Objetivo operativo 1.4: Evaluación y minimización de impactos de proyectos que afecten a la dinámica litoral e hidráulica del estuario.		
Medida	**Código**	**Prioridad**
Se impulsará la elaboración de criterios orientadores (preventivos y correctores entre otros) para su adopción en proyectos sometidos a autorización administrativa con incidencia en la realidad física de la ZEC, el funcionamiento de los procesos ecológicos que en ella operan o en las especies que alberga (dragados, puertos, espigones, diques, etc.).	C.1.4.1	
Se promoverá la realización de convenios de colaboración con universidades u otras instituciones científicas para mejorar el conocimiento y seguimiento de la dinámica litoral, y su influencia sobre los hábitats costeros de la ZEC.	A.1.4.1	Media
Se promoverá el seguimiento y evaluación de los efectos de las infraestructuras y actividades antrópicas incluidas en el ámbito del Plan para las especies presentes, especialmente las de relevancia por su categoría de amenaza o funcionalidad en el estuario, adoptando medidas en caso de detectarse impactos negativos. Especialmente se considerarán los efectos del número, superficie y localización de los pantalanes en el Puerto del Rompido y resto de instalaciones de este tipo.	A.1.4.2	Alta
Objetivo operativo 1.5: Ordenación de los usos y actividades turísticas, náuticas, de ocio y turismo activo en el estuario.		
Medida	**Código**	**Prioridad**
Se propondrán criterios ambientales ordenadores para la gestión y funcionamiento de puertos e instalaciones de amarre, que persigan minimizar sus impactos y establezcan un número máximo y distribución óptima de amarres.	C.1.5.1	
Se fomentará que la autoridad competente priorice la gestión ordenada del tránsito de embarcaciones y organización de actividades náuticas, competiciones y similares, estableciendo prioridades y cupos de uso, y frecuencias limitantes como días alternativos de paso, horarios, número máximo de eventos, etc.	C.1.5.2	
Se potenciarán medidas para el desarrollo de un uso público ordenado y compatible con la conservación del estuario.	A.1.5.1	Alta
Se promoverá la inclusión de los límites de los espacios protegidos Red Natura 2000 andaluces en las cartas náuticas correspondientes.	A.1.5.2	Media
Se promoverá que el puerto y las playas incluidas en el ámbito del Plan consigan o conserven, según el caso, la distinción Bandera Azul.	A.1.5.3	Media
Se desarrollarán actuaciones para la concienciación, formación e implicación ambiental de los colectivos que realizan actividades náuticas en el ámbito de esta ZEC en lo relativo a gestión de	A.1.5.4	Media

residuos o desechos, limpieza de naves, modos ambientalmente responsables de navegación y entrada en la lámina de agua, entre otros.		
Se impulsará la divulgación de la información sobre los mecanismos existentes relativos a convenios, ayudas o subvenciones disponibles para la aplicación de medidas que favorezcan la conservación de los hábitats de interés comunitario y especies relevantes en el ámbito del presente Plan, con el objeto de que estos usos y actividades se realicen de una forma sostenible y ambientalmente respetuosa.	A.1.5.5	Alta

Tabla 15. Objetivos y medidas. Fanerógama marina *Zostera noltii*

Prioridad de conservación: Fanerógama marina *Zostera noltii*		
Objetivo general 2: Alcanzar y/o mantener un grado de conservación favorable de *Zostera noltii*		
Objetivo operativo 2.1: Gestión para la conservación y seguimiento de las poblaciones de *Zostera noltii*		
Medida	**Código**	**Prioridad**
Son de aplicación las medidas C.1.1.1, A.1.1.1, A.1.1.2, A.1.1.4, A.1.1.5, C.1.2.7, C.1.3.2, C.1.3.3, C.1.4.1, A.1.4.2, C.1.5.1, C.1.5.2, A.1.5.1, A.1.5.4		
Se promoverá la realización de convenios de colaboración con universidades u otras instituciones científicas para mejorar el conocimiento del grado de conservación y seguimiento de poblaciones de las fanerógamas del ámbito del Plan, así como de su fauna asociada, considerando los principales factores de amenaza.	C.2.1.1	
Se podrán establecer restricciones de paso o uso adecuadas a las localizaciones de las especies en la ZEC, especialmente durante los meses de verano.	C.2.1.2	
Se deberá prestar especial atención a las medidas preventivas y compensatorias para la protección eficaz de las fanerógamas marinas en caso de realización de obras o actuaciones con incidencia sobre el sustrato o las poblaciones de estas especies, reforzando las recogidas de manera expresa en la autorización ambiental correspondiente si se estimasen insuficientes.	C.2.1.3	

Tabla 16. Objetivos y medidas. Águila pescadora

Prioridad de conservación: Águila pescadora i		
Objetivo general 3: Alcanzar y/o mantener un grado de conservación favorable del águila pescadora		
Objetivo operativo 3.1: Gestión para la conservación y seguimiento del águila pescadora		
Medida	**Código**	**Prioridad**
Son de aplicación las medidas C.1.1.1, A.1.1.1, A.1.1.2, A.1.1.4, A.1.1.5, C.2.1.7, C.2.2.2, C.2.2.3, C.2.3.2, A.2.3.3, C.2.4.1, A.2.4.3, A2.4.6, C.2.4.7		
Se promoverán actuaciones de manejo destinadas a conservar y favorecer lugares de cría y descanso como elementos de apoyo, delimitación de zonas sensibles y de tránsito de personas, en el ámbito del estuario, para propiciar o facilitar la presencia de esta especie.	C.3.1.1	
Se propondrá el estudio y seguimiento de hábitos alimenticios de esta especie en el ámbito del Plan, con el fin de mejorar el conocimiento de la misma, e identificar y controlar factores de amenaza.	C.3.1.2	
Se continuará con las actuaciones del proyecto de reintroducción de esta especie que mejoren el conocimiento de esta y su situación en el ámbito del Plan.	C.3.1.3	

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 17. 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.	C.4.1.1	
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	
Se mejorará la información existente en relación con la superficie y localización, estado de la estructura y funciones y amenazas de los HIC presentes en el ámbito del Plan para establecer su grado de conservación.	A.4.1.1	Alta
Se mejorará la información existente relativa a la distribución, estado y evolución de la población, estado del hábitat y amenazas de las especies relevantes presentes para establecer su grado de conservación en el ámbito del Plan.	A.4.1.2	Alta
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 establecer los criterios técnicos que establezcan el papel de estos espacios para la conectividad ecológica de las especies Red Natura 2000 e HIC presentes en este y en los demás espacios Natura 2000 circundantes así como su repercusión a escala regional, nacional y europeo.	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 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.4.3.1	
Se impulsará la mejora de la formación de agentes de medio ambiente sobre temas de interés para la gestión de los 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.4.3.2	
Se procurará la aplicación de los avances tecnológicos que redunden en una mejora de la gestión del espacio.	C.4.3.3	
Objetivo operativo 4.4: Mejorar el conocimiento y la gestión en relación al cambio climático en la ZEC dentro del contexto de la Red Ecológica Europea Natura 2000		
Medidas	**Código**	**Prioridad**
Se promoverá 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 promoverá 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 18. 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 la población local, sobre los contenidos y la puesta en marcha del presente Plan, así como del de otros planes que tuvieran implicación en la gestión del espacio.	A.5.2.1.	Alta
Se promoverán las campañas informativas, especialmente dirigidas a las entidades locales, sobre la adecuación de su normativa al presente Plan y sobre su participación activa en su desarrollo.	A.5.2.2	Media
Se llevará a cabo el mantenimiento de la información existente en la web de forma actualizada.	A.5.2.3	Media

Tabla 19. 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 la aplicación de los criterios y directrices recogidas en el *Manual de buenas prácticas, agrícolas, ganaderas, forestales, piscícolas y cinegéticas para la conservación de la biodiversidad* cuya elaboración se establece en los Planes de Protección de Especies Amenazadas.	C.6.1.1	
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.6.1.2	
La ZEC será contemplada específicamente en los planes de caza por áreas cinegéticas y en los planes de pesca por tramos de cauce que se redacten en un futuro.	C.6.1.3	
Se coordinarán los recursos técnicos y humanos disponibles para garantizar una vigilancia y control eficaz 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.6.1.1	Media
Se impulsará un mayor control sobre la pesca y la caza deportiva, con el objetivo de hacer cumplir la normativa vigente en dicha materia.	A.6.1.2	Media
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.	A.6.1.3	Media
Se impulsará la vigilancia sobre colonias de cría y nidos en época reproductora, así como sobre refugios, zonas de agregación invernal o premigratoria, dormideros comunales o cualquier otro punto vital para el ciclo de las especies silvestres.	A.6.1.4	Media
Se potenciará la vigilancia de los niveles de turbidez generados en las actividades de regeneración de playas con objeto de que, en ningún caso, superen valores que puedan afectar negativamente a las comunidades suspensívoras del ámbito de la ZEC, así como otras afecciones que puedan derivarse de esta actividad.	A.6.1.5	Alta
Se impulsará la redacción de un plan de autoprotección de contaminación por vertidos o accidentes marítimos que se elabore para el ámbito de los espacios protegidos Red Natura 2000 de la costa onubense que no cuenten con ninguna otra figura de protección.	A.6.1.6	Baja

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 20. Relación de medidas con las especies relevantes y los HIC

HIC Y ESPECIES RELEVANTES			MEDIDAS
HIC		Hábitats costeros	C.1.1.1, A.1.1.1, A.1.1.2, a.1.1.3, A.1.1.4, A.1.1.5, C.1.2.1, C.1.2.2, C.1.2.3, C.1.2.4, C.1.2.5, C.1.2.6, C.1.2.7, C.1.3.1, C.1.3.2, C.1.3.3, C.1.4.1, A.1.4.1, A.1.4.2, C.1.5.1, C.1.5.2, A.1.5.1, A.1.5.2, A.1.5.3, A.1.5.4, A.1.5.4, A.1.5.5, C.2.1.1, C.2.1.2, C.2.1.3, C.4.1.1, C.4.1.2, C.4.1.1, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.3, C.4.3.1, C.4.3.2, A.5.1.1, A.5.2.1, C.6.1.1, C.6.1.2, C.6.1.3, A.6.1.1, A.6.1.2, A.6.1.3, A.6.1.3, A.6.1.4, A.6.1.5, A.7.1.1, A.7.1.2, A.7.1.3,
ESPECIES RELEVANTES	Flora	*Zostera noltii*	C.1.1.1, A.1.1.1, A.1.1.2, A.1.1.4, A.1.1.5, C.1.2.1, C.1.2.2, C.1.2.3, C.1.2.4,C.1.2.7, C.1.3.2, C.1.3.3, C.1.4.1, A.1.4.2, C.1.5.1, C.1.5.2, A.1.5.1, A.1.5.4, C.2.1.1, C.2.1.2, C.2.1.3, C.4.1.1, C.4.1.2, C.4.1.1, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.3, C.4.3.1, C.4.3.2, A.5.1.1, A.5.2.1, C.6.1.1, C.6.1.2, C.6.1.3, A.6.1.1, A.6.1.2, A.6.1.3, A.6.1.3, A.6.1.4, A.6.1.5, A.7.1.1, A.7.1.2, A.7.1.3,
	Fauna	Águila pescadora (*Pandion haliaetus*)	C.1.1.1, A.1.1.1, A.1.1.2, A.1.1.4, A.1.1.5, C.2.1.7, C.2.2.2, C.2.2.3, C.2.3.2, A.2.3.3, C.2.4.1, A.2.4.3, A2.4.6, C.2.4.7, C.3.1.1, C.3.1.2, C.3.1.3, C.4.1.1, C.4.1.2, C.4.1.1, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.3, C.4.3.1, C.4.3.2, A.5.1.1, A.5.2.1, C.6.1.1, C.6.1.2, C.6.1.3, A.6.1.1, A.6.1.2, A.6.1.3, A.6.1.3, A.6.1.4, A.6.1.5, A.7.1.1, A.7.1.2, A.7.1.3,
		Conjunto de aves relevantes en la ZEC	C.1.1.1, A.1.1.1, A.1.1.2, A.1.1.4, A.1.1.5, C.2.1.7, C.2.2.2, C.2.2.3, C.2.3.2, A.2.3.3, C.2.4.1, A.2.4.3, A2.4.6, C.2.4.7, C.4.1.1, C.4.1.2, C.4.1.1, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.3, C.4.3.1, C.4.3.2, A.5.1.1, A.5.2.1, C.6.1.1, C.6.1.2, C.6.1.3, A.6.1.1, A.6.1.2, A.6.1.3, A.6.1.3, A.6.1.4, A.6.1.5, A.7.1.1, A.7.1.2, A.7.1.3,
		Caretta caretta (tortuga boba)	C.1.1.1, A.1.1.1, A.1.1.2, A.1.1.4, A.1.1.5, C.1.2.7, C.1.3.2, C.1.3.3, C.1.4.1, A.1.4.2, C.1.5.1, C.1.5.2, A.1.5.1, A.1.5.4, C.4.1.1, C.4.1.2, C.4.1.1, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.3, C.4.3.1, C.4.3.2, A.5.1.1, A.5.2.1, C.6.1.1, C.6.1.2, C.6.1.3, A.6.1.1, A.6.1.2, A.6.1.3, A.6.1.3, A.6.1.4, A.6.1.5, A.7.1.1, A.7.1.2, A.7.1.3,
		Conjunto de invertebrados en la ZEC	C.1.1.1, A.1.1.1, A.1.1.2, A.1.1.4, A.1.1.5, C.1.2.7, C.1.3.2, C.1.3.3, C.1.4.1, A.1.4.2, C.1.5.1, C.1.5.2, A.1.5.1, A.1.5.4, C.4.1.1, C.4.1.2, C.4.1.1, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.3, C.4.3.1, C.4.3.2, A.5.1.1, A.5.2.1, C.6.1.1, C.6.1.2, C.6.1.3, A.6.1.1, A.6.1.2, A.6.1.3, A.6.1.3, A.6.1.4, A.6.1.5, A.7.1.1, A.7.1.2, A.7.1.3,
		Stenella coeruleoalba (delfín listado)	C.1.1.1, A.1.1.1, A.1.1.2, A.1.1.4, A.1.1.5, C.1.2.7, C.1.3.2, C.1.3.3, C.1.4.1, A.1.4.2, C.1.5.1, C.1.5.2, A.1.5.1, A.1.5.4, C.4.1.1, C.4.1.2, C.4.1.1, A.4.2.1, A.4.3.1, A.4.3.2, C.4.3.3, C.4.3.1, C.4.3.2, A.5.1.1, A.5.2.1, C.6.1.1, C.6.1.2, C.6.1.3, A.6.1.1, A.6.1.2, A.6.1.3, A.6.1.3, A.6.1.4, A.6.1.5, A.7.1.1, A.7.1.2, A.7.1.3,

6.4. MARCO DE ACCIÓN PRIORITARIA RED NATURA 2000

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 atendrá a las prioridades consignadas en el apartado correspondiente del plan y a los recursos que se consignen 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 denuncia 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 al espacio 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 21. Relación de indicadores de aplicación en la ZEC Estuario del Río Piedras

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO OPERATIVO	INDICADOR	VALOR INICIAL	CRITERIO DE ÉXITO	FUENTE DE VERIFICACIÓN
1. Alcanzar y/o mantener un grado de conservación favorable del HIC 1130	1.1. Velar por el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento de un grado favorable de conservación del HIC 1130 Estuarios y sus hábitats costeros asociados (1110 y 1140)	Estudios del estado ecológico del HIC (nº).	0	1 o más	CMAOT
		Grado de conservación.	Desconocido	Mejora/Favorable	CMAOT
		Cartografía de detalle de los hábitats de interés comunitario presentes en la ZEC (nº).	0	1 o más	CMAOT
		Especies exóticas gestionadas mediante sistemas de control/especies exóticas detectadas. (nº)	Por determinar	Aumenta	CMAOT
	1.2. Seguimiento de la calidad y niveles de contaminación hídrica del estuario	Seguimiento de poblaciones y vigilancia epidemiológica para especies indicadoras en el ámbito del Plan, especialmente invertebrados sustentadores de las cadenas tróficas.	No existe	Grado de conservación favorable de estas especies	CMAOT
		Estudios sobre la calidad hídrica (nº).	0	Por determinar	CMAOT
		Instalaciones y actividades con sistema de gestión de residuos y desechos (nº).	Por determinar	Por determinar	CMAOT
	1.3. Seguimiento de la calidad y niveles de contaminación atmosférica del estuario.	Alertas anuales comunicadas por cada cabina de control de la calidad del aire en el entorno de la ZEC (nº).	Por determinar	Disminución	CMAOT
		Evolución de la acidificación de las aguas en muestreos de calidad de las mismas.	pH por determinar	Disminución	CMAOT
	1.4. Evaluación y minimización de impactos de proyectos que afecten a la dinámica litoral e hidráulica del estuario	Convenios o investigaciones sobre dinámica litoral, impactos y efectos de proyectos o actuaciones en el ámbito del Plan (nº).	Por determinar	Por determinar	CMAOT
		Elaboración de criterios orientadores para minimización de impacto de proyectos y actuaciones.	No existen	Existen	CMAOT
		Estudios de la evolución de las fanerógamas marinas (distribución, densidad y cobertura) en zonas con infraestructuras (nº).	0	Por determinar	CMAOT
	1.5. Ordenación de los usos y actividades turísticas, náuticas, de ocio y turismo activo en el estuario	Banderas Azules en el ámbito del Plan por año. (nº)	Por determinar	Aumento o estabilización del número	CMAOT

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO OPERATIVO	INDICADOR	VALOR INICIAL	CRITERIO DE ÉXITO	FUENTE DE VERIFICACIÓN
		Elaboración de un manual de buenas prácticas para la realización de actividades náuticas o de uso público en la ZEC.	No existe	Existe	CMAOT
		Proyectos de mejora ambiental de instalaciones realizados (nº).	Por determinar	Por determinar	CMAOT
2. Alcanzar y/o mantener un grado de conservación favorable de *Zostera noltii*	2.1. Gestión para la conservación y seguimiento de las poblaciones de *Zostera noltii*	Estudios sobre ecología y grado de conservación de estas especies en el ámbito del Plan (nº).	0	1 o más	CMAOT
		Estudios sobre la evolución de las poblaciones de *Zostera noltii* (nº).	0	1 o más	CMAOT
3. Alcanzar y/o mantener un grado de conservación favorable del águila pescadora	3.1. Gestión para la conservación y seguimiento del águila pescadora en esta ZEC	Individuos detectados en la zona (nº).	Por determinar	Aumento	CMAOT
		Actuaciones de manejo efectuadas en la ZEC (nº).	Por determinar	Por determinar	CMAOT
		Estudios de hábitos alimenticios de la especie realizados (nº).	0	1 o más	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	Estudios realizados para mejorar la información relativa al grado de conservación de los HIC y especies relevantes (nº).	0	Por determinar	CMAOT
	4.2. Mejorar el conocimiento sobre el papel de este espacio en la conectividad ecológica de la Red Natura 2000.	Estudios e investigaciones realizadas sobre la conectividad ecológica de la ZEC (nº).	Por determinar	1 o más	CMAOT
	4.3. Fomentar el desarrollo de herramientas de apoyo a la gestión.	Informe anual de actividades y resultados.	No existe	Existe	CMAOT
		Reuniones al año del Consejo Provincial de Medio Ambiente y de la Biodiversidad (nº).	2 al año	2 ó mas	CMAOT
	4.4. Mejorar el conocimiento y la gestión en relación al cambio climático en la ZEC dentro del contexto de la Red Ecológica Europea Natura 2000	Estudios e investigaciones realizados sobre el impacto del cambio climático en las especies y ecosistemas en el ámbito del Plan de Gestión (nº).	Por determinar	1 o más	CMAOT
		Actuaciones en relación con la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático realizadas (nº).	Por determinar	1 o más	CMAOT

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO OPERATIVO	INDICADOR	VALOR INICIAL	CRITERIO DE ÉXITO	FUENTE DE VERIFICACIÓN
5. Fomentar una actitud positiva de la sociedad hacia la conservación de la ZEC.	5.1. Mejorar la percepción social sobre la ZEC.	Campañas de educación y voluntariado ambiental realizadas dirigidas a la población del entorno (nº de campañas y nº de participantes hombres y mujeres).	0	1 o más	CMAOT
	5.2. Difundir los contenidos e implicaciones de la aplicación del presente Plan.	Campañas informativas realizadas sobre los contenidos del Plan y otras de implicación en la gestión del espacio (nº de campañas y nº de participantes hombres y mujeres).	0	1 o más	CMAOT
		La información relativa al ámbito del Plan se encuentra actualizada en la web.	No existe	Existe	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.	Aplicación de los criterios y directrices recogidos en el Plan de recuperación de invertebrados amenazados y fanerógamas del medio marino una vez aprobado.	No existe y no se aplica	Existe y se aplica	CMAOT
		Plan de autoprotección de contaminación por vertidos o accidentes marítimos redactado.	No existe	Existe	CMAOT
		Actas de denuncia levantadas en aplicación de la normativa sectorial vigente (nº).	Por determinar	Disminución	CMAOT

CMAOT: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.
0: El valor inicial del indicador se considera "0", con el fin de evaluar el éxito de lo realizado desde la aprobación del presente Plan.
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.