



Agencia Pública de Puertos de Andalucía
**CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**

Plan de Usos del Puerto de Sancti-Petri (Chiclana de la Frontera, Cádiz)



Documento Ambiental Estratégico del Plan de Usos del Puerto de Sancti-Petri

Septiembre 2019



A TRADEBE COMPANY

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES	7
1.1	Configuración del espacio portuario	7
1.2	Ordenación del recinto portuario	9
2	OBJETO DEL PRESENTE TRABAJO	12
3	OBJETIVOS DEL PLAN DE USOS	13
3.1	Delimitación física	13
3.2	Asignación de usos	13
3.3	Justificación de usos	13
4	ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN PROPUESTO Y SUS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES	14
4.1	Alcance y contenido del Plan	14
4.2	Metodología de selección de alternativas	14
4.3	Análisis de alternativas	16
5	DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN	39
5.1	Usos en la lámina de agua	39
5.2	Utilización del dominio portuario	40
6	CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DEL ENTORNO AFECTADO	41
6.1	Localización Geográfica	41
6.2	Tipología de suelos y fondos	42
6.3	Calidad de las aguas	43
6.4	Oleaje	45
6.5	Viento	46
6.6	Mareas y corrientes	47
6.7	Medio biológico	48
6.8	Paisaje	67
6.9	Medio social y económico	70
6.10	Medio Cultural	76
7	EFFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES Y CUANTIFICACIÓN	80
7.1	Calidad del aire	83
7.2	Calidad del agua	84

7.3	Calidad de los sedimentos _____	84
7.4	Calidad del suelo _____	84
7.5	Dinámica litoral y sedimentaria _____	85
7.6	Flora terrestre _____	86
7.7	Comunidades marinas _____	86
7.8	Fauna y especies protegidas _____	89
7.9	Paisaje _____	91
7.10	Calidad de Vida _____	91
7.11	Actividad portuaria _____	92
7.12	Actividad pesquera _____	92
7.13	Actividad recreativa _____	92
7.14	Economía y empleo _____	93
7.15	Espacios naturales protegidos _____	94
7.16	Planeamiento _____	95
7.17	Patrimonio cultural _____	95
8	INCIDENCIA previsible sobre planes sectoriales y territoriales concurrentes _____	95
8.1	Plan de Ordenación del Territorio de la Bahía de Cádiz _____	97
8.2	Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT) _____	99
8.3	Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía (PISTA) 101	
8.4	Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA) _____	104
8.5	Plan General de Ordenación Urbanística del Término Municipal de Chiclana de la Frontera _____	105
8.6	Plan especial del poblado de Sancti-Petri-Istmo de Sancti-Petri (documento no aprobado en la actualidad) _____	106
8.7	Plan de protección del corredor litoral de Andalucía _____	111
8.8	Plan Andaluz de Humedales (PAH) _____	111
8.9	Programa de actuaciones de aves de Humedales (PAAH) _____	112
8.10	Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales. (PRCPIE) _____	113
8.11	Plan de Gestión de la Anguila Europea en España (PGAEE) _____	114
8.12	Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate (Segundo ciclo de planificación 2015-2021) _____	115

8.13	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Bahía de Cádiz _____	116
9	MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA _____	118
10	RESUMEN DE LOS MOTIVOS DE LA SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS _____	119
11	MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS _____	120
11.1	Medidas protectoras _____	120
11.2	Medidas correctoras _____	121
12	MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN _____	126
12.1	Atmósfera/Clima _____	127
12.2	Agua _____	129
12.3	Suelo _____	131
12.4	Medio Costero y Marino _____	132
12.5	Red Natura 2000 _____	133
12.6	Flora y fauna del medio terrestre y marino _____	134
12.7	Paisaje _____	134
12.8	Patrimonio cultural _____	134
12.9	Sistema de indicadores establecido para el seguimiento ambiental _____	135
13	IDENTIFICACIÓN DE AUTOR O AUTORES, FECHA Y FIRMA _____	138

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Acta de entrega y recepción (Marzo 1996)	7
Ilustración 2. Estructura tipo PAJ	15
Ilustración 3. Escala de Saaty	15
Ilustración 4. Matriz de comparación general Fuente: op cit.	16
Ilustración 5. Ecuación de cálculo de razón de consistencia	16
Ilustración 6. Alternativa 0	17
Ilustración 7. Alternativa A	19
Ilustración 8. Alternativa B	22
Ilustración 9. Alternativa C	25
Ilustración 10. Alternativa D	28
Ilustración 11. Adscripción a la función portuaria de la totalidad de la península del Sancti-Petri y nueva infraestructura complementaria en el canal del molino	30
Ilustración 12. Nueva infraestructura portuaria en el Canal del Molino	30
Ilustración 13. Límites de la ZEC Bahía de Cádiz y localización de barcos fondeados	35
Ilustración 14. Embarcaciones fondeadas y varadas (marzo, 2016)	36
Ilustración 15. Localización	41
Ilustración 16. Localización del punto 62T6010 aguas arriba del puerto de Sancti-Petri	44
Ilustración 17. Rosa de oleaje anual. Boya del Golfo de Cádiz	46
Ilustración 18. Rosa de viento anual	47
Ilustración 19. Matorral halófilo	50
Ilustración 20. Eryngium maritimum	52
Ilustración 21. Salicornia ramosissima	53
Ilustración 22. Ubicación detallada de Zostera noltei en el entorno del puerto de Sancti Petri	54
Ilustración 23. Comunidades marinas en la zona de estudio	58
Ilustración 24. Dendropoma lebeche en la desembocadura del Caño de Sancti-Petri (2018)	61
Ilustración 25. Distribución geográfica de los límites de hábitats de interés comunitario	62
Ilustración 26. Espacios Naturales Protegidos	64
Ilustración 27. Zonificación según el PORN del Parque Natural Bahía de Cádiz	65
Ilustración 28. Evolución de la población de Chiclana de la Frontera I	71
Ilustración 29. Evolución del paro en Chiclana de la Frontera	71
Ilustración 30. Evolución del paro por sectores en Chiclana de la Frontera	72
Ilustración 31. Distribución de la población por sectores económicos	73
Ilustración 32. Enclaves arqueológicos	77
Ilustración 33. Zona de Servidumbre Arqueológica de la Bahía de Cádiz	79
Ilustración 34. Bienes culturales en el Zona de Servidumbre Arqueológica de la Bahía de Cádiz	80
Ilustración 35. Establecimiento con oferta de actividades náuticas	93
Ilustración 36. Localización de Reservas turísticas	99

Ilustración 37. Esquemas de circulaciones y espacios libres del plan especial _____	108
Ilustración 38. Esquema de recorridos, espacios libres y edificaciones a mantener _____	109
Ilustración 39. Zona de pasarelas y pantalanes _____	110
Ilustración 40. Ámbito de aplicación del programa de actuaciones de aves de humedales _____	113
Ilustración 41. Propuesta de estaciones para el control de la calidad del agua _____	130

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de decisión multicriterio _____	38
Tabla 2. Resultados de calidad de las aguas (Plan de policía de aguas, 2018) _____	45
Tabla 3. Tipos de hábitats e interés comunitario en Sancti-Petri _____	62
Tabla 4. Mercado de trabajo _____	72
Tabla 5. Bienes catalogados en Chiclana de la Frontera _____	76
Tabla 6. Matiz de identificación de interacciones _____	82
Tabla 7. Número de usuarios por año _____	94
Tabla 8. Sistema de indicadores ambientales _____	136

1 ANTECEDENTES

El puerto de Sancti-Petri fue transferido por el Estado a la Comunidad Autónoma de Andalucía mediante el R.O. 3.137/1983 de 25 de agosto. En los anexos de dicha disposición no se indicaba ningún título a favor de terceros. Con fecha 8 de marzo de 1996 fueron suscritos por la Dirección General de Costas y la Empresa Pública de Puertos de Andalucía Acta y Plano de Entrega y Recepción. La actual delimitación del espacio portuario en Sancti-Petri es la definida en dichos documentos.

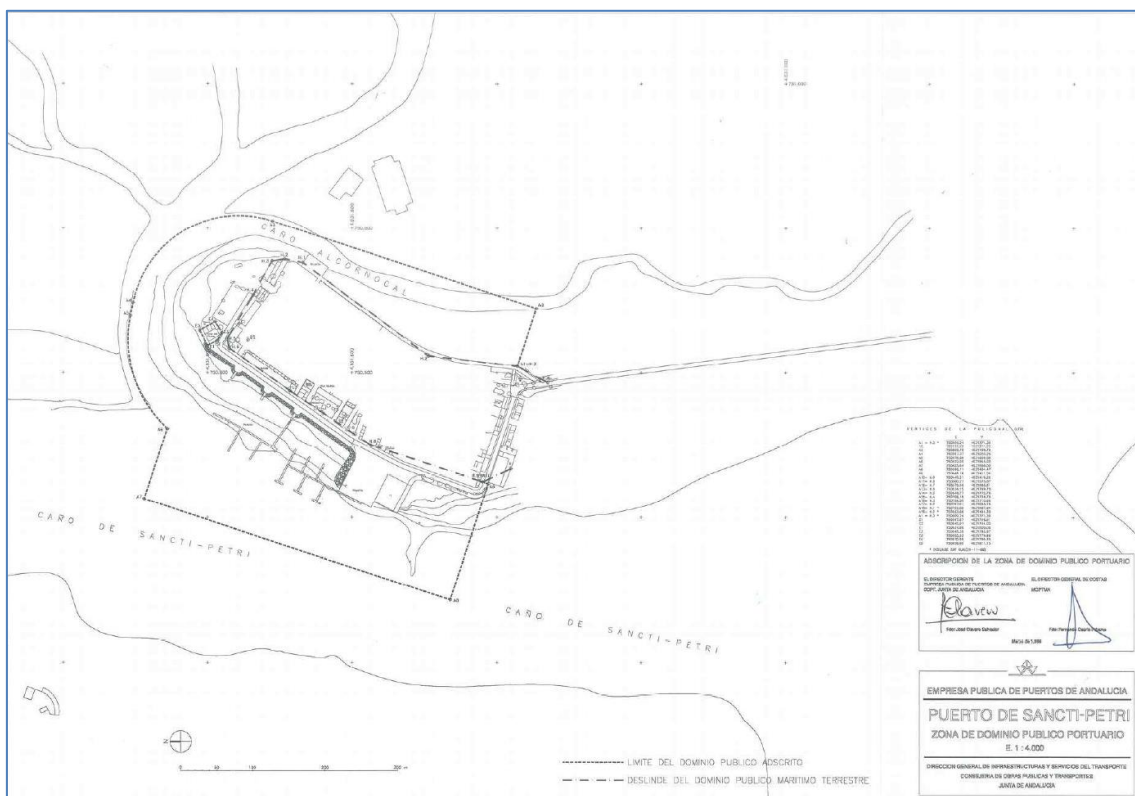


ILUSTRACIÓN 1. ACTA DE ENTREGA Y RECEPCIÓN (MARZO 1996)

1.1 CONFIGURACIÓN DEL ESPACIO PORTUARIO

Con anterioridad a la transferencia por parte del Estado, cabe señalar como antecedentes en la delimitación de las instalaciones portuarias de Sancti-Petri el acta que suscriben el Jefe de Costas y Puertos del Sur y el Ingeniero Director del Grupo de Puertos de Cádiz-Málaga en julio de 1969 fijando como zona de servicio, con carácter provisional, la zona marítimo terrestre de la península de Sancti-Petri y el faro de la isla del mismo nombre.

En la comunicación que se dirige a la Dirección General de Obras Públicas de la Consejería de Política Territorial en marzo de 1986 se describe la zona de servicio del puerto de Sancti- Petri fijando por tierra los deslindes aprobados por órdenes ministeriales de 1968 y 1977 y sobre la lámina de agua por líneas paralelas a las alineaciones del deslinde y separado una distancia variable entre 10 y 30 metros de aquellas.

En la configuración actual del recinto portuario resulta de relevancia el convenio de cooperación para la gestión del puerto de Sancti-Petri suscrito en agosto de 1992 entre la Consejería de Obras Públicas y Transportes y el Ayuntamiento de Chiclana de la Frontera, mediante el que ambas administraciones acuerdan *"mantener y ampliar el vínculo corresponsabilidad e impulso"* del conjunto del puerto una vez ejecutada la segunda fase del proyecto. A tal fin ambas partes intervinientes definirán de común acuerdo *"la fórmula de gestión del puerto que consideren más idónea"*, valorando la oportunidad, en su caso, de hacer *"participar en dicha gestión al Club Náutico de Sancti-Petri"*, el cual, con la aquiescencia del Ayuntamiento, ha venido desarrollando anteriormente labores de gestión, tanto respecto de sus propias instalaciones náutico-deportivas, que ocupan actualmente parte de la zona que se verá afectada por la segunda fase del proyecto del puerto, como de las instalaciones de titularidad pública, ejecutadas con motivo de Mundo Vela. La ejecución de la primera fase de las instalaciones náutico-deportivas del puerto de Sancti-Petri que se consideraban necesarias para el Mundial de Vela de clases olímpicas, supuso una inversión de 230 millones de pesetas.

Posteriormente, en mayo de 1994 se suscribe convenio entre la Consejería de Obras Públicas y Transportes y el Ayuntamiento de Chiclana de la Frontera *"con objeto culminar la infraestructura del puerto deportivo de Sancti-Petri, ordenación urbanística de la península y ejecución de las vías de acceso y conexión de la misma a la red viaria metropolitana de la Bahía de Cádiz"*.

Entre los años 1994 y 1996 se invirtieron más de 550 millones de pesetas en el puerto de Sancti-Petri.

Por otra parte, en diciembre de 1997 se realiza el acta del deslinde de la zona de dominio público marítimo terrestre de la península de Sancti- Petri que reconoce la delimitación del espacio portuario recogida en el acta de marzo de 1996, y se

suscribe con la disconformidad del Ayuntamiento, el Club Marítimo Deportivo de Sancti-Petri y la Asociación de Pescadores de Caño Chamarro. En marzo de 2002 se dicta la orden ministerial aprobatoria del deslinde DL-103-CA quedando establecida la naturaleza de dominio público marítimo terrestre de la península de Sancti-Petri y la carretera de acceso.

Desde que en el año 2002 se aprobó el deslinde del dominio público marítimo-terrestre, la Agencia ha solicitado formalmente a la Administración General del Estado en distintas ocasiones (la última en octubre de 2007) la ampliación de la zona de servicio portuario incorporando el poblado almadrabeto.

1.2 ORDENACIÓN DEL RECINTO PORTUARIO

No se dispone de un documento de ordenación funcional del espacio portuario, habiéndose realizado distintos intentos de ordenación, en todos casos proponiendo la incorporación al espacio portuario de dominio público colindante sobre el que se extendía el poblado almadrabeto, con el objeto de completar los espacios destinados a servicios a la flota recreativa y propiciar una ordenación integral de la península de Sancti-Petri que constituye un enclave singular.

En este sentido, cabe señalar que en octubre de 2007 la Empresa Pública de Puertos de Andalucía remitió a la Dirección General de Costas el "Proyecto de *delimitación de la zona de servicio del puerto de Sancti-Petri*", solicitando la adscripción adicional de bienes del dominio público marítimo-terrestre, quedando en suspenso la emisión de informe por necesidad de subsanación de las siguientes carencias: incidencia del aumento de la navegación en el Parque Natural de la Bahía de Cádiz y las instalaciones ligadas a la Defensa Nacional, incoherencias entre planos y texto en la delimitación de la zona de servicio, y justificación de usos, al entenderse exceso de aparcamiento y actividades complementarias.

En consecuencia, se consideró oportuno abordar la elaboración de un Plan de Usos, sometido al procedimiento de evaluación ambiental estratégico, justificando la necesidad de ampliación del dominio para propiciar el desarrollo náutico-recreativo y su compatibilidad con las necesidades de preservación de los valores naturales del ámbito.

En la documentación objeto de evaluación ambiental se incorporaban las distintas alternativas de desarrollo portuario analizadas en el ámbito de Sancti-Petri, incluyendo las opciones de implantación de nueva infraestructura en el Canal del Molino.

En julio de 2008 se remitió al órgano ambiental documento de Avance del Plan, siendo fijado mediante Documento de Referencia en octubre de 2008 por dicho órgano el alcance del procedimiento de evaluación ambiental, en base al cual la Agencia elaboró Versión Preliminar del Plan de Usos (Julio 2009) e Informe de Sostenibilidad Ambiental (septiembre 2009). La propuesta de Plan de Usos fue objeto de distintas reuniones técnicas con el ayuntamiento de Chiclana de la Frontera, remitiendo la Agencia en noviembre de 2009 una propuesta final de ordenación consecuencia del debate mantenido que pudiera ser objeto de tramitación a los efectos sectoriales y ambientales. Pero al no obtener pronunciamiento del ayuntamiento sobre la documentación remitida, finalmente se paralizó el procedimiento de tramitación del Plan de Usos.

La ordenación planteada implicaba la incorporación al dominio portuario de la totalidad de la península, y la ampliación de las aguas adscritas a la zona de servicio con el objeto de regularizar la estancia de embarcaciones de recreo en campos de fondeo. De este modo, partiendo del reconocimiento de la situación actual, así como de las grandes potencialidades del recinto de Sancti-Petri, se daba respuesta a las demandas tanto estrictamente portuarias como de puesta en valor y apertura a los usos comunes generales del ámbito.

Los ejes estratégicos básicos que orientaban la ordenación portuaria eran los siguientes:

- Relevancia de la actividad portuaria y la navegación en el contexto de un espacio de gran singularidad como el caño de Sancti-Petri.
- La dimensión territorial de los espacios portuarios, atendiendo a su gran potencialidad de desarrollo como equipamiento singular de gran capacidad cualificadora.
- Búsqueda del necesario equilibrio entre la actividad portuaria y la protección de los importantes valores ambientales del entorno.

La ordenación de usos desarrollada posibilitaba la disposición de más de 400 puestos de atraque, y cerca de un centenar de fondeos en adecuadas condiciones de

compatibilidad ambiental y operatividad portuaria, así como el destino de cerca de 20.000 m² a áreas técnicas y varaderos, permitiendo el cumplimiento de los objetivos de mejora de la infraestructura y equipamiento portuario para el desarrollo de la actividad pesquera y náutico-recreativa, ampliación de la zona técnica y varadero para dar servicio a la flota profesional y recreativa y regeneración del entorno social y urbano, con recuperación de edificios y espacios, dotación de aparcamientos y servicios para la actividad portuaria y los nuevos equipamientos previstos, convirtiendo la península de Sancti-Petri en un nuevo centro de actividad económica en el ámbito municipal, mediante una adecuada articulación de las relaciones de los espacios portuarios con su entorno inmediato, de acuerdo con las determinaciones de orden territorial y urbanístico.

Entre las intervenciones precisas para alcanzar la ordenación propuesta cabe destacar las siguientes:

- Consolidación funcional de los espacios destinados a las actividades propias del sector pesquero.
- Implantación de una nueva zona de atraque para la flota recreativa en la zona norte y sureste del puerto.
- Desarrollo de actividades complementarias.
- Solución del acceso terrestre y el contacto con el borde urbano.

Por otra parte, mediante Orden Ministerial 14/04/2011 es otorgada por la Administración General del Estado concesión al Ayuntamiento de Chiclana de la Frontera, en base a una disposición transitoria de la ley 22/1988, de Costas, para implantación de los usos existentes en el momento de la entrada en vigor de la citada ley.

El Ayuntamiento de Chiclana de la Frontera promovió en abril de 2012 concurso de proyectos o ideas para elaboración de un Plan de Usos de la Península de Sancti-Petri. La Agencia, al tener conocimiento de dicha convocatoria, mediante comunicación de 6 de junio de 2012, advierte que los espacios portuarios de Sancti-Petri constituyen dominio público titularidad de la Comunidad Autónoma por lo que su ordenación debe materializarse a través del correspondiente Plan de Usos a elaborar por la Agencia. No obstante, se ofrece a acometer una ordenación integrada de todo el ámbito de la península compatibilizando las necesidades de reequipamiento de la corona exterior portuaria con el desarrollo de actividades

complementarias de perfil terciario en los suelos interiores, por lo que propone retomar las discusiones técnicas interrumpidas en el año 2009.

Aunque en junio de 2015 el ayuntamiento de Chiclana solicitó a la Administración General del Estado la desafectación de los terrenos que conforman el poblado de Sancti-Petri y la revisión del deslinde apelando a la disposición adicional tercera de la ley 2/2013, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la ley de costas, dicha solicitud fue denegada, por lo que se mantuvo la clasificación del suelo del poblado a efectos urbanísticos como suelo no urbanizable de especial protección, sujeto a las limitaciones establecidas por la legislación de costas.

Finalmente, con fecha 30 de noviembre de 2017, la Agencia recibe comunicación del ayuntamiento de Chiclana de la Frontera indicando que se ha iniciado el procedimiento para la aprobación del Plan Especial ENC-08 Poblado de Sancti-Petri-Istmo de Sancti-Petri, de iniciativa municipal, remitiendo la documentación técnica correspondiente al objeto de aunar criterios en la ordenación del ámbito.

2 OBJETO DEL PRESENTE TRABAJO

El objeto del presente documento es iniciar el procedimiento de evaluación ambiental estratégica del Plan de Usos del puerto de Sancti-Petri, por la vía simplificada al encuadrarse la actuación en el apdo. 2.b del art. 36 de la *Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de Andalucía* (BOJA núm. 143 de 20/07/07) que dispone lo siguiente:

"2. Serán objeto de una evaluación ambiental estratégica simplificada:

a) Las modificaciones menores de los planes y programas previstos en el apartado anterior.

b) Los planes y programas mencionados en el apartado anterior que establezcan el uso de zonas de reducida extensión a nivel municipal.

c) Los planes y programas que, estableciendo un marco para la autorización en el futuro de proyectos, no cumplan los demás requisitos mencionados en el apartado anterior.

d) Los instrumentos de planeamiento urbanístico señalados en el artículo 40.3".

3 OBJETIVOS DEL PLAN DE USOS

Constituye objeto del Plan de Usos, de acuerdo con el artículo 9 de la Ley 21/2007, de 18 de diciembre, de Régimen Jurídico y Económico de los Puertos de Andalucía, establecer la ordenación funcional del espacio portuario, recogiendo la delimitación física, asignación de usos y justificación de la necesidad de éstos.

3.1 DELIMITACIÓN FÍSICA

El Puerto de Sancti-Petri se incorpora al sistema portuario autonómico en virtud de las transferencias del año 1983, formalizándose la delimitación de la zona de servicio mediante acta de 8 de marzo de 1996. La Aprobación del deslinde DL-103-CA en marzo de 2002, estableciendo la naturaleza de dominio público marítimo terrestre de la península de Sancti-Petri, no afecta directamente a la delimitación del dominio portuario.

3.2 ASIGNACIÓN DE USOS

El plan asigna usos a cada una de las áreas que conforman el puerto de Sancti-Petri, atendiendo a una propuesta de ordenación integral de la totalidad del ámbito de la Península de Sancti-Petri, que deberá acometerse en coordinación con el planeamiento urbanístico de los suelos del interior de la península.

3.3 JUSTIFICACIÓN DE USOS

El puerto de Sancti-Petri debe ser soporte de funciones portuarias de carácter pesquero y náutico-deportivo, acogiendo igualmente usos auxiliares de éstos, que igualmente podrán desarrollarse en los espacios adyacentes exteriores a la zona de servicio portuario atendiendo a las pautas de ordenación de carácter global que deben regir la ordenación de la totalidad de la península, y de acuerdo con las posibles limitaciones establecidas por la legislación de costas para los espacios no adscritos a la función portuaria.

4 ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN PROPUESTO Y SUS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES

4.1 ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN

El alcance del Plan de Usos abarca toda la Zona de Servicio Terrestre y Marítima del Puerto de Sancti-Petri y el contenido del mismo es el contemplado en el Avance-Borrador del Plan que acompaña al Documento Ambiental Estratégico.

4.2 METODOLOGÍA DE SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

El método empleado para la toma de decisión es el proceso analítico jerárquico (PAJ en adelante). El PAJ es una herramienta que apoya la toma de decisiones por medio de la jerarquización de los criterios más importantes de la decisión y las alternativas a seleccionar. Dichos criterios pueden ser medidos cuantitativa o cualitativamente, buscando el cumplimiento del objetivo específico perseguido. El PAJ consta de 4 etapas:

1. Estructuración del problema.
2. Análisis cualitativo.
3. Análisis cuantitativo.
4. Análisis de los resultados.

Una vez identificado el objetivo, se desglosan los criterios más objetivos posible, pudiendo obtenerse criterios de diferentes niveles sobre los cuales será evaluada cada alternativa considerada (primera etapa). La estructura del PAJ es:

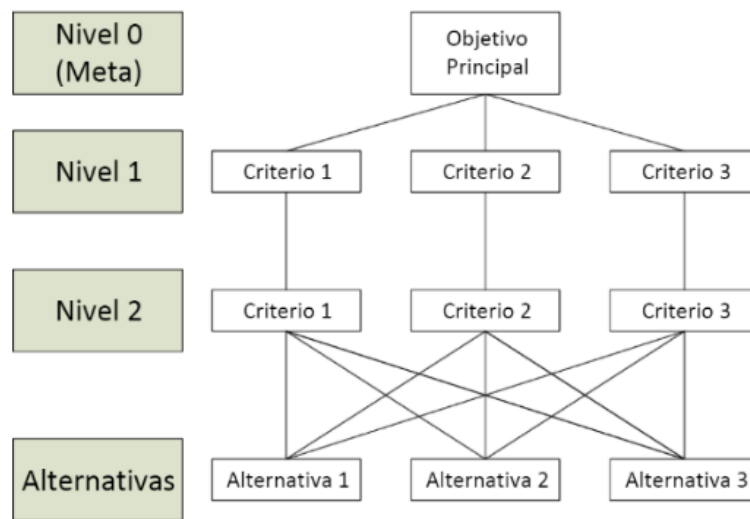


ILUSTRACIÓN 2. ESTRUCTURA TIPO PAJ

Fuente: Vallejo-Borda et al., 2014.

En la segunda etapa se generan matrices de importancia que permiten comparar los criterios establecidos con respecto a su nivel o importancia del mismo respecto de los otros considerados. También se confeccionan las matrices de preferencia, que permiten comparar las alternativas a partir de cada grupo de criterios. En los procesos de elaboración de las matrices se recurrirá a evaluaciones tanto cualitativas como cuantitativas y para que este proceso sea consistente Thomas Saaty (1979) propone la siguiente escala, ampliamente aceptada:

Valor	Importancia	Preferencia
9	A es extremadamente más importante que B	A es extremadamente mejor que B
7	A es marcadamente más importante que B	A es marcadamente mejor que B
5	A es más importante que B	A es mejor que B
3	A es ligeramente más importante que B	A es ligeramente mejor que B
1	A es igual de importante que B	A es igual que B
1/3	B es ligeramente más importante que A	B es ligeramente mejor que A
1/5	B es más importante que A	B es mejor que A
1/7	B es marcadamente más importante que A	B es marcadamente mejor que A
1/9	B es extremadamente más importante que A	B es extremadamente mejor que A

ILUSTRACIÓN 3. ESCALA DE SAATY

Fuente: Vallejo-Borda et al., 2014.

Con estos valores el quipo experto multidisciplinar propone los valores para la decisión multicriterio. Al trabajar con datos existentes de los criterios/alternativas, es posible indicar que estos datos serán peso de cada uno y se pueden comparar

cuantitativamente. Con todo ello, se obtiene a siguiente matriz de comparación con w_i es el peso correspondiente a cada criterio/alternativa:

$$A = \begin{bmatrix} \frac{w_1}{w_1} & \frac{w_1}{w_2} & \dots & \frac{w_1}{w_n} \\ \frac{w_2}{w_1} & \frac{w_2}{w_2} & \dots & \frac{w_2}{w_n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{w_n}{w_1} & \frac{w_n}{w_2} & \dots & \frac{w_n}{w_n} \end{bmatrix}$$

ILUSTRACIÓN 4. MATRIZ DE COMPARACIÓN GENERAL

FUENTE: OP CIT.

Cuando el cociente en la matriz sea mayor que 1 el criterio/alternativa de la fila será más importante que el establecido en la columna y viceversa.

En la tercera etapa se conocerá la importancia entre criterios de un mismo nivel y la jerarquización de las alternativas, es decir, se conocerá el orden en el que éstas quedan establecidas. Para ello se calcula el vector propio de la matriz y comprobar que es consistente en relación al tamaño de la matriz y se calcula el vector normalizado correspondiente a los pesos. Una vez calculados los pesos se probará la consistencia de la matriz para lo cual existen tres índices, usándose en este caso la razón de consistencia que si es inferior al 10% indicará que la matriz es consistente de acuerdo con lo establecido en la siguiente ecuación (Saaty,1979).

$$RC(A) = \frac{IC(A)}{ICAP}$$

ILUSTRACIÓN 5. ECUACIÓN DE CÁLCULO DE RAZÓN DE CONSISTENCIA

Fuente: op cit.

Finalmente, en la cuarta etapa se procede con el análisis basado en los resultados obtenidos en las etapas anteriores. El análisis incluirá la decisión a tomar y los aspectos importantes del proceso de decisión multicriterio.

4.3 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Antes de proceder a exponer el análisis de alternativas, se propone una descripción del contenido del vigente Plan de Usos, que supondría la base de la alternativa 0 o No Actuación.

4.3.1 DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS

4.3.1.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE USOS VIGENTE. ALTERNATIVA 0 O NO ACTUACIÓN

Descripción general

Se mantiene la situación actual del espacio portuario que no se corresponde con una ordenación formalizada sino con la superposición de distintas intervenciones sobre el ámbito de la península por parte tanto de la Agencia Pública de Puertos de Andalucía como por otros agentes.

Actuaciones necesarias

No se considera precisa ninguna intervención estructural de relevancia, ni en el ámbito marítimo ni en las superficies terrestres.



ILUSTRACIÓN 6. ALTERNATIVA 0

4.3.1.2 DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA A

Descripción general

Contempla únicamente una reasignación de usos sobre el dominio portuario, no acometiendo actuaciones estructurales de relevancia sobre la península de Sancti-Petri.

De este modo, las embarcaciones de turismo náutico y transporte de pasajeros pasarían a disponer de línea de atraque adicional a la ya existente en el muelle del caño de Sancti-Petri en el muelle pesquero situado en el caño del Alcornocal para lo que la flota pesquera debe ser trasladada a otros puertos pesqueros del entorno como Conil, desmantelándose sus actuales instalaciones. Del mismo modo, en el extremo norte de la península, en torno a la actual rampa, se sitúa una nueva zona para varada de embarcaciones ligeras aprovechando la playa.

Actuaciones necesarias

Es preciso pantalán adosado al muelle que permita la operación de las embarcaciones turísticas y de transporte de pasajeros de mediano y pequeño porte, y reurbanización de la zona para su reconversión al uso náutico-recreativo, así como adecuación de la playa en el extremo norte de la península para varada de embarcaciones de pequeño porte.



ILUSTRACIÓN 7. ALTERNATIVA A

4.3.1.3 DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA B

Descripción general

Contempla la implantación en el extremo norte del recinto portuario de la nueva infraestructura precisa para el desarrollo de las actividades de turismo náutico y transporte de pasajeros, prolongando hacia el norte el actual muelle utilizado por la flota pesquera que se sitúa en el caño del Alcornocal en la fachada de levante de la península de Sancti-Petri.

En el extremo norte de la península, en torno a la actual rampa, se sitúa una nueva zona para varada de embarcaciones ligeras aprovechando la playa, mientras que los espacios adyacentes a la rampa de poniente que quedan totalmente liberados del tráfico rodado al suprimirse el circuito viario perimetral de la península, permiten una pequeña ampliación del recinto de varada actual.

La ordenación funcional del ámbito portuario se fundamenta en la eliminación del tráfico privado en toda la fachada de poniente de la península, permitiendo conformar amplios espacios libres en la corona exterior en contacto directo con el borde marítimo, y la posibilidad de desarrollo de operaciones de carácter portuario asociadas al mantenimiento, reparación y estancia en seco de embarcaciones en los suelos del interior de la península que constituyen dominio público marítimo-terrestre no adscrito a la función portuaria, atendiendo a la escasa disponibilidad de superficies terrestres útiles en la zona de servicio portuario. Alcanzar este modelo de ordenación implica necesariamente una eficaz coordinación con el desarrollo de los suelos del interior de la península que debe acometerse mediante el correspondiente Plan Especial.

Actuaciones necesarias

Resulta precisa la construcción de nuevo muelle, en una longitud en torno a los 50 m, en el extremo norte de la fachada de levante de la península, conformando un nuevo borde marítimo entre el extremo norte del muelle actual, utilizado por la flota pesquera, y la rampa, acometiendo los correspondiente rellenos en una banda de ancho máximo 13 m y unos 330 m² de superficie para dar continuidad a la actual explanada y generar los espacios terrestres necesarios para el adecuado desarrollo de las operaciones portuarias y el acceso estancia de los usuarios. Adosado al muelle se dispondrá el pantalán que permita la operación de las embarcaciones turísticas y de transporte de pasajeros de mediano y pequeño porte.

Para el acceso marítimo a la nueva línea de atraque resulta necesario garantizar un canal con calados en torno a los 2,5 m LAT, por lo que deberá ampliarse el canal actual de acceso al muelle marítimo acometiendo los correspondientes dragados de primer establecimiento, así como actuaciones periódicas de mantenimiento de calados

Para posibilitar la ampliación de la zona de varada se hace necesaria la reurbanización de los espacios adyacentes a la rampa de poniente que posibiliten la ampliación de la zona de varada existente al eliminarse el viario perimetral en esa zona.

Es precisa una reurbanización de la corona exterior acorde con una nueva asignación de usos y ordenación estructural de la península, eliminando el tráfico del actual viario de cintura.



ILUSTRACIÓN 8. ALTERNATIVA B

4.3.1.4 DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA C

Descripción general

Contempla la implantación en la zona noreste del puerto, en el caño del Alcornocal, de la nueva infraestructura precisa para el desarrollo de las actividades de turismo náutico y transporte de pasajeros. La zona de varada se localiza en el extremo norte de la península, en torno a la actual rampa, formalizando una nueva explanada, y en los espacios adyacentes a la rampa de poniente que quedan totalmente liberados del tráfico rodado al suprimirse el circuito viario perimetral de la península.

La ordenación funcional del ámbito portuario se fundamenta en la eliminación del tráfico privado en toda la fachada de poniente de la península, permitiendo conformar amplios espacios libres en la corona exterior en contacto directo con el borde marítimo, y la posibilidad de desarrollo de operaciones de carácter portuario asociadas al mantenimiento, reparación y estancia en seco de embarcaciones en los suelos del interior de la península que constituyen dominio público marítimo-terrestre no adscrito a la función portuaria, atendiendo a la escasa disponibilidad de superficies terrestres útiles en la zona de servicio portuario. Alcanzar este modelo de ordenación implica necesariamente una eficaz coordinación con el desarrollo de los suelos del interior de la península que debe acometerse mediante el correspondiente Plan Especial.

Actuaciones necesarias

Resulta precisa la prolongación del actual muelle pesquero hacia el sur, en una longitud en torno a los 50 m, acometiendo los correspondientes rellenos en una banda de unos 12 m de ancho para dar continuidad a la actual explanada y generar los espacios terrestres necesarios para el adecuado desarrollo de las operaciones portuarias y el acceso estancia de los usuarios. Adosado al muelle se dispondrá el pantalán que permita la operación de las embarcaciones turísticas y de transporte de pasajeros de mediano y pequeño porte, contemplándose al sur de la nueva línea de atraque una zona de estancia de embarcaciones auxiliares, ya sea mediante fondeos o pantalanés.

Para el acceso marítimo a la nueva línea de atraque resulta necesario garantizar un canal con calados en torno a los 2,5 m LAT, por lo que deben acometerse los correspondientes dragados de primer establecimiento y mantenimiento de los fangos

del caño Alcornocal que permitan ampliar hacia el sur la zona actualmente operativa correspondiente al muelle pesquero.

Para posibilitar la dotación de nuevas zonas de varada se hace necesaria la formalización de explanada en el extremo norte de la península que se corresponde en la actualidad con playa, mediante los correspondientes rellenos y configuración de un nuevo borde marítimo en torno a la rampa norte, así como la reurbanización de los espacios adyacentes a la rampa de poniente que posibiliten la ampliación de la zona de varada existente al eliminarse el viario perimetral en esa zona.

Es precisa una reurbanización de la corona exterior acorde con una nueva asignación de usos y ordenación estructural de la península, eliminando el tráfico del actual viario de cintura.



ILUSTRACIÓN 9. ALTERNATIVA C

4.3.1.5 DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA D

Descripción general

Contempla la implantación en el extremo sur de la fachada de poniente de la península de la nueva infraestructura precisa para el desarrollo de las actividades de turismo náutico y transporte de pasajeros, vinculada a las infraestructuras y servicios de carácter recreativo ya implantados en la zona. La principal zona de varada de embarcaciones se localiza igualmente en esta zona, al significar la ampliación del muelle y desplazamiento hacia el sur de la rampa la configuración de un nuevo frente marítimo en el extremo sur de la ribera donde alojar nuevas explanadas que han quedado liberadas del tráfico rodado al suprimirse el actual circuito viario. Complementariamente, se contempla un espacio de varada para las embarcaciones de pequeño porte en el extremo norte de la península, asociado a la rampa existente, y de carácter ligero al desarrollarse sobre la actual playa sin necesidad de modificación del actual borde marítimo.

La ordenación funcional del ámbito portuario se fundamenta en la eliminación del tráfico privado en toda la fachada de poniente de la península, permitiendo conformar amplios espacios libres y destinar a varada parte de la corona exterior en contacto directo con el borde marítimo, y la posibilidad de desarrollo de operaciones de carácter portuario asociadas al mantenimiento, reparación y estancia en seco de embarcaciones en los suelos del interior de la península que constituyen dominio público marítimo-terrestre no adscrito a la función portuaria, atendiendo a la escasa disponibilidad de superficies terrestres útiles en la zona de servicio portuario. Alcanzar este modelo de ordenación implica necesariamente una eficaz coordinación con el desarrollo de los suelos del interior de la península que debe acometerse mediante el correspondiente Plan Especial.

Actuaciones necesarias

Únicamente se contemplan intervenciones de carácter marítimo en el extremo sudoeste del recinto portuario. Así, resulta precisa la prolongación del actual muelle del caño de Sancti-Petri hacia el sur en una longitud en torno a los 50 m y el consiguiente desplazamiento de la posición de la rampa, construyendo una nueva asociada al extremo sur del muelle. La nueva configuración del borde marítimo en el extremo de la fachada portuaria, unida a la eliminación del tráfico rodado en la zona, posibilita una notable ampliación de los espacios de varada en el frente marítimo.

Es precisa, además, la reurbanización de la corona exterior acorde con una nueva asignación de usos y ordenación estructural de la península, eliminando el tráfico del actual viario de cintura.

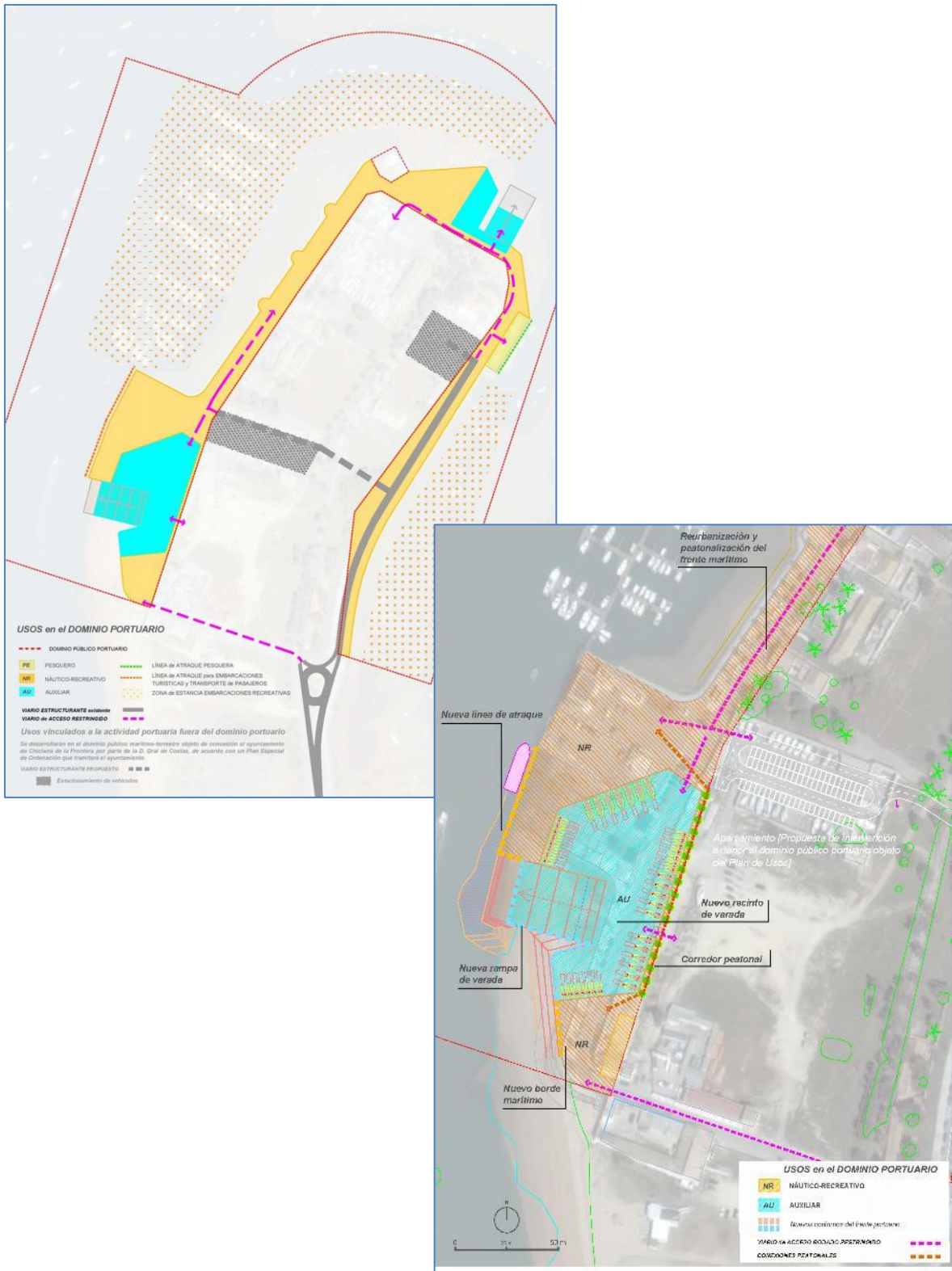


ILUSTRACIÓN 10. ALTERNATIVA D

4.3.1.6 OTRAS ALTERNATIVAS (DESCARTADAS)

Aunque el puerto de Sancti-Petri no dispone de Plan de Usos, se han realizado distintos intentos de ordenación, según se recoge en el epígrafe de Antecedentes del borrador del Plan, planteándose la incorporación al espacio portuario del dominio público marítimo-terrestre del interior de la península sobre el que se construyó el poblado almadrabero con el objeto de completar los espacios destinados a servicios al a flota recreativa y propiciar una ordenación integral de la península, así como la ampliación de la oferta náutico-recreativa y de zona de varada en el caño de Sancti-Petri mediante la implantación en el Canal del Molino, en espacios destinados a usos piscícolas, de nueva infraestructura vinculada al puerto de Sancti-Petri.

Dichas opciones ya fueron planteadas en su momento cuando se planteó en el año 2008 un avance del Plan de Usos del puerto de Sancti-Petri iniciándose su evaluación ambiental estratégica que no tuvo continuidad.

Cabe considerar que dichas alternativas de ordenación trascienden las pautas básicas de ordenación establecidas en el borrador del Plan de usos del puerto de Sancti-Petri (Junio 2018), ya que no se considera justificada en los horizontes de desarrollo del Plan una ampliación de la capacidad náutico-recreativa como la entonces planteada, del orden de los 400 puestos de atraque y 20.000 m² de área de varada, y sobre el dominio público marítimo-terrestre del interior de la península ha sido otorgada en abril de 2011 concesión por parte de la Administración General del Estado al ayuntamiento de Chiclana de la Frontera, por lo que no procedería en las actuales circunstancias su adscripción a la función portuaria.

Se mencionan estas alternativas por su consideración anterior desde la concepción del Plan de Usos, pero, por los motivos contemplados, se descartan, por lo que no se incorporan al análisis posterior de las alternativas que sí se han considerado viables (A, B, C y D).



ILUSTRACIÓN 11. ADSCRIPCIÓN A LA FUNCIÓN PORTUARIA DE LA TOTALIDAD DE LA PENÍNSULA DEL SANCTI-PETRI Y NUEVA INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA EN EL CANAL DEL MOLINO



ILUSTRACIÓN 12. NUEVA INFRAESTRUCTURA PORTUARIA EN EL CANAL DEL MOLINO

4.3.2 SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

Establecido el objetivo que pretende conseguirse con el análisis de decisión multicriterio y conocidas las alternativas que se evalúan se está en disposición de definir los criterios de selección, con base en el conocimiento de las características del proyecto, su finalidad y las condiciones de la zona de estudio. Con ello, los criterios son:

- Funcionalidad portuaria.
- Actividad turística y desarrollo local.
- Medio ambiente. Espacios protegidos.

A continuación, se describe el concepto de lo que se valora en cada criterio para poder asignar unas valoraciones o importancias razonadas.

4.3.2.1 FUNCIONALIDAD PORTUARIA

Ya se ha descrito que en el puerto de Sancti-Petri coexisten embarcaciones recreativas y artesanales pesqueras, siendo mucho más relevante el peso de las primeras. La existencia de barcos precisa una serie de servicios dotacionales que permitan el mantenimiento en el propio puerto base, siendo más eficaz este sistema que aquél que conlleve desplazamientos a otros puertos o servicios externos, lo cual repercute en mayor coste económico para el usuario y colateralmente el medio ambiente y la economía.

Se ha citado que las operaciones de puesta en seco y botadura de embarcaciones a través de las 2 rampas disponibles en el espacio portuario alcanzan una gran intensidad, y durante los meses de mayor demanda dichas infraestructuras se encuentran próximas a la saturación por la gran cantidad de usuarios de embarcaciones ligeras. Además, el tráfico rodado en el viario de cintura de la península dificulta la relación de las rampas con las explanadas y zonas de varada, resultando determinante el hecho de que muchas de éstas se encuentran fuera del dominio público portuario, desarrollándose las actividades de reparación, mantenimiento y estancia en seco en suelos del interior del poblado ajenos a la administración portuaria.

En definitiva, la situación actual del puerto y su configuración en el espacio terrestre le impide tener la dotación adecuada a la flota que soporta. La elección de la alternativa 0 no se muestra factible por cuanto no se da respuesta al desarrollo portuario contemplado en el Borrador del Plan de Usos que precisa una ordenación

integral de la península, recuperación del antiguo poblado almadrabero y ampliación de líneas de atraques, de recintos de varada y reordenación del tráfico rodado.

En el caso de la alternativa A se potencia la actividad náutico-recreativa, pero se elimina la pesquera, lo cual no responde a una ordenación integral de la instalación portuaria. En esta opción tampoco resulta posible recuperar las trazas básicas del antiguo poblado y reordenar el tráfico rodado motorizado restringiendo el uso del vehículo privado. De la misma forma, no resulta posible mejorar las infraestructuras y servicios para estancia en seco con lo cual no sería posible alcanzar los objetivos planteados en el Borrador del Plan de Usos.

La alternativa B sitúa en el caño Alcornocal la nueva línea de atraque para barcos turísticos y de pasajeros, lejos del foco actual de actividad, en el caño de Sancti-Petri y dividiendo la actividad en 2 sectores. Existirían además interferencias con la zona de operaciones de las embarcaciones y con la propia navegación. En cuanto a la ordenación de la península, la ubicación de las dotaciones terrestres plantea problemas de accesibilidad viaria, aparcamiento y disponibilidad de suelo y no es totalmente compatible con la actividad pesquera, por el escaso remanente de espacio en la fachada de levante para su ejecución.

En la alternativa C igualmente se sitúa la nueva línea de atraque y de pasajeros en el caño del Alcornocal, produciéndose las mismas consecuencias negativas que las citadas en la opción B para todos los sectores.

Finalmente, la alternativa D permite la ampliación de la línea de atraques de barcos turísticos y de pasajeros prolongando la ya existente hacia al sur, de forma que no se produce la desconexión comentada y optimiza las infraestructuras y servicios en una localización apta, próximas al foco de actividad lúdica y recreativa. La reurbanización del frente occidental de la península propicia la conformación de una explanada en torno a la línea de atraque donde desarrollar operaciones portuarias y dotar de espacios libres. Además, la nueva configuración del extremo sur permite ampliar la zona de varada y situarla en un emplazamiento óptimo ligada a la zona actual de operaciones náutica-recreativas que se ampliará hacia el sur. En los suelos interiores de la península pueden plantearse usos vinculados a la actividad portuaria.

Con todo ello, la funcionalidad portuaria no se verá favorecida en caso de no ejecutarse la ordenación, lo cual descarta la alternativa 0. Entre las opciones de actuar, se considera menos favorable la propuesta de actuación A, por cuanto elimina

la actividad pesquera, y con ello el concepto de reordenación integral de la actividad portuaria de Sancti-Petri, a la vez que no se propicia la reordenación del viario interior de la península. Las alternativas B y C suponen una separación territorial de la actividad náutico-recreativa con menor aprovechamiento de la superficie terrestre al separar servicios y dotaciones de la localización física de las embarcaciones, debiendo además ocuparse zona de playas. No propician tampoco una ordenación óptima de la superficie de servicio terrestre. La opción D sí converge hacia los objetivos del Borrador del Plan de usos, ampliando la actividad náutica hacia el sur, en la prolongación de donde tiene lugar hoy en día. Ello permite reordenar el foco de actividades destinada a la náutica y reordenar los suelos de la península para usos complementarios.

4.3.2.2 ACTIVIDAD TURÍSTICA Y DESARROLLO LOCAL

Las actividades turísticas y ligadas a la náutica, fundamentalmente traslado y transporte de personas en rutas turísticas y alquiler de embarcaciones, son de gran importancia en Sancti-Petri, sobre todo, durante los meses de verano. En el año 2018 el número de usuarios de los servicios de turismo náutico superó los 21.000 pasajeros con un promedio en los últimos tres años de 21.500 pasajeros (APPA, 2019).

Asimismo, el borrador del Plan cita que como actividades emergentes se encuentran:

- *La utilización como punto de embarque y desembarque para tráfico de pasajeros y actividades turísticas y recreativas tanto marítimas, entre las que cabe destacar la importancia creciente de las visitas al islote de Sancti-Petri, como de carácter marítimo-fluvial a través del caño de Sancti-Petri, ya sea para el transporte de pasajeros entre Sancti-Petri y San Fernando, de acuerdo con las determinaciones del planeamiento subregional, o para el disfrute de los valores paisajísticos y ambientales del sistema de caños, **de acuerdo con las limitaciones impuestas por su condición de espacio natural protegido.***
- *El botado y varado de embarcaciones de vela ligera, así como la práctica creciente del piragüismo y otras actividades náutico-recreativas y deportivas que no precisan de infraestructura portuaria para su desarrollo.*
- *La proliferación de puntos de alquiler de motos de agua y otros artefactos rápidos.*
- *Además, el espacio portuario soporta una fuerte afluencia de personas y vehículos que deben desenvolver su actividad en la estrecha franja de suelo*

disponible. Esta alta demanda, sobre todo en la temporada alta, deriva principalmente del descubrimiento de Sancti-Petri como enclave litoral de potentes atractivos naturales e históricos.

Durante el año 2017 estuvieron autorizadas para la prestación de estos servicios 9 empresas que pusieron a disposición de los usuarios del puerto 17 embarcaciones de muy variadas condiciones operativas, lo cual se traduce en desarrollo local.

El entorno en el que se localiza el puerto y la historia del poblado ofrecen sin duda un atractivo importante que, de ser bien gestionado, adquirirá mayor potencialidad en los años venideros. Este hecho, no ha pasado desapercibido por la APPA y el Excmo. Ayuntamiento de Chiclana de la Frontera que, en este contexto, contempla en el Plan Especial de Ordenación del Interior de la Península (documento no aprobado en la actualidad) instalaciones complementarias a las portuarias, de forma que ciertas operaciones de reparación, mantenimiento y estancia en seco de los barcos pudieran producirse no en Zona de Servicio Portuaria pero sí en espacios adyacentes, como complementarios a los propios del puerto. Además, tanto el Plan Especial como el Plan de Usos otorgan la importancia que merece el poblado, hoy en día con edificaciones muy deterioradas y sin puesta en valor, poniendo en uso el gran volumen de suelo que no soporta hoy en día actividad y reorganizando el sistema viario.

Sin duda la actividad turística y el desarrollo local se verán beneficiados por la coordinación entre las 2 administraciones que pasa por la adopción de las propuestas de Plan Especial y del Plan de Usos y, en todo caso, por la opción de actuar.

Entre las variantes contempladas se muestran más propicias para favorecer la actividad turística y el desarrollo local aquellas opciones que impliquen un mayor aprovechamiento del espacio marino y el terrestre. En este sentido, la alternativa A supone la sustitución de la actividad pesquera, lo cual detrae el desarrollo local, a la vez que no proporciona un desarrollo de los servicios portuarios. En el caso de B y C tampoco se potencia la creación de servicios, es más precisarían una duplicación al dividirse la zona náutica-recreativa entre 2 ámbitos (Sancti-Petri y el caño del Alcornocal), con interferencias. También se detectan problemas con la accesibilidad viaria y de aparcamiento, por lo que la actividad turística se vería influenciada negativamente. Con todo ello, la mejor opción, de concentración de servicios y aprovechamiento de las estructuras ya existentes, es la D.

4.3.2.3 MEDIO AMBIENTE. ESPACIOS PROTEGIDOS

En la situación actual (alternativa 0) el intenso uso de las aguas portuarias y las adyacentes por la flota de recreo se produce al norte del puerto y en los caños localizados al este. Al norte precisamente y acogiendo también los caños se extiende la ZEC Bahía de Cádiz y sobre el espacio protegido es donde se sitúan los fondeos, apreciándose esta realidad en las siguientes imágenes:



ILUSTRACIÓN 13. LÍMITES DE LA ZEC BAHÍA DE CÁDIZ Y LOCALIZACIÓN DE BARCOS FONDEADOS



ILUSTRACIÓN 14. EMBARCACIONES FONDEADAS Y VARADAS (MARZO, 2016)

Fuente: APPA. Borrador del Plan de Usos de Sancti-Petri

Estos fondeos indiscriminados y desordenados muestran, sin duda, un desarrollo desordenado de la actividad portuaria actual y ocupaciones en puntos no autorizadas, además de la presión sobre las playas de uso común.

Las principales afecciones ambientales debidas a esta práctica se traducen en erosión en los fondos por el anclaje, riesgo de vertidos, ocupación de la lámina de agua en desorden y el descontrol en cuanto a operaciones de mantenimiento y limpieza de los barcos, que pueden producirse in situ.

En relación a la circulación rodada motorizada, en la actualidad no se restringe el acceso a la península con vehículo privado que congestiona el espacio, sobre todo, en la época estival, de forma indiscriminada. No es posible en esta situación habilitar nuevas zonas de aparcamiento ni estructurar los accesos.

La alternativa A no implicaría la ejecución de nuevas obras, sino una sustitución de usos. No es preciso ocupar nuevos espacios, ni fondos ni se alteraría el borde marítimo. Al no abarcarse con esta versión del Borrador una ordenación total de la península el tráfico rodado motorizado por el viario de cintura de la península se seguiría produciendo tal y como en la actualidad, no restringiéndose el uso del vehículo privado ni contribuyendo a reducir los niveles de ruido producido por esa circulación, ni mejorando la calidad atmosférica, al disminuir las emisiones de GEIs, entre otras. En esta situación tampoco sería posible una disminución de los fondeos indiscriminados ni varadas en la playa, manteniéndose la presión sobre el espacio protegido.

Las opciones B y C conllevan ocupación del caño del Alcornocal directamente, siendo más desfavorable la habilitación del mismo para hacer posible los usos planteados. En este sentido, sería necesario acometer un dragado de establecimiento, lo cual generará eliminación directa de las biocenosis marinas, aumento de turbidez en la columna de agua, que llegaría directamente a aguas de la ZEC, disminución de la transmitancia de la luz debida a la resuspensión de material fangoso (partículas de pequeño diámetro recorren más distancia y permanecen más tiempo en la columna), alteración del paisaje e incremento de los niveles de ruido. También son precisas operaciones de relleno y en el funcionamiento dragados periódicos de mantenimiento de calados, con la producción de los mismos impactos que los comentados para el establecimiento. Además, estas opciones no propician una ordenación adecuada de servicios en la península ni mejora del tráfico rodado, al contrario, en el medio plazo sería preciso dotar de servicios el margen oriental de la península, con ocupaciones de playas y suelo. Estas opciones son las más desfavorables para el espacio protegido y los valores del entorno.

La ordenación propuesta en la alternativa D, sin embargo, si bien no hará que algunas de esas afecciones desaparezcan por completo, sí permitirá reducir la presión sobre el Caño del Alcornocal, al localizar los usos y establecer las zonas donde el fondeo estará permitido, previa evaluación de efectos ambientales. Igualmente, todas las embarcaciones fondeadas en el DPP estarán sujetas al Plan de Emergencias portuario de forma que en caso de vertido a accidente se activará un protocolo de acción. Esta actuación, no queda exenta de producir efectos ambientales, ya que precisa prolongar el muelle actual y construir una nueva rampa, lo cual supondrá la ocupación de unos 75 m de frente marítimo en una zona que actualmente se corresponde con playa.

En cuanto a la ordenación terrestre de la península ésta se producirá en una zona anexa a la que concentran los usos portuarios náutico-recreativos. Propicia la aparición de áreas de aparcamiento y una posible reordenación de la circulación viaria por el borde de la península. Consecuentemente, puede reducirse la llegada de vehículos motorizados privados, contribuyéndose con ello a reducir las emisiones de gases y partículas procedentes de los motores y mejorar la calidad acústica del entorno.

4.3.3 RESULTADO DE LA APLICACIÓN DEL PAJ AL CASO DE ESTUDIO

Como resultado de la aplicación del PAJ y con base en la valoración de los criterios decisorios adoptados, se obtiene el siguiente resultado (la siguiente tabla muestra los vectores promedios por cada criterio considerado para cada una de las alternativas evaluadas, así como la importancia de cada uno de los criterios y el resultado final):

TABLA 1. MATRIZ DE DECISIÓN MULTICRITERIO

MATRIZ FINAL	Actividad portuaria	Actividad turística y desarrollo local	Medio Ambiente. ENP	TOTAL
ALT 0	0.19	0.10	0.20	0.10
ALT A	0.10	0.06	0.20	0.07
ALT B	0.17	0.16	0.05	0.08
ALT C	0.17	0.16	0.05	0.08
ALT D	0.38	0.52	0.50	0.28
PROMEDIO	0.20	0.20	0.20	

La opción seleccionada como la óptima, es decir, la que menor afección produce sobre el medio ambiente, pero a la vez genera mejores beneficios sobre la actividad

portuaria y la turística y el desarrollo local es la **Alternativa D**, con 0,28, seguida de lejos por la opción 0, siendo la A la que ocupa la última posición, pero cerca de B y C.

5 DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN

5.1 USOS EN LA LÁMINA DE AGUA

5.1.1 LÍNEA DE ATRAQUE PESQUERA

El frente operativo de las zonas a las que se asigna el uso pesquero se corresponde con línea de atraque para la flota pesquera profesional destinada a la estancia y aprovisionamiento (incluyendo en su caso combustible) de las embarcaciones pesqueras profesionales y auxiliares.

5.1.2 ZONA DE ESTANCIA DE LAS EMBARCACIONES RECREATIVAS.

Se contempla la estancia de embarcaciones recreativas en pantalanes flotantes para atraque en puestos fijos, así como en campos de fondeo organizados.

De acuerdo con las determinaciones del esquema funcional propuesto, la lámina de agua del dominio portuario de Sancti-Petri **podrá acoger un máximo de 575 embarcaciones destinadas a actividades náutico-recreativas y turísticas**, alojadas en puestos de atraque o fondeos, en los espacios indicados en la zona de Estancia de Embarcaciones recreativas recogida en el Plano ORD 01 Ordenación.

5.1.3 LÍNEA DE ATRAQUE PARA EMBARCACIONES TURÍSTICAS Y TRANSPORTE DE PASAJEROS

En el frente operativo de las zonas a las que se asigna el uso náutico-recreativo está previsto igualmente que se desarrollen las operaciones correspondientes a tráfico marítimo de pasajeros y actividades turísticas. La línea de atraque precisa para dar respuesta a estas demandas, de carácter creciente, se dispondrá a partir del actual muelle, resultando necesaria su ampliación hacia el sur, y contemplándose, igualmente, la opción de prolongación hacia el norte del pantalán flotante adosado al

muelle. En esta línea de atraque podrá igualmente prestarse el servicio de aprovisionamiento de combustible.

De acuerdo con las determinaciones del esquema funcional propuesto, el recinto portuario puede constituir **soporte para el movimiento de hasta 85.000 usuarios anuales de embarcaciones turísticas y de tráfico de pasajeros.**

5.2 UTILIZACIÓN DEL DOMINIO PORTUARIO

El dominio portuario de Sancti-Petri se extiende sobre una superficie total próxima a las 15 Ha, de las cuales únicamente cerca de 30.000 m² corresponden a superficies terrestres, según se recoge en la tabla adjunta.

DOMINIO PORTUARIO PROPUESTO. TIPOLOGÍA

TIPOLOGÍA	SUPERFICIE [m ²]	%
SUPERFICIES TERRESTRES	29,368	19,9
AGUAS	118,106	80,1
TOTAL	147,474	100,0

La asignación pormenorizada de usos realizada sobre las superficies terrestres útiles resultantes al materializarse la ordenación propuesta, que implica la modificación del contorno del frente portuario en su extremo suroeste con un incremento en torno a los 2.400 m² de superficie, significaría la distribución estimada recogida en el cuadro adjunto.

DOMINIO PORTUARIO PROPUESTO. USOS

USO	SUPERFICIE [m ²]	%
PESCA	639	2,2
NÁUTICO-RECREATIVO	20.909	71,2
AUXILIAR	7.819	26,6
TOTAL	29.367	100,0

En lo que se refiere a la utilización de la lámina de agua, la Zona de Estancia de Embarcaciones recreativas se extiende sobre una superficie ligeramente superior a los 52.313 m².

6 CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DEL ENTORNO AFECTADO

6.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El Puerto de Sancti-Petri, en el término municipal de Chiclana de la Frontera, se sitúa en la península ocupada por un antiguo poblado del Consorcio Nacional Almadrabeto, sobre la margen izquierda del caño del mismo nombre y rodeada por el caño Alcornocal. La distancia desde el mar es de 1,1 millas. A través del caño de Sancti-Petri se comunica la Bahía de Cádiz con el mar por el sur, lo que constituye un recorrido de gran valor ambiental no exento de obstáculos.



ILUSTRACIÓN 15. LOCALIZACIÓN

6.2 TIPOLOGÍA DE SUELOS Y FONDOS

Los suelos de la zona son principalmente alfisoles, aridisoles y entisoles. Los alfisoles son los que tienen menor representación en el área de estudio. Los aridisoles ocupan las zonas de marismas en terrenos aluviales bajos, siendo suelos desarrollados sobre materiales que contienen sales con poco contenido en materia orgánica. Las áreas en las que se distinguen este tipo de suelos han estado fundamentalmente dedicadas a la extracción de sal y a la acuicultura. Por último, los entisoles se localizan sobre sedimentos arenosos de origen eólico y sedimentario. Éstos son de textura gruesa con arenas de tamaño medio y fino, lo que implica un drenaje excesivo y facilidad para la penetración de raíces. Este último es el predominante en la zona terrestre del área de actuación.

En cuanto al sedimento marino, la mayor parte del sustrato está compuesto por arcillas y restos de conchas, con una pequeña proporción de arena en las zonas de mayor hidrodinámica. La proporción de arenas en el sedimento aumenta en las cercanías de la desembocadura del caño, siendo predominante en la zona exterior a ésta.

Para conocer la calidad de los sedimentos ubicados en el entorno del puerto de Sancti-Petri se han empleado los resultados obtenidos en el estudio llevado a cabo por Tecnoambiente en abril de 2017: "CARACTERIZACIÓN DE LOS SEDIMENTOS, SEGÚN LAS DIRETRICES DE DRAGADO Y DE EXTRACCIONES MARINAS, DEL CANAL DE ACCESO A LAS INSTALACIONES NÁUTICAS DE SANCTI PETRI. CHICLANA DE LA FRONTERA. CÁDIZ".

En dicho estudio, realizado en el canal exterior del puerto, se obtuvieron las siguientes conclusiones, que determinaron la buena calidad físico-química y microbiológica de los sedimentos presentes:

6.2 Directrices para la Caracterización del Material Dragado (DCMD)

Se ha podido observar cómo los materiales presentes en los fondos del canal de navegación de las instalaciones náuticas de Sancti-Petri, presentan granulometrías diferentes según su zonificación. En general se observa como los materiales más finos se distribuyen en la zona más externa. Así, en las estaciones SP 8, SP9, SP10 y SP11 predominan las arenas medias y finas, y en las estaciones SP1, SP3, SP4, SP5, SP6 y SP7 las arenas gruesas y gravas. No obstante, si se tiene en cuenta los valores medios obtenidos para toda la zona de estudio, los tamaños mejor

representados serían las arenas gruesas y medias (en torno al 25% cada una), las gravas, con un valor medio del 20%, las arenas finas con un porcentaje medio del 14%, y las arenas muy gruesas con casi un 12%. Las arenas muy finas y los finos, tiene muy poca representación, siendo sus valores medios del 0,5 y <2% respectivamente. Como resumen, la zona presenta una D_{50} media de 0,73.

La proporción de materia orgánica, determinada como COT en todas las muestras, ha resultado ser baja, siendo inferior al 1,5% en todos los casos.

Por último, la presencia de indicadores de contaminación fecal se puede considerar nula.

Los sedimentos se califican dentro de la **categoría A según las DCMD**, ya que se han declarado exentos de caracterización química y biológica debido a que en todas las muestras analizadas el contenido en finos se ha mostrado inferior al 10%, la concentración en COT ha sido inferior al 2% y el resultado del TPT ha presentado una concentración superior a 2.000 mg/l.

Adicionalmente, también se clasifican como **sedimentos no peligrosos** de acuerdo a la Ley 22/2011.

Por último, indicar que la buena calidad de los sedimentos presentes en el canal hace suponer una buena calidad también de los sedimentos aledaños.

6.3 CALIDAD DE LAS AGUAS

Para la caracterización físico-química de la columna de agua en la zona de estudio, se han empleado los resultados del Plan de Policía de Aguas para el año 2018 en el punto más cercano (62T6010).

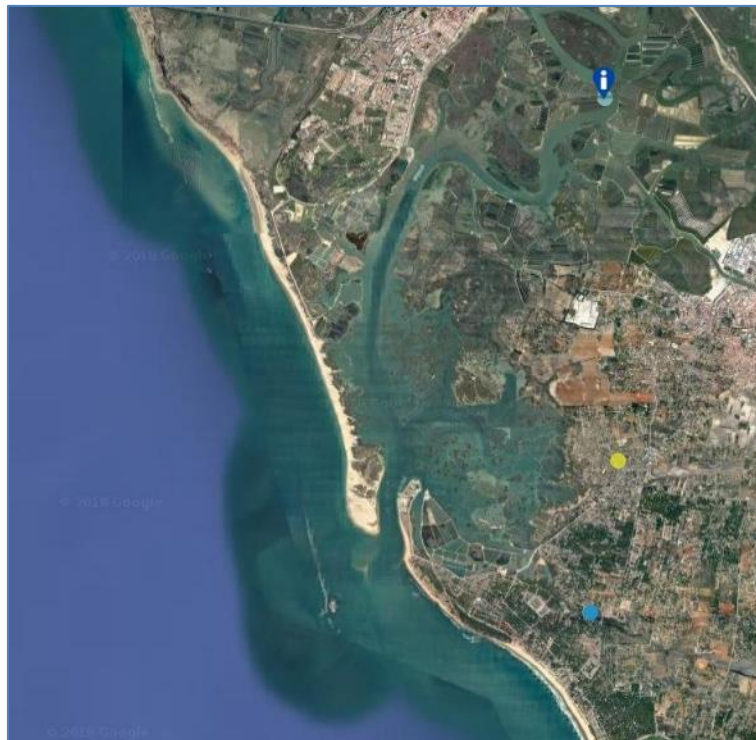


ILUSTRACIÓN 16. LOCALIZACIÓN DEL PUNTO 62T6010 AGUAS ARRIBA DEL PUERTO DE SANCTI-PETRI

A continuación, se exponen los resultados del Plan de Policía de Aguas de la Junta de Andalucía. Adicionalmente, en la última columna de la tabla se enumeran los valores límites establecidos para ciertos parámetros en el *anexo II de la Orden de la Consejería de Medio Ambiente de 14 de febrero de 1997, por la que se clasifican las aguas litorales andaluzas y se establecen los objetivos de calidad de las aguas afectadas directamente por los vertidos, en desarrollo del Decreto 14/1996, de 16 de enero, por el que se aprueba el reglamento de calidad de las aguas litorales*. Estos valores están referidos a las aguas limitadas (interior de la Bahía de Cádiz), y son los valores máximos de concentración que deben existir en las aguas afectadas por un vertido para cumplir con los criterios de calidad establecidos en la citada Orden¹.

¹ Aunque las obras incluidas en el Plan no contemplan la realización de vertido, los límites establecidos en esta ORDEN pueden servir para establecer la calidad físico-química del agua en la zona de estudio.

Plan de Policía de aguas de la Junta de Andalucía			
Agua			
Parámetro	Unidades	2018	Límites ORDEN
Amonio	mg/L	0,2054	1,2
Cadmio Disuelto	µg/L	0,14075	5
Clorofila A	mg/m3	1,238	-
Fosfatos	mg P/L	0,04762	-
Fósforo Total	mg/L	0,2861	0,8
Nitratos	mg/L	1,1694	1,4
Nitritos	mg/L	0,9642	1
Nitrógeno Total	mg/L	<0,8325	-
Materia orgánica	%	5,235	-
Oxígeno Disuelto (in situ)	%	80,625	>60
Oxígeno Disuelto (in situ)	mg/L	6,155	-
pH (in situ)	Unid. pH	8,0475	6-9
Temperatura (in situ)	°C	18,6	-

TABLA 2. RESULTADOS DE CALIDAD DE LAS AGUAS (PLAN DE POLICÍA DE AGUAS, 2018)

Los resultados expuestos en la tabla anterior señalan cómo ninguna concentración está por encima de los límites establecidos en la Orden de Calidad de Aguas, quedando un amplio margen hasta aquéllos.

Como resumen, se puede decir que las aguas en la zona de estudio presentan una buena calidad, debido a la alta tasa de renovación existente en la zona.

6.4 OLEAJE

La situación confinada de la zona de estudio, en el interior del caño de Sancti-Petri, impide la formación de olas superiores a los 30 cm.

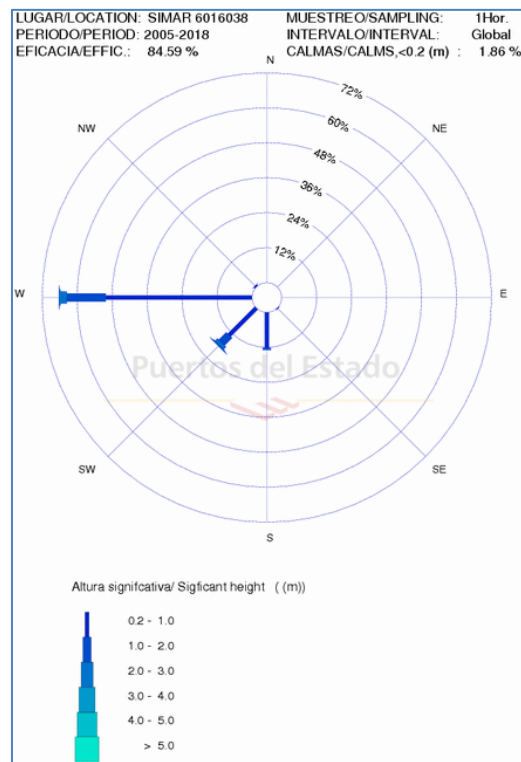


ILUSTRACIÓN 17. ROSA DE OLAJE ANUAL. BOYA DEL GOLFO DE CÁDIZ

Fuente: Datos de la Boya de Cádiz de Puertos del Estado, 2005-2017.

6.5 VIENTO

La Boya direccional de Cádiz proporciona información para caracterizar el clima marítimo de viento.

La distribución sectorial del viento (en sectores de 22.5º) se puede observar claramente en la correspondiente rosa de viento anual definida a partir del conjunto de datos de la boya de Cádiz. En la rosa de oleaje se aprecia cómo los vientos dominantes son los de componente SW y E, siendo estos últimos, también, los reinantes.

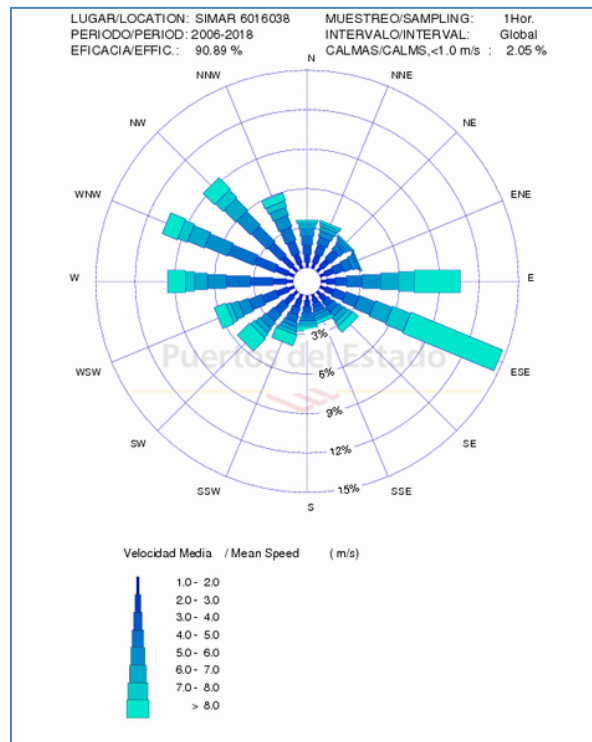


ILUSTRACIÓN 18. ROSA DE VIENTO ANUAL

Fuente: Datos de la Boya de Cádiz de Puertos del Estado, 2005-2017.

6.6 MAREAS Y CORRIENTES

En líneas generales, las mareas de la Bahía de Cádiz y su zona de influencia son de tipo semidiurno (dos pleamares y dos bajamares en 24 horas) de rango inferior normalmente a 3,5 metros.

En el caño de Sancti-Petri, las amplitudes de marea son mayores en la desembocadura norte, junto a La Carraca, que, en la desembocadura sur, junto al Puerto Deportivo de Sancti-Petri, y las fases presentan un máximo que se sitúa próximo a la Isla Vicario. Este máximo indicaría la zona aproximada donde tiene lugar el encuentro de la onda de marea, que se propaga por cada uno de los extremos del caño hacia el interior.

Las corrientes de marea se caracterizan por tener un corto y acusado periodo de creciente y un dilatado periodo de vaciante. Los flujos de marea, consecuencia de las ondas de marea, penetran hacia la bahía interior y red de caños a través del caño de Sancti-Petri en su desembocadura y el Estrecho Puntales, encontrándose en una zona

al Suroeste de la Isla del Vicario denominada La Corta, en un tramo que habitualmente queda en seco en las bajamares a partir de las mareas medias vivas.

Muchas de las peculiaridades de este espacio se deben especialmente al régimen de mareas y corrientes (flujo y reflujo), como lo demuestra la inmensa zona intermareal descubierta en las bajamares escoradas, las fuertes corrientes establecidas en el canal de navegación o la inmensa zona de marismas recorridas por caños. Gracias al régimen mareal se produce la necesaria renovación de agua para que se mantenga la vida en el interior de las zonas húmedas. La intensidad de la corriente va disminuyendo desde las dos (2) desembocaduras del caño de Sancti - Petri hacia el interior, por lo que la corriente en el área de estudio, ya que ésta se sitúa en la desembocadura sur del caño, será máxima.

6.7 MEDIO BIOLÓGICO

6.7.1 FITOPLANCTON

Con respecto a la sistemática fitoplanctónica, se puede hablar de un número superior a las 150 especies fitoplanctónicas identificadas en la zona del Golfo de Cádiz, comparable al encontrado en otros lugares del litoral español. Las diatomeas son el grupo predominante durante casi todo el año, aumentando la proporción de dinoflagelados durante el verano.

6.7.2 ZOOPLANCTON

La comunidad zooplanctónica está formada por un amplio espectro de pequeños organismos, en su mayoría microscópicos, de muy diversos grupos zoológicos, algunos de los cuales tan sólo tienen una primera fase larvaria planctónica, meroplancton, (esponjas, antozoos, peces, moluscos, etc.) y otros su ciclo integral, holoplancton, (copépodos, ctenóforos, etc.).

6.7.3 ICTIOPLANCTON

Dentro del término de ictioplancton se engloba al conjunto de larvas o alevines de peces que, durante sus primeras fases de vida, completan su ciclo larvario dentro del plancton, así como la fracción compuesta por los huevos. La distribución y

composición de esta fracción del zooplancton ha sido relativamente bien estudiada en la zona del golfo de Cádiz.

Las principales especies presentes en esta fracción del plancton son *Engraulis encrausicolus*, *Sardina pilchardus*, *Sardinella aurita*, así como larvas de blénidos, mugílidos, góbidos y espáridos en menor medida.

6.7.4 FLORA Y VEGETACIÓN TERRESTRE

A continuación, se describe la vegetación potencial sobre la base de las últimas síntesis fitosociológicas publicadas sobre la vegetación andaluza.

6.7.4.1 VEGETACIÓN POTENCIAL

La vegetación presente en la zona de estudio es de tipo edafófilo, es decir, depende de características edáficas y microclimáticas concretas.

La **vegetación de marisma** la constituyen un conjunto de comunidades vegetales asociadas que se suceden a lo largo del gradiente de inundación. Existen, por tanto, formaciones que viven en condiciones de inundación casi permanente, otras que sufren inundaciones y desecaciones periódicas y, por último, otras que sólo son inundadas esporádicamente.

Representa el conjunto de comunidades que aparece en la desembocadura de ríos en el mar, creciendo sobre esteros, salinas y marismas, donde tiene lugar la mezcla de aguas saladas y dulces.

En las zonas que la marea cubre durante una gran parte de tiempo crecen comunidades de gramíneas vivaces capaces de soportar esos largos períodos de inundación. A medida que se asciende, aparecen ya plantas de mayor porte, pero de carácter anual, que en las zonas donde en circunstancias normales no llega el agua de manera natural son sustituidas por una serie de matorrales compuestos por diversas especies especializadas en vivir y tolerar estos ambientes salinos que, en conjunto, reciben el nombre de matorrales halófilos. La composición de estos matorrales varía en función de la naturaleza del suelo, hablándose de matorrales halonitrófilos cuando a la sal se añade una cierta concentración de materia orgánica, y matorrales halo-psammófilos cuando la arena tiene una cierta importancia en la composición del sustrato. Si las condiciones lo permiten, llegan a aparecer elementos

arbóreos, constituyéndose incluso pequeños bosquetes compuestos por distintas especies de tarajes.



ILUSTRACIÓN 19. MATORRAL HALÓFILO

La **vegetación de playas y dunas** también se dispone en función de un gradiente, en este caso determinado por la movilidad del sustrato y la proximidad a la influencia directa del mar. La geoserie correspondiente reúne las comunidades vegetales que se instalan sobre las dunas costeras. Las dunas embrionarias están colonizadas por una comunidad de gramíneas vivaces rala, pobre en especies (*Euphorbio paraliae-Agropyretum junceiformis*), caracterizada por la presencia del junquillo (*Elymus farctus* subsp. *boreali-atlanticus*). Por detrás de ellas, en las dunas móviles se desarrolla un lastonar psammófilo (*Loto cretici-Ammophiletum australis*), donde domina el barrón (*Ammophila arenaria*), acompañado por especies como el loto plateado (*Lotus creticus*), la azucena de mar (*Pancratium maritimum*) y especies de tipo nitrófilo que proliferan por la influencia de las actividades antrópicas como el cardo marítimo (*Erygium maritimum*). En un estado más avanzado, en las dunas móviles se reduce la movilidad el sustrato (dunas semifijas), lo que favorece un aumento de la cobertura vegetal, desarrollándose un matorral bajo sobre dunas (*Artemisio crithmifoliae-Armerietum pungentis*) y pastizales de terófitos efímeros, con especies como *Helychrysum picardi* y *Artemisia crithmifolia*; en esta zona de matorral es frecuente la presencia de la retama blanca (*Retama monosperma*). En condiciones ideales, sobre la primera línea de dunas fijas se desarrolla el enebro sobre dunas (*Rhamno oleoidis-Juniperetum macrocarpae*), que se instala en las zonas fuertemente batidas por la maresía, con el enebro costero como especie más característica (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*) y cuya orla es el matorral de camarinas (*Rubio longifoliae-Coremetum albi*). En el interior de las dunas fijas se

presenta el sabinar sobre dunas (*Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae*) de crecimiento lento que se asienta en las dunas y paleodunas, fuera de la influencia de los vientos marinos cargados de sales; en muchos casos la sabina costera (*Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*) está sustituida o acompañada por plantaciones de pino piñonero (*Pinus pinea*).

6.7.4.2 VEGETACIÓN ACTUAL

El poblado de Sancti - Petri se asienta sobre una lengua de arena a la entrada del caño del mismo nombre. Así, en el poblado y su entorno se asienta una vegetación en la que se combinan especies de carácter ornamental con otras de tipo ruderal y arvense, propias de ambientes humanizados, con otras típicas de terrenos arenosos costeros. Entre las primeras, en las avenidas, abundan las palmeras (*Phoenix* sp.) y casuarinas (*Casuarina* sp.), a las que se unen puntualmente otras especies como higueras (*Ficus carica*), acacias (*Acacia dealbata*) y algún ciprés (*Cupressus macrocarpa*). Dado el estado de abandono en que se encuentra el poblado, entre las ruinas y en los espacios sin construir crece una abundante flora ruderal, con las especies características de estos ambientes: *Chrysanthemum coronarium*, *Chrysanthemum segetum*, *Echium plantagineum*, *Borago officinalis*, *Euphorbia helioscopia*, *Rumex pulcher*, *Rumex conglomeratus*, *Lavatera cretica*, *Erodium malacooides*, *Erodium moschatum*, *Onopordum nervosum*, *Cynara scolymus*, *Anagallis arvensis*, etc.

Desde el poblado hacia el exterior, hacia la playa, estas comunidades ruderales se van enriqueciendo con especies típicas de ecosistemas dunares. En las zonas de arena más estabilizada aparecen algunos pies de retama blanca (*Retama monosperma*) junto a elementos propios del matorral de las dunas secundarias, como *Crucianella maritima*, *Helichrysum picardii*, *Artemisia crithmifolia* y anuales nitrófilas, favorecidas por la acción antrópica. A medida que nos acercamos a la playa, son más comunes otras especies propias de las dunas primarias, como *Euphorbia paralias*, *Malcolmia littorea*, *Eryngium maritimum*, *Pancratium maritimum*, *Otanthus maritimus*, *Pseudorlaya pumilla*, *Lotus creticus*, *Crucianella marítima*, *Medicago marina*, *Paronychia capitata*, *Silene littorea*, etc. En las inmediaciones de la playa propiamente dicha se insinúa una pequeña banda de dunas móviles, caracterizadas por la presencia de lastón (*Ammophila arenaria* subsp. *australis*) y, por delante de ella, otra de dunas embrionarias, colonizadas por una comunidad de gramíneas vivaces dominada por *Elymus farctus* subsp. *Boreali-atlanticus*, a quien acompañan

especies como *Euphorbia paralias*, el cardo marítimo (*Eryngium maritimum*) y *Cakile marítima*.



ILUSTRACIÓN 20. *ERYNGIUM MARITIMUM*

Hacia la parte del caño se desarrolla una vegetación típica de ambientes marismefios, que se dispone según un gradiente determinado por la duración de la inundación mareal. En la parte más baja y cercana al límite superior normal de la marea crece, en manchas apretadas, la gramínea *Spartina marítima* y, un poco más arriba, *Salicornia ramosissima*. En niveles topográficos mayores dejan paso a otras especies como *Sarcocornia perennis* y *S. fruticosa*, *Halimione portulacoides* e *Inula crithmoides* en su límite superior, que, en la parte más alta del margen, crece junto a otras especies características de la marisma alta, como *Limonium monopetalum*, *Arthrocnemum macrostachyum*, *Salsola vermiculata*, *Suaeda vera*, *Suaeda splendens*, *Limonium ferulaceum*, etc.



ILUSTRACIÓN 21. *SALICORNIA RAMOSISSIMA*

6.7.5 VEGETACIÓN MARINA

El programa de Gestión Sostenible del Medio Marino Andaluz lleva desde el año 2004 levantado información sobre las especies y hábitat marinos que habitan en el espacio marino de la comunidad Andaluza. En lo que se refiere a la zona de estudio, la península de Sancti-Petri y alrededores, hay que destacar la presencia de la fanerógama marina *Zostera noltei*, especie considerada prioritaria para su conservación.

Zostera noltei es una fanerógama marina con praderas descritas por el Equipo de Medio Marino en muchos puntos del PN de la Bahía de Cádiz, ocupando siempre los fondos areno-fangosos de la franja mesolitoral.

Durante 2018 se llevó a cabo, en el marco de los trabajos del proyecto Life BLUE NATURA, desarrollado en distintas praderas de fanerógamas marinas del litoral andaluz, la actualización de los datos sobre las praderas ubicadas en el caño de Sancti-Petri. Según los datos obtenidos, la superficie ocupada por *Zostera noltei* en esta zona del PN Bahía de Cádiz alcanza aproximadamente 2,2 Ha.

A continuación, se muestra la cobertura obtenida para esta fanerógama en las inmediaciones de la zona de estudio para el año 2018:



ILUSTRACIÓN 22. UBICACIÓN DETALLADA DE ZOSTERA NOLTEI EN EL ENTORNO DEL PUERTO DE SANCTI PETRI

Como puede verse en la ilustración anterior las manchas situadas a menor distancia de las aguas del dominio público portuario de Santi se localizan a 300 m al Oeste, en la margen derecha del caño y a 300 m al Norte.

6.7.6 FAUNA

6.7.6.1 MEDIO MARINO

Habitan esta zona un gran número especies, muchas de ellas de gran importancia no solo ecológica y de conservación, sino también económica. Estas especies se citan a continuación, repartidas en 4 grupos principales.

Anélidos: Los anélidos forman parte del macrobentos de marismas, fangos y caños, eslabón que contribuye mayoritariamente a la producción secundaria. Cabe destacar *Marphysa sanguinea*, *Diopatra neapolitana* y, entre los poliquetos neriformes, a *Nereis diversicolor*. Esta última especie constituye, junto con *Capitella capitata* y *Streblospio shrubsolii*, más del 90% de la densidad y biomasa totales de macroinvertebrados en la zona.

Equinodermos y Cnidarios: Los equinodermos más comunes son la estrella de mar (*Asterina gibbosa*), el erizo de mar (*Paracentrotus lividus*) y la holoturia (*Holoturia forskali*). Dentro de los cnidarios destaca la actinia roja (*Actinia equina*).

Artrópodos: Entre los crustáceos más abundantes destacan el camarón (*Palaemon varians*, *P. elegans*, la coñeta (*Carcinus maenas*) y la boca de la Isla (*Uca tangeri*), apareciendo en menor medida el cangrejo moro (*Eriphia verrucosa*), la nécora (*Liocarcinus arcuatus*) y la cigalita (*Upogebia deltaura*). Entre los Quironómidos, destacan *Chironomus salinarius*, común habitante de aguas muy contaminadas, y *Halocladius varians*, adaptado a altas concentraciones salinas.

Moluscos: Entre los moluscos destacan la coquina de fango (*Scrobicularia plana*), coquina de arena (*Donax trunculus*), la chirla (*Chamelea gallina*), la lapa (*Patella rutica*), el berberecho (*Cerastoderma edule*), el verdigón (*C. glaucum*), los ostiones (*Cassostrea angulata*), el muergo (*Ensis siliqua*), la navaja (*Solen marginatus*), la cañaila (*Murex brandaris*), el burgaillo (*Monodonta turbinata*) y las almejas (*Venerupis pullastra*, *Tapes decussatus*, *T. Aureus*, *Glycimeris gaditanus*, *Venus verrucosa*). En las zonas rocosas situadas en lavaculos destaca la presencia de *Dendropoma lebeche* junto a patélidos y polioplacóforos.

Peces: Los peces son, en su totalidad, especies marino-dependientes, que pasan algunas fases de su ciclo vital en la marisma, pero que retornan al mar para la vida adulta. Se reproducen cerca de la costa (aunque fuera de la bahía), ponen huevos planctónicos y utilizan los caños de la marisma como zona de cría de sus juveniles, entrando en los esteros en un estado de desarrollo somático poco avanzado, generalmente en fase de postlarva. Sólo algunos peces como el pejerrey (*Atherina boyeri*), el perrillo (*Pomatoschistus microps*) y la piraña (*Fundulus heteroclitus*) pueden considerarse especies sedentarias.

La ictiofauna natural de estados juveniles presente en el Caño de Sancti-Petri, está constituida por, al menos, 48 especies de Teleósteos. Las especies mayoritarias que constituyen casi el 100% de la población íctica en densidad y biomasa son la liseta (*Chelon labrosus*), alburejo (*Liza aurata*), alburillo (*Liza ramada*), zorreja (*Liza saliens*), serranillo (*Mugil cephalus*), dorada (*Sparus aurata*), robalo (*Dicentratus labrax*), baila (*Dicentratus punctatus*), anguila (*Anguilla anguilla*), lenguado (*Solea senegalensis*), pejerrey y piraña. Respecto al Salinete (*Apahnius baeticus*),

mencionar que no se constata su presencia en la zona de actuación (este aspecto es desarrollado en apartados posteriores).

6.7.6.2 MEDIO TERRESTRE

Fauna asociada a las dunas

Reptiles: Lagartija colirroja (*Acanthodactylus erythrurus*) y Eslizón ibérico (*Chalcides bedriagai*).

Aves: Cogujada común (*Galerida cristata*), Buitrón (*Cisticola juncidis*), gaviotas (*Larus spp.*) y Paseriformes.

Mamíferos: Conejo (*Oryctolagus cuniculus*).

Fauna asociada a la marisma

En el medio terrestre aparecen citadas varias especies de mamíferos y otras tantas de reptiles, pero el grupo más representativo y de mayor importancia ecológica es el de las aves.

Aves: En la Bahía de Cádiz se identifican más de 60.000 aves correspondientes a 58 especies de aves no paseriformes. Por su importancia en el contexto europeo y en la vía de vuelo del Atlántico Este, destacan las aves limícolas con más de 25.000 ejemplares. Por otra parte, la población reproductora asciende a casi más de 3.000 parejas de 12 especies, siendo las gaviotas, limícolas y estérnidos los principales grupos y las principales especies, con más de un centenar de parejas reproductoras, la gaviota patiamarilla (*Larus cachinnans*), el chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*), la avoceta común (*Recurvirostra avosetta*), la cigüeñuela común (*Himantopus himantopus*) y el charrancito común (*Sterna albifrons*).

También destacan otras aves litorales como los correlimos (*Calidris alba* y *C. alpina*), chorlitejos (*Charadrius hiaticula*), chorlitos (*Pluvialis squatarola*), agujas (*Limosa* y *L. lapponica*), archibebes (*Tringa totanus*), silbones (*Anas penelope*), negrones (*Melanitta nigra*), serretas (*Mergus serrator*), tarros blancos (*Tadorna tadorna*), gaviota reidora (*Larus rudibundus*), gaviota sombría (*L. fuscus*), gaviota cabecinegra (*L. melanocephalus*), gaviota de Audouin (*L. Audouinii*), cigüeñas (*Ciconia ciconia*), garzas (*Ardea cinerea*, *Egretta garzetta*), flamenco común (*Phoenicopterus ruber*), espátula común (*Platalea leucorodia*) o cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*).

Con independencia de la avifauna estrictamente litoral, también se observan otras especies como son el petirrojo (*Erithacus rubecula*), el colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*), el mirlo común (*Turdus merula*), el buitrón (*Cisticola juncidis*), el ruiseñor bastardo (*Cettia cetti*), las currucas (*Sylvia atricapilla*, *S. Melanocephala*), el herrerillo común (*Parus caeruleus*), el pinzón común (*Fringilla coelebs*), el martín pescador (*Alcedo atthis*), el alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*), el zarapito real (*Numenius arquata*) o el verdecillo (*Serinus serinus*). Entre las rapaces presentes destacan las nocturnas como el pequeño autillo, el mochuelo común, lechuza y búho chico y las diurnas como el cernícalo vulgar, el ratonero común y el águila pescadora (*Pandion haliaetus*).

Mamíferos: Es un grupo escasamente representado en la zona de estudio, con la presencia de roedores como ratón doméstico (*Mus musculus*), ratón de campo (*Apodemus sylvatica*), y rata común (*Rattus norvegicus*). De forma anecdótica aparece citado el conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*).

Reptiles: También es un grupo muy pobre, en cuanto a número de especies, dentro de la zona de estudio. La lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*), el lagarto ocelado (*Timo lepida*), la culebra bastarda (*Malpolon monpessulanus*) y la culebra de escalera (*Elaphe scalaris*), son los herpetos más comunes en la zona.

Fauna asociada a la zona urbana

La fauna presente es fauna antropófila.

Reptiles: lagartija colilarga (*Psammodromus alqirus*) y lagarto ocelado (*Lacerta lepida*).

Aves: Mirlo común (*Turdus merula*) y Paseriformes.

Mamíferos: Conejo (*Oryctolagus cuniculus*).

Fauna de la zona afectada directamente por el Plan

La fauna terrestre, debido al alto grado de antropización de la zona de estudio, es escasa. En la zona, destaca únicamente la fauna marina bentónica invertebrada intermareal e infralitoral, la fauna ictiológica y la avifauna, aunque gran parte de esta última, frecuenta las zonas con menos influencia antrópica.

6.7.7 COMUNIDADES MARINAS

La Ecocartografía del litoral de Cádiz, efectuada en los años 2010-2011 muestra la presencia de la comunidad de arenas finas bien calibradas o comunidad de Venus en toda la zona de actuación del Plan de Usos:



ILUSTRACIÓN 23. COMUNIDADES MARINAS EN LA ZONA DE ESTUDIO

Fuente: MITECO. Ecocartografía del litoral de Cádiz, 2010-2011.

Comunidad que se instala en arenas finas, homogéneas, en su gran mayoría de origen terrígeno, sin un enfangamiento pronunciado y no sometidas a un régimen de corrientes importante. Ocupa considerables extensiones a lo largo de toda la costa, extendiéndose por una franja que va desde la zona donde el oleaje deja de tener efecto directo sobre los sedimentos, 3-4 m de profundidad, o los 20-25 m cuando no hay formaciones de fanerógamas marinas.

Más allá del dominio público portuario hay que destacar la presencia de la comunidad de césped de *Zostera noltii* allí donde esta fanerógama marina aparece.

Esta comunidad, caracterizada por la fanerógama que le da el nombre (*Zostera noltii*), se instala sobre arenas finas o algo fangosas no expuestas a un hidrodinamismo muy acentuado. El crecimiento conjunto de un elevadísimo número

de plántulas de *Zostera* es lo que da origen al césped. Aparece en fondos superficiales (infralitoral superior).

Entre las hojas de esta fanerógama aparecen diversos organismos como gasterópodos y equinodermos. También son frecuentes peces como los signátidos.

Los fondos móviles donde se implanta ganan en estabilidad por el efecto fijador que tienen los rizomas y raíces de la planta sobre las partículas sueltas del sustrato. Esto permite la instalación de una comunidad más compleja y estructurada que la comunidad de Venus.

Esta comunidad es muy sensible a cualquier tipo de perturbación, siendo su presencia indicadora de calidad ambiental.

La mayor amenaza son los contaminantes costeros (hidrocarburos, vertidos industriales y/o urbanos...) y las obras costeras (puertos deportivos, regeneración de playas, emisarios, etc.). **El aumento de la turbidez, asociada o no a dichos vertidos y obras, es otra amenaza importante al reducir de forma significativa la capacidad fotosintetizadora de la *Zostera*. Todo aumento de la sedimentación actúa también negativamente sobre la comunidad.**

6.7.8 ESPECIES PROTEGIDAS

De acuerdo con las fuentes consultadas, numerosas aves, ciertos reptiles, un invertebrado y un pez presente en la zona cuentan con algún grado de protección (Libro Rojo de Vertebrados/Invertebrados de Andalucía, Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas creado por la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y fauna silvestre y Catálogo Nacional de Especies Amenazadas), destacando las siguientes:

- *Ciconia nigra*. Cigüeña negra. En Peligro de extinción.
- *Charadrius alexandrinus*. Chorlito patinegro. En Peligro de Extinción.
- *Chlidonias Níger*. Fumarel común. En Peligro Crítico de Extinción.
- *Sterna albifrons*. Charrancito común. Vulnerable.
- *Aphanius baeticus*. Salinete. En Peligro de Extinción.
- *Dendropoma lebeche*. Vulnerable.

De estas aves, sólo el charrancito común se considera taxón clave de conservación prioritaria en la ZEPA. Este taxón está recogido en el Listado de Especies Silvestres

en Régimen de Protección Especial (LESRPE), regulado por el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero:

Charrancito común (*Sterna albifrons*): La especie está presente en aguas de la ZEPA desde marzo hasta octubre, siendo especialmente abundante **en los meses de mayo a agosto**, coincidiendo con su periodo reproductor. La población reproductora de charrancito común estimada en las colonias de cría de la costa adyacente a la ZEPA es de 1.032 parejas según datos del año 2007. De éstas, casi 850 se encuentran distribuidas entre la franja litoral de la propia bahía de Cádiz (716 parejas) y la playa de Levante (130 parejas). **Las aves de estas colonias se alimentan en aguas próximas a la costa, en ambos márgenes de la bahía y en la zona costera más cercana a las playas, desde Cádiz hasta el caño de Sancti Petri, en Chiclana, principalmente los 2-3 kilómetros más próximos a la costa.** El resto de parejas crían en las salinas del Parque Natural de la Bahía de Cádiz y se alimentan mayoritariamente en los caños interiores de la bahía. El número de parejas reproductoras y su ubicación es muy variable dependiendo de factores ambientales estacionales, como la pluviometría.

Sin embargo, en lo concerniente a la zona de análisis, el estudio del comportamiento de dichas especies y el tipo de entorno donde pretende enmarcarse la actuación se desprende lo siguiente:

La cigüeña negra y el fumarel común no se reproducen en el Parque Natural, si bien su presencia es habitual en invierno, en el caso de la primera, y durante determinadas partes del año, en el caso de la segunda, coincidiendo con sus movimientos migratorios; en las dos el número de individuos presentes en un momento concreto en el Parque suele ser bajo. Ambas son especies ligadas a humedales, en los que buscan su sustento. La cigüeña negra es un ave muy esquiva, que rehúye activamente la presencia y actividad humana, de forma que busca las zonas más tranquilas y alejadas de ella para establecerse, descansar y alimentarse. Por su parte, el fumarel común sólo se reproduce en Andalucía en las marismas del Guadalquivir, único enclave donde lo hace de manera habitual en España, toda cuenta que la Península Ibérica tiene una posición marginal respecto a su área de distribución europea. Su dieta es básicamente insectívora, aunque también consume ocasionalmente pequeños peces y anfibios.

El chorlitejo patinegro y el charrancito sí mantienen poblaciones reproductoras en el Parque Natural de la Bahía de Cádiz, además de cierta importancia. Sin embargo, la zona afectada por el proyecto no reúne condiciones adecuadas para el establecimiento de colonias de reproducción, debido sobre todo a la fuerte presencia humana ya existente. El espacio protegido tiene muchas áreas con unas características mucho más favorables, que son, por ello, las elegidas para reproducirse; estas zonas donde se asientan las parejas reproductoras se encuentran alejadas del orden de varios kilómetros de distancia de la zona portuaria.

La presencia del salinete en el contexto de la zona de estudio se asocia al río Iro.

Hay que indicar que el molusco *Dendropoma lebeche* se sitúa sobre el sustrato rocoso mediolitoral presente en la playa de Lavaculos, a 1 km de la zona de actuación (formando cornisas), como se observa en la siguiente ilustración.



ILUSTRACIÓN 24. *DENDROPOMA LEBECHE* EN LA DESEMBOCADURA DEL CAÑO DE SANCTI-PETRI (2018)

Por último, hay que indicar que la fanerógama marina *Zostera noltei* está recogido en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE), regulado por el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero.

6.7.9 **HÁBITATS Y ESPECIES DE INTERÉS COMUNITARIO E INTERNACIONAL**

De los 8 hábitats de interés comunitario recogidos en el Anexo I de la Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CEE, del Consejo de 21 de mayo) identificados en el Parque Natural de Bahía de Cádiz, en el entorno de la zona actuación pueden encontrarse 4 distintos, pertenecientes al grupo de los “Hábitats Costeros y Vegetaciones Halofíticas” y a “Dunas marinas y continentales”. Éstos son los listados en la tabla e ilustración siguientes.

CÓDIGO	TIPO DE HÁBITAT
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)
2120	Dunas móviles de litoral con <i>Ammophila arenaria</i> (“dunas blancas”)
2270	Dunas con bosques de <i>Pinus pinea</i> y <i>Pinus pinaster</i>
5335 ²	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos

TABLA 3. TIPOS DE HÁBITATS E INTERÉS COMUNITARIO EN SANCTI-PETRI

Fuente: Anexo I Directiva Hábitats y otros, 2018

Hábitats de interés comunitario



ILUSTRACIÓN 25. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS LÍMITES DE HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

² Este código no se incluye en el Anexo I de la Directiva hábitat pero es considerado en otros listados, constando como tal en la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

En el listado de aves detectadas en el Parque, hay 36 especies recogidas en el Anexo I de la Directiva 79/409/CEE, del Consejo, de 2 de abril, de las cuales destacan la garceta común, espátula, cigüeñuela, avoceta, charrancito, cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), flamenco, garceta blanca, (*Egretta alba*), gaviota de Audouin, pechiazul (*Luscinia avecica*), totovía (*Lullula arborea*), lechuza campestre (*Asio flammeus*), pagaza piquirroja (*Sterna caspia*), aguja colipinta, canastera, colimbo grande (*Gavia immer*).

Hay, además, otras 9 especies de fauna incluidas en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo: nutria europea (*Lutra lutra*), tortuga boba (*Caretta caretta*), galápago europeo (*Emys orbicularis*), galápago leproso (*Mauremys leprosa*), boga de río (*Chondrostoma polylepis*), colmilleja (*Cobitis taenia*), salinete (*Aphanius baeticus*), y sapillo pintojo ibérico (*Discoglossus galganoi*).

6.7.10 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Los Espacios Naturales Protegidos coincidentes o circundantes a la zona de actuación son los observados en la ilustración siguiente. Éstos son el Parque Natural Bahía de Cádiz, el Paraje Natural Marismas de Sancti-Petri, el Monumento Natural de la Punta del Boquerón y la ZEPA Espacio Marino de la Bahía de Cádiz.

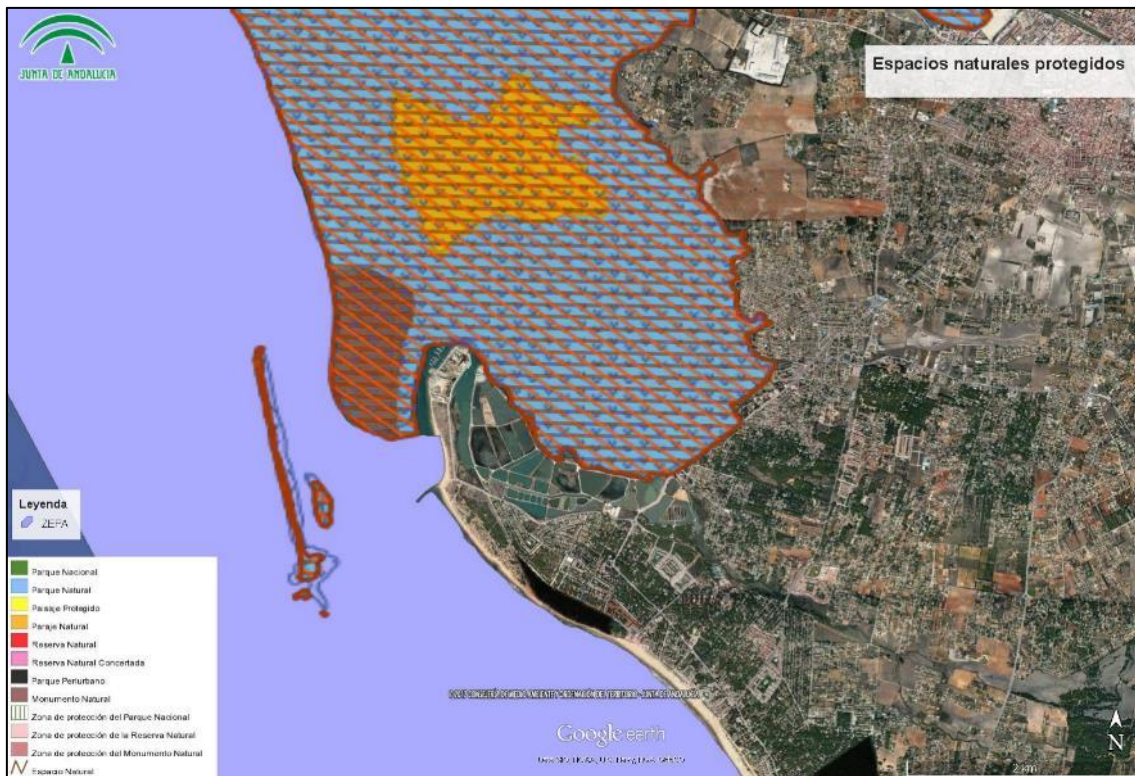


ILUSTRACIÓN 26. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

El Parque Natural Bahía de Cádiz fue declarado como espacio natural protegido por la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección. En su interior incluye dos Parajes Naturales: la Isla del Trocadero y las Marismas de Sancti-Petri.

El área de dicho Parque Natural es uno de los ecosistemas de marismas mareales del Arco Suratlántico Ibérico, constituye un hábitat de reposo y alimentación para numerosas aves acuáticas, tanto en invernada como en sus rutas migratorias, y reviste especial importancia como lugar de cría de algunas especies de aves, fundamentalmente gaviotas, limícolas y estérnidos, y también como lugar de cría y alevinaje de poblaciones suratlánticas europeas de peces, crustáceos y moluscos.

El Parque Natural Bahía de Cádiz fue declarado en 1993 Zona de Especial Protección para las Aves, en aplicación de la Directiva 79/409/CEE, de 2 de abril, relativa a la protección de las aves silvestres, por lo que forma parte de la Red Natura 2000.

Además, se encuentra incluido en la Red Natura 2000 (LIC ES0000140) según la Decisión de la Comisión, de 19 de julio de 2006, por la que se adopta, de conformidad

con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, la lista de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea.

Por acuerdo del Consejo de Ministros del 27 de septiembre de 2002 (BOE nº 278) el Parque Natural Bahía de Cádiz fue incluido en la Lista de Humedales de Importancia Internacional, en virtud de los importantes valores faunísticos y botánicos de las zonas húmedas que comprende y en especial por su importancia para las aves acuáticas migratorias. Este espacio natural sustenta de manera regular el 1% de los individuos de la población de distintas especies de aves acuáticas de la vía de vuelo del Atlántico Oriental.

En la siguiente ilustración se representa la zonificación establecida por el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Bahía de Cádiz en la zona de actuación. En este contexto, parte del ámbito de ejecución se emplaza en Zonas de Regulación Especial (Zonas B4 "Cursos de aguas y planicies mareales"), donde cualquier actividad que vaya a ejecutarse debe estar convenientemente autorizada.

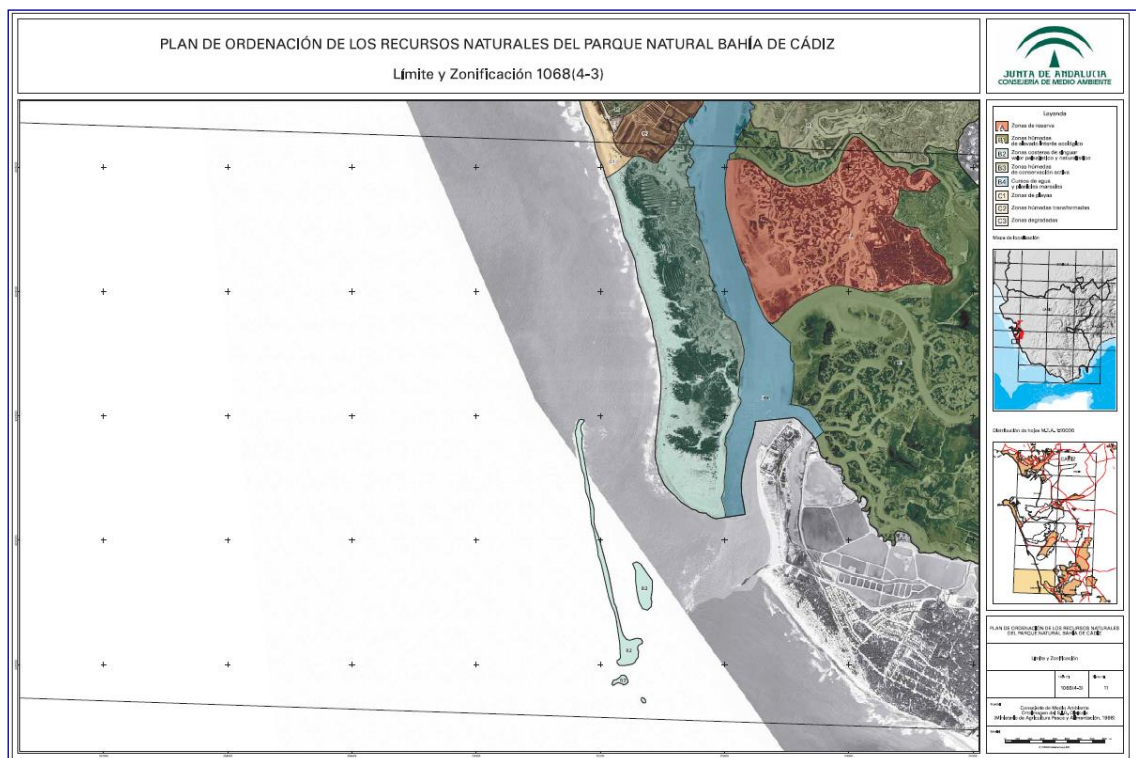


ILUSTRACIÓN 27. ZONIFICACIÓN SEGÚN EL PORN DEL PARQUE NATURAL BAHÍA DE CÁDIZ

Fuente: Junta de Andalucía, 2008.

Las zonas B4 se tratan de zonas de alto valor ambiental, por constituir hábitats prioritarios para la cría y alevinaje de peces, o esenciales para la alimentación de

aves litorales. Integra los principales cursos de agua que determinan la regulación hídrica de la marisma, así como el transporte de la biomasa y nutrientes del sistema. Las planicies mareales acogen las principales formaciones de algas y fanerógamas marinas de elevados valores ecológicos. Los recursos naturales que sustentan, así como el papel que desempeñan en el funcionamiento del sistema, están amenazados actualmente por un creciente aprovechamiento de los recursos pesqueros y marisqueros, la degradación de algunos de sus tramos por vertidos líquidos y sólidos, la proliferación desordenada de fondeaderos y embarcaderos y la pérdida de calado de los caños principales. Sus características naturales ofrecen un potencial elevado para el aprovechamiento ordenado de los recursos marisqueros y el desarrollo de actividades recreativas acuáticas.

Los objetivos propuestos en el PORN del Parque Natural Bahía de Cádiz en esta zona son:

1. Recuperación, regeneración y mantenimiento de la calidad y funcionalidad del sistema hídrico y los fangos intermareales.
2. Compatibilizar el aprovechamiento de los recursos marisqueros y pesqueros con la preservación de las cadenas tróficas.
3. Fomentar el potencial recreativo asociado a las actividades náuticas sin motor.
4. Aumentar el conocimiento sobre el funcionamiento y tendencias de los procesos que gobiernan el régimen hídrico.

En este sentido, de acuerdo con los objetivos y propuesta de ordenación, y en los términos establecidos en la normativa general, se consideran compatibles los siguientes usos y actividades:

- a) El marisqueo profesional.
- b) Los parques de cultivos.
- c) Las actividades de investigación.
- d) La pesca recreativa.
- e) Las actividades de uso público y educación ambiental.
- f) Cualquier otra actuación que el correspondiente procedimiento de autorización determine como compatible.

Por su parte, según el mismo criterio, son incompatibles los siguientes usos y actividades:

- a) Las actuaciones que supongan la desnaturalización de los bordes de los caños y ríos.
- b) El establecimiento de infraestructuras permanentes, excepto las necesarias para la práctica de actividades recreativas náuticas o las vinculadas a la señalización y seguridad marítima.
- c) Las actuaciones en materia de infraestructuras viarias que impliquen nuevos trazados, ampliación o desdoblamiento de vías y no se encuentren recogidas en el planeamiento urbanístico o territorial, aprobadas, en ejecución o en proyecto a fecha de aprobación de este Plan.
- d) Cualquier otra actuación que el correspondiente procedimiento de autorización determine como incompatible.

En cuanto al Paraje Natural de las Marismas de Sancti-Petri, éste se encuentra situado dentro del Parque Natural de la Bahía de Cádiz, contando con una superficie de 170 ha. Fue declarado como Paraje Natural mediante la *Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección* (BOJA núm. 60, de 27/07/1989). Al estar situado en el interior del Parque Natural, se declara, como éste, Zona de Especial Protección para las Aves, sitio Ramsar (desde 2002) y se encuentra propuesto como Lugar de Interés Comunitario (LIC).

El Monumento Natural de la Punta del Boquerón es un elemento geográfico de alta relevancia geomorfológica y paisajística que constituye el extremo de una barra arenosa característica de la tipología de otras existentes en el litoral suratlántico ibérico. Su superficie es de 745.307 m².

La ZEPA Espacio Marino de la Bahía de Cádiz tiene una superficie de 36,13 km². Es un espacio marino conformado por la franja marítima litoral, desde el sur de la ciudad de Cádiz hasta 2 kilómetros al sur de las marismas de Sancti-Petri. Destaca la presencia, en el tramo costero cercano, de varios núcleos reproductores de charrancito común (*Sterna albifrons*). Representa la población costera de esta especie más importante de España.

6.8 PAISAJE

En la zona de estudio se identifican las siguientes unidades de paisaje:

- UP-1: Breñal y breñal arbolado
- UP-2: Marisma natural y otros humedales
- UP-3: Urbano y periurbano
- UP-4: Salinas y cultivos acuícolas
- UP-5: Dunas y arenales

A continuación, se describe cada una de ellas:

6.8.1 UP-1. BREÑAL Y BREÑAL ARBOLADO

Se caracteriza por presentar una topografía más bien elevada, ofreciendo al observador una cuenca visual más reducida que en el caso de paisajes horizontales.

Los elementos antrópicos que pueden observarse en esta unidad visual son, al norte, el poblado almadrabero de Sancti-Petri, en condiciones de abandono, y, al este, el conjunto residencial mencionado anteriormente. Estas unidades limitan también con la zona de dunas y arenales, salinas y cultivos acuícolas y de marisma natural y otros humedales.

La vegetación de esta unidad es la característica de breñales, con las comunidades propias. En las zonas de contacto con otras unidades aparecen otras especies que comparten el terreno con aquéllas.

La intervisibilidad de esta unidad es limitada, pues la misma vegetación supone un obstáculo a la percepción, impidiendo la visión en su conjunto.

6.8.2 UP-2. MARISMA NATURAL Y OTROS HUMEDALES

Se caracteriza por una marcada horizontalidad, al ser una zona de topografía muy llana, por tanto, el observador posee una cuenca visual amplia.

Los elementos antrópicos que se pueden observar en esta unidad visual son las instalaciones del puerto de Sancti-Petri y las de las zonas de servicios. En la zona sureste existe un área de marisma transformada para cultivos marinos, constituyendo ésta otra unidad.

La vegetación de esta unidad es la característica de la marisma, con las comunidades propias de la marisma baja, media y alta. En las áreas más antropizadas, este

gradiente no se observa tan claramente, apareciendo numerosas especies de carácter ruderal y arvense, que comparten el terreno con las propias de marisma alta.

La intervisibilidad de esta unidad es ilimitada, según la clasificación de Van der Ham (1970), ya que no hay elementos naturales (vegetación o relieve), o no naturales, de porte elevado que impidan la visión del conjunto.

6.8.3 UP-3. URBANO Y PERIURBANO

En el caso de la vegetación, se puede diferenciar entre la localizada en los caminos de acceso y en las inmediaciones de los núcleos poblacionales y la que se localiza en las parcelas edificadas.

Esta unidad se encuentra antropizada sustancialmente, como la denominación de la misma indica, ya que la mayor parte de sus elementos paisajísticos tienen ese carácter: cables, parcelaciones, edificaciones, carteles, vehículos y embarcaciones, estructuras recreativas, aparcamientos, caminos, etc.

6.8.4 UP-4. SALINAS Y CULTIVOS ACUÍCOLAS

En este caso, la orografía es plana, por lo que el observador posee una cuenca visual amplia.

Los elementos antrópicos que pueden observarse en esta unidad son el conjunto residencial y el área de marismas adyacente. La unidad, en concreto, no presenta ninguna vegetación significativa, pero, desde ella, se percibe la típica de la zona de marismas y del breñal arbolado próximo.

Es una unidad antropizada, pues ha sido transformada para la explotación de cultivos marinos.

La intervisibilidad en esta unidad es ilimitada hacia el interior, pues no se detectan elementos de alto porte que actúen de barrera a la percepción de otras unidades.

6.8.5 UP-5. DUNAS Y ARENALES

Se localiza al sur del complejo portuario, y constituye la unidad principal de la flecha arenosa.

Se caracteriza por tener una orografía plana, si bien en algunas zonas hacia el interior adquiere cierta pendiente, la normal cuando se trata de un campo de dunas fijadas por la vegetación que se extiende paralelo a la línea de costa.

La vegetación presente en esta unidad visual es la típica de las dunas, que se van fijando gracias a la misma, pudiéndose observar un gradiente no muy agudizado de colonización de especies, desde el *Agropyron junceiforme*, que coloniza las primeras dunas embrionarias, la *Ammophila arenaria* y especies acompañantes que colonizan las crestas, tomillares (*Artemisia crithmifolia*, *Thymus carnosus*).

Es una unidad poco antropizada, en especial la barra arenosa, destacando como elemento antrópico los caminos no asfaltados de acceso a las playas.

La intervisibilidad de esta unidad es limitada hacia el interior, ya que los elementos vegetales de alto porte impiden visualizar la parte trasera a ellos.

6.9 MEDIO SOCIAL Y ECONÓMICO

6.9.1 DEMOGRAFÍA Y POBLACIÓN

Chiclana de la Frontera es uno de los mayores municipios que componen la comarca de la Bahía de Cádiz, con un total de 82.645 habitantes censados a fecha de 2016. La extensión superficial es de 206,6 km² y, por tanto, la densidad de población asciende a 400 hab/km².

6.9.1.1 EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Como se observa en la ilustración siguiente, los niveles de población de Chiclana han ido aumentando desde principios del siglo XX. La evolución ascendente se ha producido de forma progresiva en las primeras décadas, de hecho, el número de habitantes se duplica en unos 60 años (de 1900 a 1960), en tanto que, a partir de 1970, comienza a producirse un crecimiento exponencial a ritmo acelerado, pasándose de 27.615 habitantes a 61.028 en tan sólo 30 años.

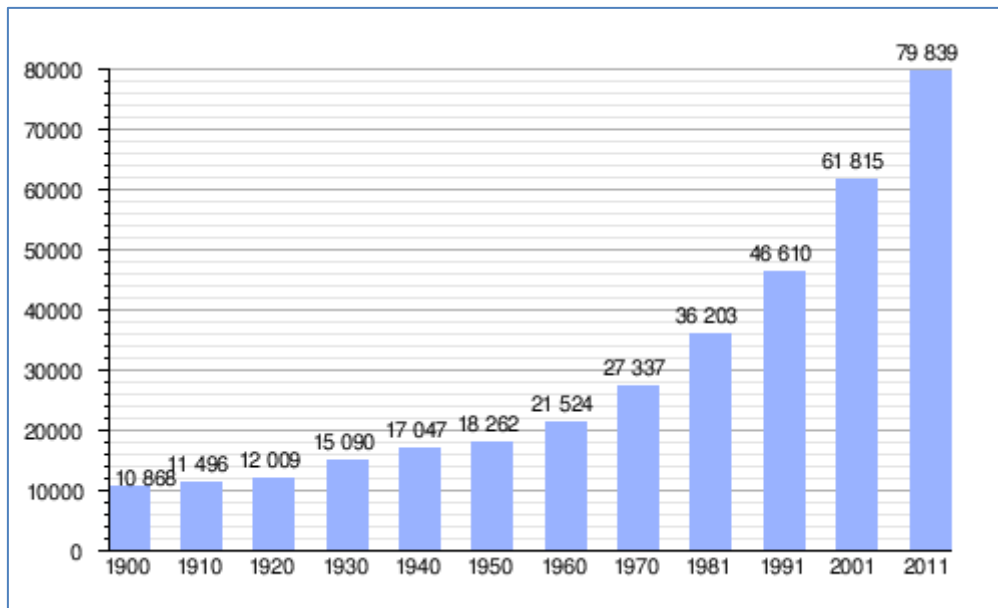


ILUSTRACIÓN 28. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE CHICLANA DE LA FRONTERA I

6.9.1.2 SOCIOECONOMÍA

Tasa de actividad y mercado de trabajo

En cuanto a la evolución de los niveles de paro, se produce un aumento en los años de crisis económica, triplicándose las cifras. El máximo se produce en 2013, superándose la cifra de 14.000 desempleados. A partir de ese año, el paro va disminuyendo progresivamente, sin que se llegue a los niveles pre-crisis.

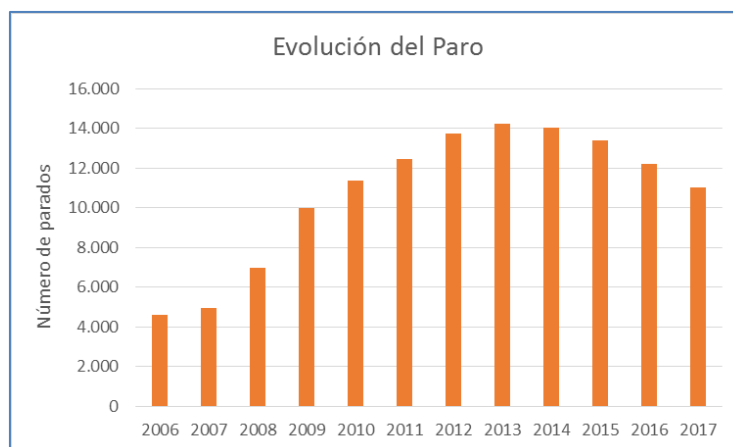


ILUSTRACIÓN 29. EVOLUCIÓN DEL PARO EN CHICLANA DE LA FRONTERA

Fuente: IEA. Elaboración propia.

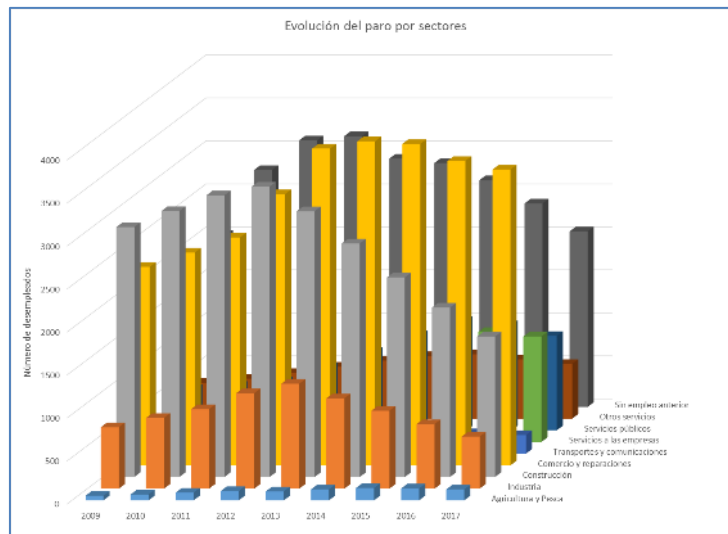


ILUSTRACIÓN 30. EVOLUCIÓN DEL PARO POR SECTORES EN CHICLANA DE LA FRONTERA

Fuente: INE y IEA. Elaboración propia.

Como muestra el gráfico anterior, el comercio es el grupo principal de ocupación con mayor número de parados registrados, seguido por el de la construcción, ya que ésta es la que más ha reducido el número de empleados tras la crisis económica. En el sector del comercio también ha existido una disminución tras la crisis, aunque dicha disminución no ha sido tan relevante como en la construcción.

Datos del Mercado de trabajo en Chiclana de la Frontera

Los datos más recientes que se tienen del mercado de trabajo para el Municipio de Chiclana de Frontera se recogen en la Tabla siguiente.

TABLA 4. MERCADO DE TRABAJO

Mercado de trabajo	
Empleo, 2017	19.319 personas
Tasa de paro, 2017	32%

Distribución de la población activa por sectores económicos

En la siguiente ilustración se muestra cómo queda distribuida la población activa de Chiclana de la Frontera en función de los sectores económicos a los que se dedican.

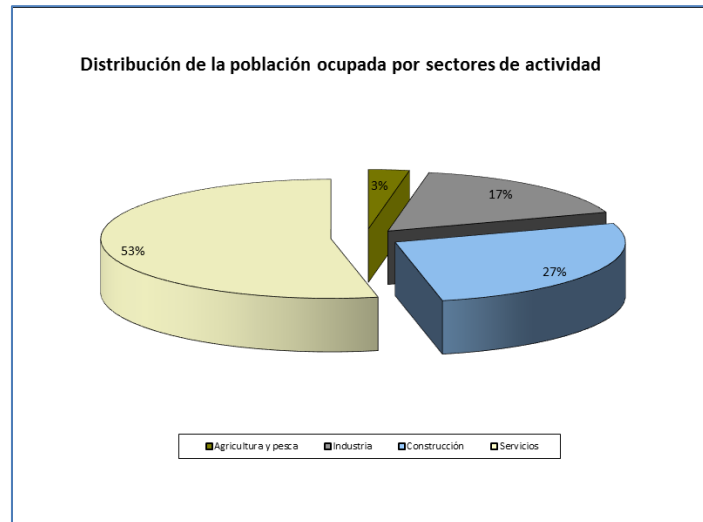


ILUSTRACIÓN 31. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR SECTORES ECONÓMICOS

Paralelamente a la situación analizada anteriormente, es el sector servicios el principal ofertante de empleo (53%), seguido, aunque no muy de cerca, por el de la construcción (27%) y en tercer lugar la industria (17%). Las actividades primarias representan sólo un 3% de la oferta.

ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Pesca: el Puerto de Sancti-Petri se sitúa en la península ocupada por un antiguo poblado del Consorcio Nacional Almadrabero, sobre la margen izquierda del caño del mismo nombre y rodeada por el Norte del caño de El Alcornocal, siendo la distancia desde el mar de 1,1 millas.

Al oeste de la desembocadura del caño aparece una formación rocosa de forma alargada y de unos 2.300 metros de longitud, que emerge en mareas vivas, cuyo extremo norte o Punta del Arrecife se sitúa a una distancia de la costa de 340 metros, y el extremo sur o Islote de Sancti-Petri a 750 metros, sobre la que existen restos de una fortificación que la hacen fácilmente identificable. Como consecuencia de esta formación rocosa, se producen dos canales para acceder al puerto, pero sólo está balizado el situado más al sur.

La actividad pesquera está considerada actualmente una actividad marginal, habiendo perdido el auge de otros tiempos, principalmente a causa de la desaparición de la pesca de almadraba.

En 1928 se creó el Consorcio Nacional Almadrabeto, al que pertenecieron las principales almadrabas de la costa atlántica, entre ellas la de Sancti-Petri. Sin embargo, la actividad pesquera fue decayendo hasta que el Consorcio se declaró en quiebra y, a consecuencia de ello, en 1971 se abandonó la pesca del atún.

En el puerto de Sancti - Petri existen unas 17 embarcaciones pesqueras dedicadas a las artes menores (trasmallo y palangre principalmente). Estas embarcaciones faenan en mar abierto fuera de la zona de actuación. Las especies principales objeto de captura son peces, como el pargo o el borriquete, y moluscos cefalópodos, como el pulpo y choco. Es difícil cuantificar las capturas realizadas por la flota pesquera de Sancti-Petri, ya que se venden en la lonja de Conil, siempre que dichas capturas superen los 10-12 kg. En el caso de que las capturas sean menores de este peso, la venta que se realiza es directa a particulares o restaurantes.

Existe un número indeterminado de embarcaciones de pequeña eslora que se dedican a la pesca y al marisqueo en los caños de la marisma. La mayoría de las capturas derivadas de esta actividad se comercializan al margen de la norma legal existente, por lo que no existen datos oficiales sobre el esfuerzo pesquero y las principales zonas de pesca en el propio Caño de Sancti - Petri.

Las principales especies capturadas son lisas, chocos, centollos, cangrejos comunes y langostinos. Las embarcaciones utilizadas son de pequeño calado y dimensiones, generalmente de tipo patera con motor fueraborda, y las artes más utilizadas son el trasmallo, el palangre y el aparejo.

Pesca Recreativa: La pesca recreativa es una actividad muy extendida, aunque difícilmente cuantificable, ya que las licencias se expiden con carácter general y no en función de la zona donde se practica la pesca. Según observaciones de campo, se puede afirmar que la pesca recreativa, en el muelle de Sancti-Petri, se desarrolla principalmente desde embarcación, llevándola a cabo un porcentaje muy elevado de éstas.

Marisqueo: Los fangos de la zona intermareal del caño de Sancti-Petri albergan una fauna característica, que, a pesar de no ser muy rica en especies, es relativamente

importante en términos de biomasa. Las principales especies objeto de marisqueo son la coquina de fango (*Scrobicularia plana*), la almeja fina (*Tapes decussatus*), el berberecho (*Cerastoderma edule*), la miñoca (*Nereis diversicolor*) y el muergo o navaja (*Solens marginatus*).

En los últimos años, la actividad marisquera ha sufrido un importante aumento, principalmente en la época estival, asociado, por una parte, a la creciente situación de desempleo en las últimas décadas, y, por otra, al aumento demográfico experimentado en los municipios de Chiclana de la Frontera y San Fernando. La mayoría de los mariscadores que desempeñan esta actividad pertenecen a un sector de la población de escaso nivel económico, con un nivel de profesionalización escaso.

El aprovechamiento marisquero se desarrolla principalmente mediante métodos tradicionales, lo que se traduce en el volteo de fango. La técnica más usada es la manual, para la que no se utiliza ningún tipo de herramienta. Otras técnicas de marisqueo implican el uso de herramientas como azadas, rastrillos y palas, o el uso de la "muerguera" para la recolección de navajas. No existe un registro oficial de los mariscadores regulares en la zona.

Turismo: Se concentra en la costa y posee un gran potencial de futuro, basado en el entorno natural, así como en el patrimonio histórico-cultural de la comarca.

En los últimos años ha experimentado un importante crecimiento. Si bien se inició con un proceso de colonización lento, basado en construcciones unifamiliares para segunda residencia de las poblaciones de Cádiz, San Fernando y Chiclana, a principios de los años setenta se construyó el primer hotel y se realizaron nuevas promociones en la zona de La Barrosa. A partir de 1987 se comenzaron los primeros proyectos turísticos de cierta envergadura y, ya en 1991, entran en funcionamiento los primeros hoteles del complejo turístico Novo Sancti-Petri, que supone una nueva oferta turística de calidad basada en grandes extensiones de baja edificabilidad y reducida altura y amplia oferta deportiva (campos de golf, tenis, etc.).

Por otro lado, es preciso señalar que el sector turístico está contribuyendo a la generación, no sólo de puestos de trabajo directos, sino que, también, está produciendo efectos en otros subsectores, como son el comercio, el transporte o la

construcción. La situación es tal que el sector terciario representa en este momento el 36% de la economía del municipio.

Se puede afirmar que la oferta hotelera es bastante amplia y está experimentando un crecimiento continuado desde 1999, en consonancia con el incremento de la demanda.

6.10 MEDIO CULTURAL

La consulta al Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, adscrito a la Consejería de Cultura, contempla los siguientes elementos de interés en el municipio de Chiclana de la Frontera, los cuales se recogen en la tabla siguiente.

Denominación del bien	Bienes catalogados en Chiclana de la Frontera								
	Centro histórico de Chiclana de la Frontera	Iglesia de San Juan Bautista	Batería de San Melitón	Batería de Urrutia	Batería de la Barca	Castillo de Sancti-Petri	Torre Bermeja	Torre del Puerco	Torre del Reloj del antiguo cabildo
Otras denominaciones	-	Iglesia Mayor de San Juan Bautista	-	-	-	-	-	Torre Cabeza del Puerco	Muralla
Provincia	Cádiz	Cádiz	Cádiz	Cádiz	Cádiz	Cádiz	Cádiz	Cádiz	Cádiz
Municipio	Chiclana	Chiclana	Chiclana	Chiclana	Chiclana	Chiclana	Chiclana	Chiclana	Chiclana
Régimen de protección	B.I.C.	B.I.C.	B.I.C.	B.I.C.	B.I.C.	B.I.C.	B.I.C.	B.I.C.	B.I.C.
Estado administrativo	Inscrito	Inscrito	Inscrito	Inscrito	Inscrito	Inscrito	Inscrito	Inscrito	Inscrito
Tipo de patrimonio	Inmueble	Inmueble	Inmueble	Inmueble	Inmueble	Inmueble	Inmueble	Inmueble	Inmueble
Boletín oficial	BOE 19/01/2005	BOE 18/06/1975	BOE 29/06/1985	BOE 29/06/1985	BOE 29/06/1985	BOE 29/06/1985	BOE 29/06/1985	BOE 29/06/1985	BOE 29/06/1985
Fecha de disposición	30/11/2004	16/04/1975	25/06/1985	25/06/1985	25/06/1985	25/06/1985	25/06/1985	25/06/1985	25/06/1985
Tipología	Monumento	Monumento	Monumento	Monumento	Monumento	Monumento	Monumento	Monumento	Monumento

TABLA 5. BIENES CATALOGADOS EN CHICLANA DE LA FRONTERA

Fuente: Consejería de Cultura. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, 2108

El área concreta de estudio ha deparado, desde la antigüedad, importantes hallazgos arqueológicos, generalmente descontextualizados, aunque la zona se ha relacionado con la ubicación del templo de Hércules. Su situación, en la desembocadura de un caño que servía, en la antigüedad, de acceso al interior de la bahía, lo convierte en un punto de especial interés para la arqueología.

El Catálogo del Plan General de Chiclana de la Frontera se articula en el establecimiento de cuatro grupos en la clasificación del Patrimonio Arquitectónico, en función de su interés, circunstancias particulares de cada área y determinaciones de planeamiento.

- a) Enclaves Arqueológicos y Áreas de Protección Arqueológica.
- b) Arquitectura monumental. Edificios monumentales incoados o declarados BIC.
- c) Arquitectura de notable interés arquitectónico y/o artístico.
- d) Otros edificios de interés arquitectónico.

Dentro de la zona de estudio se encuentran enclaves arqueológicos y Áreas de Protección Arqueológica, que se refiere a aquellas parcelas del Término Municipal de Chiclana de la Frontera en las que se pueda comprobar la existencia de restos arqueológicos de interés, susceptibles de ser estudiados con metodología arqueológica, y que requieren de un régimen cautelar que preserve el interés público.

En la figura siguiente se localizan los enclaves arqueológicos y áreas de protección arqueológica establecidos en el PGMOU de Chiclana para la zona concreta de Sancti-Petri.

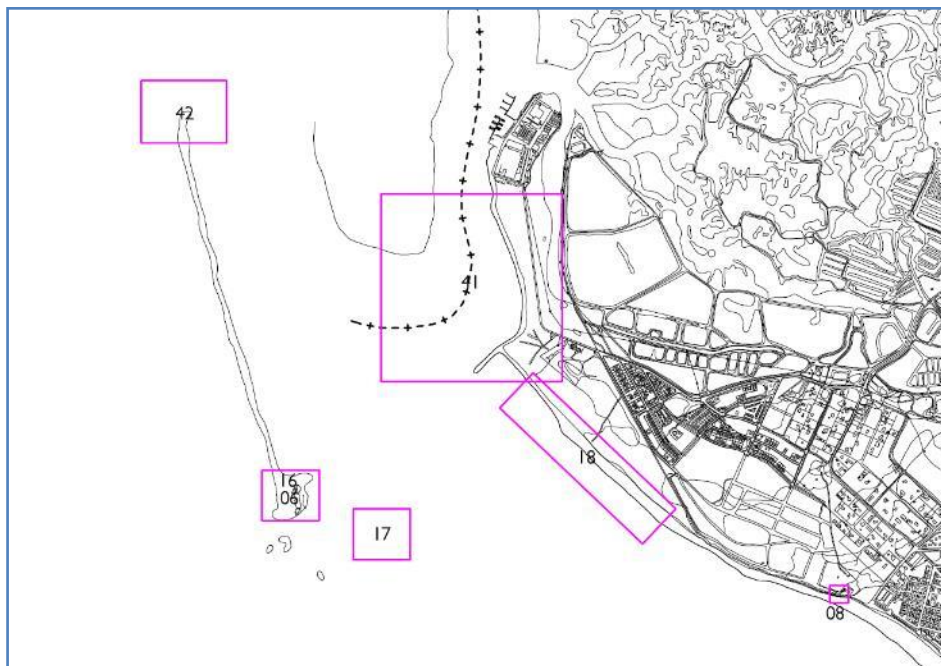


ILUSTRACIÓN 32. ENCLAVES ARQUEOLÓGICOS

En cuanto a la protección arqueológica en el medio marino, debe atenderse a *La Resolución de 17 de enero de 2008, de la Dirección General de Bienes Culturales, por la que se incoa el procedimiento para la declaración de zonas de servidumbre arqueológica en los espacios definidos en las aguas continentales e interiores de Andalucía, Mar Territorial y Plataforma Continental ribereña al territorio andaluz* (BOJA, núm. 63 de 01/04/08), según la cual se incoa el procedimiento para la Declaración de Zonas de Servidumbre Arqueológica a los espacios situados en las aguas interiores de Andalucía, mar territorial y plataforma continental ribereña al territorio andaluz, cuya identificación, descripción y delimitación figuran en el Anexo de la Resolución (art. 1).

Precisamente, en el listado de las Zonas de Servidumbre Arqueológica, se incluye la denominada como *Bahía de Cádiz*, dentro de la cual se menciona expresamente *la abundancia no sólo de yacimientos arqueológicos, no sólo terrestres, sino también –y es lo que interesa desde esta perspectiva- de gran número de yacimientos sumergidos, como pueden ser: Sancti-Petri, El Pecio del Cobre, La Punta del Nao, el saco interior de la Bahía y los bajos próximos a Cádiz –El Diamante, La Galera, Las Puercas, Los Cochinos, La olla, La Freidera, etc. –entre otros.*

[...] Para desarrollar una zona de protección idónea se ha elegido un área denominada Bahía de Cádiz, pero cuyos límites no coinciden con la concepción actual de la Bahía. Se ha querido seleccionar una zona que responda a una unidad histórica y para ello se ha optado por los límites que configuraban la Bahía Gaditana en la Antigüedad, desde Rota hasta Sancti-Petri. Así se intentan cubrir zonas del entorno de la Bahía que cuentan con un rico Patrimonio y que están sometidas a un fuerte deterioro antrópico, sobre todo dragados y expolio [...]”.

Específicamente, el límite del área considerada es el mostrado en la siguiente ilustración.



ILUSTRACIÓN 33. ZONA DE SERVIDUMBRE ARQUEOLÓGICA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

Fuente: Resolución de 17 de enero de 2008, de la Dirección General de Bienes Culturales, por la que se incoa el procedimiento para la declaración de zonas de servidumbre arqueológica en los espacios definidos en las aguas continentales e interiores de Andalucía, Mar Territorial y Plataforma Continental ribereña al territorio andaluz (BOJA, núm. 63 de 01/04/08).

De la misma forma, la Resolución de 17 de enero de 2008, de la Dirección General de Bienes Culturales, por la que se incoa el procedimiento para la inscripción en el Catálogo del Patrimonio Histórico Andaluz, como Bienes de Interés Cultural con la tipología de Zona Arqueológica de los yacimientos situados en las aguas continentales e interiores de Andalucía, mar territorial y plataforma continental ribereña al territorio andaluz, que se citan (BOJA núm. 48 de 10/03/2008), especifica los bienes culturales

que se incluyen o se encuentran próximas a la zona propuesta para ordenación (véase Ilustración 28).

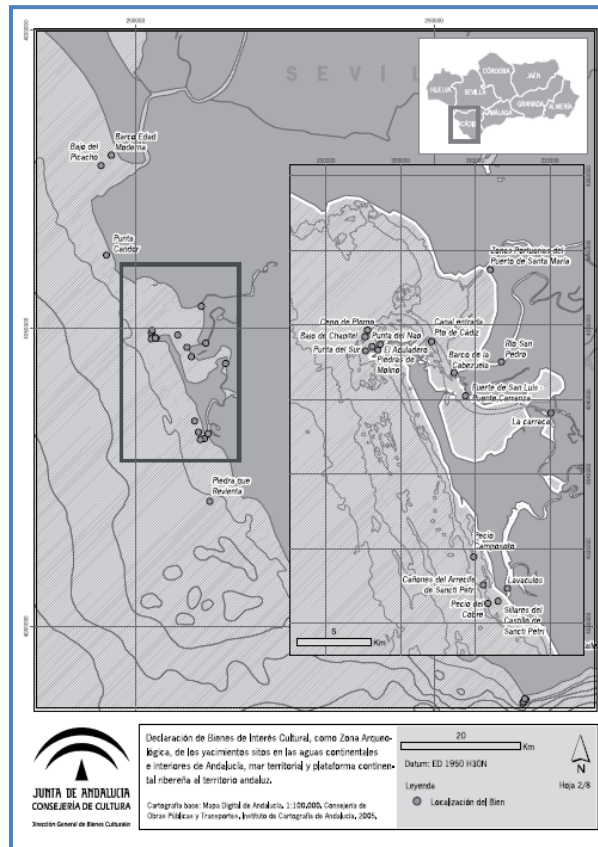


ILUSTRACIÓN 34. BIENES CULTURALES EN EL ZONA DE SERVIDUMBRE ARQUEOLÓGICA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

Fuente: Resolución de 17 de enero de 2008, de la Dirección General de Bienes Culturales, por la que se incoa el procedimiento para la inscripción en el Catálogo del Patrimonio Histórico Andaluz, como Bienes de Interés Cultural con la tipología de Zona Arqueológica de los yacimientos situados en las aguas continentales e interiores de Andalucía, mar territorial y plataforma continental ribereña al territorio andaluz, que se citan (BOJA núm. 48 de 10/03/2008).

7 EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES Y CUANTIFICACIÓN

El Plan de Usos del Puerto de Sancti-Petri recoge un objetivo general consistente en **establecer la ordenación funcional del espacio portuario, recogiendo la delimitación física, asignación de usos y justificación de la necesidad de éstos.** El Plan de Usos no plantea unos objetivos específicos, pero sí unas directrices básicas que deben guiar la ordenación del dominio portuario, basadas en:

- Reconocimiento de la necesidad de ordenación integral de la península de Sancti-Petri (DB1).
- Compatibilización de las necesidades portuarias con la recuperación de las trazas básicas del antiguo poblado almadrabero, que confieren a la península su singularidad y carácter (DB2).
- Mejora de las infraestructuras y equipamientos portuarios, con especial atención a las áreas técnicas y equipamientos para la flota ligera y embarcaciones recreativas (DB3).
- Ampliación de la línea de atraque destinada a embarcaciones turísticas y de transporte de pasajeros, que constituyen una de las actividades con mayor demanda en la actualidad, y notable potencialidad en el contexto de reordenación integral de la península de Sancti-Petri y ampliación del número de atraques (DB4).
- Reordenación del tráfico rodado motorizado, liberando el viario de la cintura de la península del tráfico privado, conformando amplios espacios libres en la corona exterior, en contacto directo con el agua (DB5).
- Posible transferencia de los usos de carácter portuario que demandan una utilización intensiva de suelo hacia la almendra central de la península, que constituye el dominio público marítimo-terrestre, con gran disponibilidad de suelo, de acuerdo con las posibles limitaciones establecidas por la legislación de costas (DB6).

Los efectos ambientales previsibles de la ordenación, definida ésta por sus directrices básicas, son los identificados en la siguiente matriz, donde se indican, en filas, las directrices, y, en las columnas, las variables del medio que recibirán algún tipo de efecto. Posteriormente, se describirán los principales impactos, identificados y categorizados, según la siguiente escala:

	Negativo	Positivo	Nulo	Indeterminado
--	----------	----------	------	---------------

TABLA 6. MATIZ DE IDENTIFICACIÓN DE INTERACCIONES

IDENTIFICACIÓN DE INTERACCIONES	VARIABLES AMBIENTALES																		
	DIRECTRICES BÁSICAS DEL PLAN DE USOS	AIRE	AGUA	SEDIMENTOS	SUELO	DINÁMINA LITORAL Y SEDIMENTARIA	COMUNIDADES MARINAS	FLORA TERREST.	FAUNA	ESPECIES PROTEGIDAS	PAISAJE	CALIDAD DE VIDA	ACTIVIDAD PORTUARIA	ACTIVIDAD PESQUERA	ACTIVIDAD RECREATIVA	ECONOMÍA Y EMPLEO	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	PLANEAMIENTO	PATRIMONIO CULTURAL
DB1												X	X		X			X	
DB2												X	X		X			X	
DB3							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X
DB4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X			X
DB5	X										X		X		X			X	
DB6				X			X	X			X	X	X		X	X	X		
PLAN DE USOS	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X

7.1 CALIDAD DEL AIRE

La afección sobre la calidad del aire, asociada al Plan de Usos, derivará de 2 factores, cuya evolución no puede establecerse claramente en el momento actual. Por una parte, la evolución del parque de embarcaciones náutico-recreativas y de la flota pesquera artesanal, que harán uso del puerto, y, por otra, el incremento del tráfico rodado en la península, por la mejora en los servicios y dotaciones, no sólo portuarias, propuesta en el Plan.

Respecto a la flota de embarcaciones, la ordenación propugna un incremento en el número de atraques pasando de 314 (sólo atraques) a 575 puestos, entre atraques y fondeos. A este respecto, se ha analizado la presencia de numerosas embarcaciones fondeadas en el caño del Alcornocal, a levante de la península de Sancti Petri, en el dominio público portuario. Las actuaciones propuestas, incluyen la regulación de dichos fondeos, desconociéndose el número de embarcaciones actualmente presentes en el caño del Alcornocal que regularizarán su situación. En cualquier caso ante la nueva oferta de atraque y fondeos se espera un incremento en la capacidad de acogida del puerto que se estima en un mayor uso en la zona y que dependerá del número de embarcaciones que estando situadas fuera del dominio público portuario o dentro de éste, en fondeos irregulares, pasarían a regularizar su situación. Esto se traduce en que las emisiones atmosféricas y acústicas procedentes de los barcos, y su contribución a la emisión de gases de efecto invernadero, será algo superior a la actual, al incrementarse posiblemente, la flota de la zona. Por tanto, las incidencias sobre esta variable derivadas del posible incremento de la flota se consideran negativas, pero de escasa magnitud.

El otro factor deriva del posible aumento del tráfico rodado en la península, producido por la mejora en el viario, y no tanto a ordenación portuaria, sino la del poblado. La remodelación conllevará una mejora estética, de servicios y turística de Sancti-Petri, y ello podría atraer visitantes, sobre todo en la época de verano. El tráfico rodado sí generaría gases de efecto invernadero y emisiones particuladas, gaseosas y acústicas, si bien esta afluencia ya se produce y se ha detectado en la situación actual. En cierta medida, el planeamiento urbanístico también aboga por la mejora de la zona interior y terrestre, siendo el puerto un elemento más que se aúna a la misma. El efecto sobre la calidad del aire podría verse afectado en caso de más venidas en transporte privado.

En cuanto a la afección de tipo lumínico, provocada por la modificación o establecimiento de la red de alumbrado, indicar que, igualmente, es considerada de escasa relevancia, debido a que las instalaciones portuarias allí presentes ya cuentan con su correspondiente suministro de energía eléctrica, debiendo adaptarse la red ya existente a la nueva instalación flotante y al poblado, en la medida de lo posible.

7.2 CALIDAD DEL AGUA

El Plan de Usos tendrá efectos positivos sobre la calidad del agua, dado que se habilita la superficie de área técnica para realizar operaciones de repostaje, mantenimiento y avituallamiento de barcos, evitando que tengan lugar en la lámina de agua donde se encuentran fondeados o cerca del cantil.

Otro aspecto positivo es que los barcos en la Zona de Servicio del Puerto quedan sujetos al Plan de Emergencia ante vertidos accidentales, pudiendo activarse el protocolo en caso de que se produzca alguna incidencia, y, con ello, el vertido.

7.3 CALIDAD DE LOS SEDIMENTOS

Derivado de lo comentado anteriormente para el agua, en caso de producirse un vertido accidental que llegase al agua, la activación del Plan de Emergencia del Puerto podría evitar que el contaminante alcanzase el fondo marino y alterase la calidad del sedimento.

En la misma línea, la reducción de operaciones (mantenimiento de barcos, pintado, lavado, etc., sobre las orillas de los caños) que se producen fuera de las zonas técnicas y la portuaria evitará la llegada de contaminantes, procedentes de los barcos, al sedimento.

7.4 CALIDAD DEL SUELO

En el estado actual, es evidente que gran parte del suelo del poblado no soporta usos, y se encuentra en un estado de deterioro, y que resta gran valor ambiental al paisaje y atractivo turístico de la zona, lo que ha llevado, tanto a la APPA como al Ayuntamiento de Chiclana, a redactar documentos de ordenación que propicien una ordenación del poblado almadrabero y su cinturón exterior.

Los mecanismos generadores de impactos derivados de las operaciones de limpieza y mantenimiento de las operaciones de las embarcaciones (vertidos que alcancen el suelo, arrastre de pequeñas embarcaciones a la orilla y viceversa, etc.) serán minimizadas, al haber mayor disponibilidad de zonas técnicas para este tipo de actividades, y una mejora de las existentes. La ampliación de las áreas técnicas, y un censado más preciso de las embarcaciones de la zona, evitarán la ocupación innecesaria, desordenada y los vertidos al suelo.

En segundo lugar, la afección debida a la ocupación del suelo puede considerarse como positiva, dado el estado actual de deterioro del poblado almadrabeto. La puesta en práctica del planeamiento conlleva la integración del núcleo, con la rehabilitación de edificios, recogida selectiva de residuos.

Por ello, el efecto del Plan de Usos sobre el Suelo se califica de positivo.

7.5 DINÁMICA LITORAL Y SEDIMENTARIA

La situación confinada de la zona de estudio, en el interior del caño de Sancti-Petri, impide la formación de olas superiores a los 30 cm, lo cual es muestra de la escasa entidad que el oleaje adquirirá en caños secundarios, como el del Alcornocal. Igualmente, las amplitudes de marea en el caño son mayores en la desembocadura norte, junto a La Carraca, que, en la sur, donde se localizan el puerto deportivo y el club náutico. Aun así, gracias al régimen mareal, se produce la necesaria renovación del agua, para que se mantenga la vida en el interior de las zonas húmedas.

El Plan de Usos sí supone un incremento de ocupación del frente litoral para los usos náutico-recreativo y los auxiliares, materializado en la ampliación del área técnica y una nueva rampa de varada. En esta sección, próxima a la existente, sí se producirá un aumento de la velocidad del flujo, imperceptible en el centro del caño, pero sin consecuencia en la playa localizada al sur, tanto por lo localizado del efecto como por la existencia de un tramo escollado al norte de la misma. No se trata de la creación de una obra nueva que obstaculiza el flujo, sino de la ampliación al sur de una ya existente, siendo el efecto sobre la dinámica litoral y sedimentaria nulo o poco significativo, y sobre la marea inexistente. En cualquier caso el estudio de la dinámica se llevará a cabo a nivel de proyecto para las obras contempladas.

En cuanto a la afección que los nuevos fondeos y pantalanes flotantes pudieran conllevar en los procesos de dinámica sedimentaria y transporte litoral, se califican,

igualmente, de nulos debido a la permeabilidad de los mismos dada su escasa superficie de ocupación. Así pues, no sólo la influencia del sistema hidrodinámico en la desembocadura del caño de Sancti-Petri no adquiere magnitud significativa como para que las estructuras planificadas precisen de estructuras anexas sólidas para su protección, sino que el carácter, totalmente permeable, de las estructuras planteadas, donde la única obra asociada son boyas ancladas al fondo o pantalanés flotantes sin estructuras rígidas de anclaje, aseguran el paso de las corrientes hacia los caños, produciéndose la renovación del agua en la misma medida que hasta el momento.

7.6 FLORA TERRESTRE

Las interacciones detectadas entre las directrices básicas del Plan de Usos y la variable Flora se califican de nulas, por cuanto las actuaciones sobre la lámina de agua y frente litoral se producirán sobre espacios sin vegetación o de escaso valor.

En cuanto a la del poblado, los pies arbolados se respetarán en el conjunto de la ordenación, no detectándose alguna que requiera categoría de protección especial o alguna otra consideración.

7.7 COMUNIDADES MARINAS

Efectos directos

La colocación de una nueva línea de atraque de barcos turístico y transporte de pasajeros y la ordenación de los fondeos y pantalanés precisarán operaciones que conllevarán remoción de los fondos. En este sentido, todas las actuaciones se producirán sobre la comunidad de Venus o de arenas finas bien calibradas. En los puntos donde se produzcan los nuevos fondeos o pilotado de pantalanés la comunidad será sustituida, pero son localizaciones muy puntuales que, por otro lado, ya se encuentran sometidas al uso portuario.

Por otro lado, los nuevos fondeos estarán constituidos, como viene siendo habitual, por materiales inertes, evitándose así interacciones indeseadas sobre las comunidades nectobentónicas, derivadas de la degradación del material empleado.

Como se observa en el apartado que alude a las comunidades marinas, la presente se encuentra muy extendido en la zona de estudio y bien representada. No se asocian

comunidades de interés o especies protegidas por lo que el efecto se evalúa como negativo, pero de baja magnitud.

Efectos indirectos

El principal vector de impacto del plan sobre esta variable deriva de las afecciones indirectas, provocadas por la presencia de material particulado en suspensión y su posterior resedimentación, que se manifiesta en 2 formas: 1) decantación de finos sobre las comunidades aledañas a la zona de estudio, con efectos visibles, especialmente sobre las especies sésiles (aterramiento y asfixia), y 2) disminución de la transmitancia de luz, afectando a aquellos organismos dependientes de la misma. Obviamente el efecto dependerá de la distancia que recorra la pluma de turbidez y la concentración de sólidos suspendidos, en su mayoría, partículas finas.

Hay que recordar que en las inmediaciones de la zona de actuación están presentes comunidades mediolitorales de gran valor ecológico (presencia de *Dendropoma lebeche* en la playa de Lavaculos situada 1 km de distancia al S de la zona de actuación y la comunidad de césped de *Zostera noltei*, situada a 300 m al W y al N de dicha zona.

Por tanto, los dragados futuros derivados de la aplicación del Plan de usos podrían provocar un incremento de turbidez en dichas zonas o su enterramiento por la decantación de las partículas resuspendidas.

En este sentido, los posibles dragados a realizar en el dominio portuario se corresponderán con tareas de reposición de calados en la zona de pantalanes (C.N Sancti-Petri y P.D Sancti-Petri) que ya se vienen realizando, así como con las unidades de obras precisas para acometer la prolongación de la línea de atraque hacia el sur y traslado de la rampa que propone el Borrador del Plan.

Teniendo todo esto en cuenta, habría que valorar de una forma más detallada si éstas comunidades se verían afectada por obras de dragado y en qué medida.

A continuación se realizan una serie de cálculos para determinar el área principal de deposición del material que pueda resuspenderse en las operaciones de fondeo o dragado.

Teniendo en cuenta el tamaño de partícula se aplican las siguientes fórmulas para determinar la velocidad de caída en las condiciones esperables en la zona de estudio,

es decir, con la profundidad promedio presente en la zona de obras (3 m) y la velocidad de corriente (N o S a 0,35 m/s promedio) (*La velocidad de la corriente de marea varía, además de con el momento de la creciente o de la vaciante, con las características batimétricas del caño en cuestión (elevación respecto al cero hidrográfico y sección del cauce). En líneas generales, las velocidades medias obtenidas con datos de cinco años, se sitúan alrededor de 0,35 m/s, con valores máximos próximos a 1 m/s. Existe un gradiente decreciente en la velocidad de la corriente de marea desde la superficie al fondo y desde el centro a las orillas, que se aprecia mejor a medida que los caños son de mayores dimensiones. Tanto durante la primera mitad del flujo como del reflujos mareal, la velocidad de la corriente aumenta progresivamente hasta alcanzar un máximo, a partir del cual disminuye, de la misma manera, hasta llegar a la siguiente pleamar o bajamar. Las velocidades máximas se producen durante la vaciante con las mareas vivas (Arias y Drake, 1990).*

Otro factor a tener en cuenta es la granulometría de las arenas a dragar, donde predominan las gravas frente al resto de las fracciones (62% gravas, 36% de arenas muy gruesas y gruesas y un 2% de arenas finas. (Tecnoambiente, 2017)). La presencia de finos se ha mostrado inferior al 0,5%.

$$\omega = 1.110^6 D^2 \quad D < 0.1 \text{ mm.} \quad \omega = 4.36 D^{0.5} \quad D > 1 \text{ mm.}$$

$$\omega = 273 D^{1.1} \quad 0.1 \text{ mm} < D < 1 \text{ mm.} \quad \text{estando } D \text{ expresado en metros y } \omega \text{ en m/s.}$$

Variables	Valores					
	Gravas	Arenas gruesas	Arenas medias	Arenas finas	Arenas muy finas	Limos
D50 (m)	0,0025	0,00075	0,000375	0,00012	0,000094	0,00004
Velocidad caída (m/s)	0,218	0,0997	0,0465	0,0133	0,00972	0,00176
Profundidad (m)	3					
Tiempo en caer (min)	0	0	0	1	3	14
Velocidad corriente						
Condiciones medias m/s	0,35					
Condiciones máximas m/s	1					
Resultados						
Distancia recorrida (m) (media)	6,4	14,0	30,1	69,6	144,0	795,5
Distancia recorrida (m) (máxima)	18,3	40,1	86,0	198,9	411,5	2272,7

Como puede observarse en la tabla anterior las partículas que constituyen principalmente el sedimento a dragar (gravas) sedimentarían de nuevo en menos de 1 minuto y lo harían en el peor de los casos a 18 m al sur o al norte, en función de la marea, de la zona de dragado. En el peor de los casos, es decir, para las arenas medias, la distancia recorrida no supera los 86 m de distancia, distancia inferior a la distancia que separa la zona de actuación de los céspedes de *Zostera noltei* (300m), o el mediolitoral rocoso con *Dendropoma lebeche* (1 km), por lo que los efectos indirectos, en este caso, se han considerado nulos o poco significativos.

7.8 FAUNA Y ESPECIES PROTEGIDAS

La afección sobre el charrancito común del Plan de Usos es nula, dado que estas aves se alimentan en las aguas, y podrán seguir haciéndolo, en las mismas localizaciones y con la misma intensidad. No se producirán interferencias.

En relación a otras especies citadas en el epígrafe 5.2.6, la afección del proyecto sobre la cigüeña negra y el fumarel común se puede considerar como nula. La cigüeña negra, por su propio comportamiento, no frecuenta el entorno, debido a la continuada presencia humana en el mismo, de forma que el uso que pueda hacer del mismo habría que considerarlo, casi más, como anecdótico. En cuanto al fumarel común, dadas sus preferencias alimenticias y la duración de su estancia en el espacio natural, la ejecución de la ordenación supondría la alteración de una ínfima superficie de hábitat potencial respecto al total disponible en el conjunto de las marismas de la Bahía, máxime si se tiene en cuenta que busca su alimento desde el aire, capturando sus presas en vuelo o en cortos picados sobre la superficie del agua.

El chorlitejo patinegro y el charrancito perderían una ínfima superficie de su hábitat preferente, además muy cercano a la zona antropizada, a la vez que a un espacio protegido de gran extensión. Teniendo en cuenta que ya, hoy en día, la zona objeto de intervención no presenta las mejores condiciones ambientales, por la mencionada elevada presencia humana y la abundancia de espacios mucho más favorables en el conjunto del espacio natural, el impacto se puede calificar también como inexistente.

La presencia del salinete en el contexto de la zona de estudio se asocia al río Iro. Para conocer de forma fehaciente si el salinete se encuentra en el área de estudio, se elevó consulta al Departamento de Geodiversidad y Biodiversidad de la Delegación Provincial de Medio Ambiente de Cádiz en el año 2008, cuya respuesta aludió a la inexistencia de esta especie en la zona.

14/11 2008 14:04 FAX 956 008743 SECRETARÍA GENERAL 001

JUNTA DE ANDALUCÍA **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE**
Delegación Provincial de Cádiz

Para: MERCEDES G^a BARROSO De: Dpto. Geodiversidad y Biodiversidad
Consejería de Medio Ambiente

Fax: 956542445 Fecha: 14/11/2008

Teléf.: Pág:

Ref.: CC:

Urgente Para revisar Comentarios Responder Reciclar

ASUNTO: información sobre la distribución del salinete (*Aphanis baeticus*)


Recibido su fax con fecha 13/11/2008 solicitando información sobre la distribución de fartet en el área de la fotografía en relación a un proyecto de actuación de la Agencia Pública de Puertos de Andalucía en Sancti Petri, se le informa que:

- la especie en cuestión y a la que usted quiere referirse es el salinete (*Aphaenius baeticus*), que engloba a las poblaciones atlánticas, diferente a las poblaciones del mediterráneo ibérico, donde se localiza el fartet (*Aphanis iberus*).
- en la zona que usted cita en su fax no hay presencia de salinete ni de fartet.
- por tanto, en lo que respecta a su consulta, la actuación planteada no tiene afección a esta especie.

Lo que se comunica a los efectos oportunos.

EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE
GEODIVERSIDAD Y BIODIVERSIDAD

Fdo.: José Ignacio López Vázquez



Plaza Audóbal s/n. 3^a Planta. 11021 Cádiz
Tlfo. 956 008750. Fax 956 008702 /83

Página 1 de 1

Por otro lado, hay que indicar que el molusco *Dendropoma lebeche* se sitúa sobre el sustrato rocoso mediolitoral presente en la playa de Lavaculos, a 1 km de la zona de actuación (formando cornisas). La distancia que separa el puerto de Sancti-Petri de las colonias más cercanas de esta especie, y la presencia de una escollera en la margen izquierda de la propia desembocadura del caño de Sancti-Petri, hacen prever la ausencia de afecciones derivadas por la ejecución del plan sobre dicha especie.

Lo mismo ocurre con la presencia de *Zostera noltei*, situada a 300 de las zonas de actuación y con escasa probabilidad de afección indirecta tal y como se ha visto en el apartado anterior.

En conjunto, todo ello permite evaluar la afección del Plan de Usos del puerto sobre la fauna y especies protegidas como nula o poco significativa.

7.9 PAISAJE

Sobre esta variable, algunas directrices básicas darán lugar a transformaciones de signo negativo, al incrementarse la artificialidad del entorno, pero, por otra, las repercusiones serán positivas. Las primeras se basan en la ampliación de la zona técnica para el uso náutico-recreativo y los auxiliares, que dará lugar a la aparición de una nueva explanada portuaria, anexa a la actual, y una rampa, lo cual incrementará la artificialidad de la construcción. Con ello, además, se elimina un tramo costero ocupado actualmente por sustrato arenoso, aunque sin uso y con presencia de escollera. El efecto será negativo. Sin embargo, se producirán actuaciones que repercutirán positivamente en el paisaje, entre las más relevantes, la mejora y rehabilitación del poblado almadrabero, en la actualidad, con edificios en estado ruinoso y gran superficie sin uso y con ocupaciones indiscriminadas. A ello se une la ordenación en la lámina de agua de dominio portuario, otorgando al conjunto mayor armonía.

El efecto global del Plan de Usos sobre el paisaje se evalúa como positivo, dado que la artificialidad comentada se produce desde una situación ya antropizada (existe un puerto deportivo y club náutico con estructuras asociadas, no en un entorno de playa natural) y tendrá un signo leve. En contraposición, la mejora del poblado almadrabero y de ocupación de la lámina de agua presenta mayor intensidad.

7.10 CALIDAD DE VIDA

Los efectos que incidirán sobre esta variable pueden, indudablemente, considerarse de carácter positivo con el medio receptor. La dotación de nuevos puntos de atraques, tanto en forma de fondeos controlados como en pantalanes flotantes, el incremento de servicios dotacionales asociados a las actividades portuarias y su asociación a la rehabilitación e incorporación del poblado almadrabero al sistema de mejora (en coordinación con el planeamiento local), hasta ahora abandonado y en estado ruinoso, tendrá una influencia lógica positiva en la Calidad de los usuarios, primeramente, de las instalaciones (náutico-deportivos y pesqueros) y de los turistas que frecuenten la zona, sobre todo en los meses de verano. Por otra parte, los habitantes de los núcleos más cercanos (Chiclana de la Frontera, La Coquina, La

Barrosa) dispondrán de mejoras en la accesibilidad a Sancti-Petri y contarán con los servicios complementarios necesarios para el disfrute de un entorno natural de tales características.

7.11 ACTIVIDAD PORTUARIA

Todas las directrices básicas del Plan de Usos inciden directa y positivamente sobre la Actividad Portuaria. Uno de los objetos principales de la ordenación se dirige a organizar y sectorizar la actividad asociada al puerto, evitando interferencias entre usos y definiendo claramente los usos asignados a las zonas terrestres y acuáticas.

La aparición de una nueva y mejorada área técnica, y la posible instalación de pantalanés flotantes, se traducen en mejoras en el puerto y su actividad. Si ello, además, se complementa con la mejora en el poblado y la acogida de usos que liberen la presión sobre la Zona de Servicio del puerto, la intensidad del efecto positivo adquiere mayor magnitud, siendo precisa, por ello, la ordenación.

7.12 ACTIVIDAD PESQUERA

La incidencia sobre la actividad pesquera no se evalúa sobre la misma propiamente dicha, ya que se ha visto que ésta queda relegada en la zona y los barcos faenan en otros espacios, siendo más relevante la práctica de la pesca recreativa. Así, la interacción positiva detectada en la matriz deriva de la mejora en las instalaciones portuarias y la ordenación, posibilitando el uso de los nuevos servicios y dotaciones a los barcos pesqueros, y eliminando la interferencia entre usos y competencias por el espacio.

7.13 ACTIVIDAD RECREATIVA

Es una de las que recibirá los efectos más positivos de la ordenación. Ya se ha comentado que la actividad recreativa en Sancti-Petri ha alcanzado, en los últimos años, cifras que doblan a las anteriores, siendo la tendencia al crecimiento constante. En este contexto, se enmarca la oferta recreativa del puerto deportivo y el Club Náutico allí presentes, además de la de otros pequeños negocios que tratan de insertar sus servicios, con alta aceptación por los turistas y los propios usuarios del puerto.



ILUSTRACIÓN 35. ESTABLECIMIENTO CON OFERTA DE ACTIVIDADES NÁUTICAS

La ordenación propone un aumento del espacio disponible para el uso recreativo, con incremento de la zona técnica y de estancia y una notable mejora de los servicios existentes.

La mejora del poblado, en coordinación con la del puerto, y entre administraciones, favorecerá aún más la actividad recreativa, liberando presiones sobre el espacio de ribera e introduciéndolas en el interior del poblado, que precisa de reestructuración y se aunará a la oferta de servicios turísticos, cuya demanda aumenta y son, cada vez, más apreciados por la población.

7.14 ECONOMÍA Y EMPLEO

Una vez entren en funcionamiento tanto las infraestructuras previstas (nuevos puntos de fondeo, talleres, viario, etc.) como los equipamientos (aparcamientos, paseos peatonales de ribera, espacios libres, entre otros), se registrará un notable desarrollo de la zona, donde preponderará el carácter natural de la misma. De esta forma, el establecimiento de talleres y naves de almacenaje requerirá la dedicación de trabajadores que dirijan los negocios, y especialistas que sean capaces de cubrir las necesidades de los usuarios náuticos y pesqueros, de forma continuada, o el fomento de la navegación marítimo-fluvial, donde empresas de carácter turístico pueden tener un papel relevante, y la disposición de parcelas que alberguen servicios complementarios tales como atención sanitaria, protección civil, transporte público, policía y fronteras, etc. implican la creación de puestos de trabajo permanentes. Por otra parte, la gran afluencia de turistas actual se reforzará y fidelizará, por la mejora del entorno, lo cual generará, sin duda, desarrollo local y demanda de servicios, que repercutirá positivamente sobre la variable.

7.15 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Las actuaciones propuestas en el Plan que conlleven modificaciones físicas o transformación del entorno se producen todas fuera de los espacios protegidos, por lo que no se producirán efectos directos de ocupación o transformación de dichos espacios.

La presión sobre esta variable vendría dada, por tanto, por los tránsitos de las embarcaciones, visitas y estancias en las zonas protegidas. En este sentido, la información con la que se cuenta hasta la fecha es que en el periodo 2010-2015 llegaron a registrarse hasta 50.000 pasajeros/años, habiéndose reducido dicha cifra, aunque por motivos coyunturales, en los últimos años en que el tráfico se ha situado en tono a los 20.000 viajeros anuales como consecuencia de la ejecución de obras y las dificultades operativas por temporales de levante de larga duración.

TABLA 7. NÚMERO DE USUARIOS POR AÑO

SANCTI PETRI	
AÑO	Pasajeros
2.018	21.027
2.017	27.393
2.016	16.219
2.015	50.000
2.014	49.275
2.013	49.274
2.012	49.249
2.011	49.224
2.010	49.200

El Plan de Usos propiciará un aumento en la capacidad de hasta 85.000 pasajeros, pero ello no determina o garantiza que dicha cifra vaya a alcanzarse, dependiendo de la tendencia turística de la zona y del entorno. El incremento, por tanto, de las presiones del uso sobre los espacios de interés se califica como indeterminado.

7.16 PLANEAMIENTO

Las interacciones positivas identificadas en la Matriz expuesta se justifican ampliamente en el siguiente apartado, que analiza la interacción entre las determinaciones del Plan de Usos y la planificación territorial y/o ambiental existente, y con alguna relación con la ordenación propuesta.

7.17 PATRIMONIO CULTURAL

La zona de ordenación se incluye en una Zona de Servidumbre Arqueológica, y del planeamiento se desprenderán acciones que supondrán intervenciones sobre el medio marino. En este sentido, habrá de atenderse a lo que disponga la Consejería de Cultura cuando se tramiten los proyectos correspondientes, debiendo respetarse todo lo establecido en la *Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía* (BOJA núm. 248 de 19/12/07) respecto a las Zonas de Servidumbre Arqueológica y los hallazgos casuales.

Se descartan afecciones sobre el patrimonio terrestre, porque los Bienes de Interés Cultural se encuentran perfectamente catalogados, ubicados e identificados, por lo que puede evitarse cualquier alteración sobre los mismos.

En esta fase, las interacciones se califican como indeterminadas.

8 INCIDENCIA PREVISIBLE SOBRE PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES

La planificación de un puerto no puede realizarse de forma aislada de la del territorio en que se ubica, sino que ha de hacerse de una forma integrada con aquél. En el Plan de Usos del puerto de Sancti-Petri se han tenido en cuenta los condicionantes impuestos por la planificación heredada, así como su influencia sobre:

1. Elementos estratégicos del territorio que incluyan aquéllos de carácter dotacional, así como equipamientos y diversas infraestructuras de transporte y comunicación, entre otras.
2. Planificación sectorial implicada.
3. Planificación territorial.

Consecuentemente, para la elaboración del Plan de Usos del puerto de Sancti-Petri se hace necesaria la consideración de los diversos planes de ordenación del territorio existentes y los planes de desarrollo urbano del Municipio de Chiclana de la Frontera, y, correspondientemente, sus aspectos ambientales con el fin de contrastar los objetivos de planificación y detectar coherencias o divergencias.

El Plan de Usos del Puerto de Sancti-Petri recoge un objetivo general, consistente en **establecer la ordenación funcional del espacio portuario, recogiendo la delimitación física, asignación de usos y justificación de la necesidad de éstos**. El Plan de Usos no plantea unos objetivos específicos, pero sí unas directrices básicas que deben guiar la ordenación del dominio portuario, basadas en:

- Reconocimiento de la necesidad de ordenación integral de la península de Sancti-Petri.
- Compatibilización de las necesidades portuarias con la recuperación de las trazas básicas del antiguo poblado almadrabero, que confieren a la península su singularidad y carácter.
- Mejora de las infraestructuras y equipamientos portuarios, con especial atención a las áreas técnicas y equipamientos para la flota ligera y embarcaciones recreativas.
- Ampliación de la línea de atraque destinada a embarcaciones turísticas y de transporte de pasajeros, que constituyen una de las actividades con mayor demanda en la actualidad, y notable potencialidad en el contexto de reordenación integral de la península de Sancti-Petri e incremento del número de atraques y fondeo recreativos.
- Reordenación del tráfico rodado motorizado, liberando el viario de la cintura de la península del tráfico privado, conformando amplios espacios libres en la corona exterior, en contacto directo con el agua.
- Posible transferencia de los usos de carácter portuario, que demandan una utilización intensiva de suelo, hacia la almendra central de la península, que constituye el dominio público marítimo-terrestre, con gran disponibilidad de suelo, de acuerdo con las posibles limitaciones establecidas por la legislación de costas.

En este epígrafe sólo se hace referencia a la planificación sectorial y territorial que tiene una incidencia expresa y concreta sobre el ámbito del presente Plan. No se hace referencia a planes o programas que, si bien forman parte del marco estratégico que orienta la gestión de los espacios portuarios, no recogen actuaciones concretas para

el ámbito del Plan, sino otras de carácter general y de aplicación a un ámbito de actuación regional o subregional.

Para el caso del Puerto de Chiclana, estos planes son los siguientes:

8.1 PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

Este Plan queda recogido, específicamente, en el Borrador del Plan de Usos, que expone:

"Mediante Decreto 241/2011, de 12 de julio, se acuerda la formulación del Plan de Ordenación del Territorio de Bahía de Cádiz-Jerez de la Frontera. El Plan, que se encuentra en redacción, tiene su antecedente y punto de partida en el Plan de Ordenación del Territorio de la Bahía de Cádiz, aprobado por Decreto 262/2004, de 27 de julio, y que establecía un modelo territorial para incardinar el sistema urbano de la Bahía en el sistema regional, además de generar actuaciones y estrategias para fortalecer el sistema urbano y las relaciones internas entre los municipios comprendidos en su ámbito territorial. Parte de las actuaciones y estrategias previstas en ese modelo han sido ejecutadas o se están poniendo en marcha mediante nuevos proyectos y los recientes planeamientos municipales.

El ámbito territorial del Plan de Ordenación del Territorio de la Bahía de Cádiz-Jerez de la Frontera comprenderá los términos municipales completos y contiguos de: Cádiz, Chiclana de la Frontera, Jerez de la Frontera, El Puerto de Santa María, Puerto Real y San Fernando.

Por lo que respecta al Plan aprobado en 2004, en cuanto a antecedente en la planificación subregional cabe señalar algunos aspectos de incidencia en la ordenación del ámbito de Sancti-Petri.

De este modo, en el apartado en el que se hace referencia al transporte marítimo se recoge la oferta de navegación recreativa así como el transporte marítimo, indicando que "el servicio de transporte marítimo a las ciudades de Puerto Real, San Fernando y Chiclana dependerá de alternativas capaces de resolver los problemas de calado y atraque de las embarcaciones", así como que "ligadas a las instalaciones portuarias de Sancti-Petri y Gallineras se posibilitará una oferta de navegación recreativa por el caño de Sancti-Petri y caños principales compatible

con las determinaciones del Plan de Ordenación de Recursos Naturales y del Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural."

Los objetivos para las instalaciones náutico-deportivas se recogen en el capítulo tercero de las instalaciones portuarias de la Bahía de Cádiz de la normativa del Plan que establece en su artículo 47 las siguientes determinaciones:

- **Artículo 47. Objetivos generales para las instalaciones náutico deportivas de la Bahía (D y R):**

1. Las Administraciones Públicas adoptarán las medidas necesarias para garantizar la funcionalidad marítima y terrestre de las instalaciones náuticas de recreo en la Bahía y garantizarán la accesibilidad a las instalaciones. Para ello se preverán el viario rodado, con las dimensiones que precisen las áreas técnicas, los aparcamientos, el viario peatonal y los carriles bici.

2. Las instalaciones náuticas de recreo se impulsarán como centros de servicios para la flota y sus usuarios, en los que se implantarán las actividades de carácter complementario acordes con las expectativas de uso.

3. Se recomienda la realización de un estudio sobre la viabilidad de la navegación por la red de caños de la marisma.

Por su parte, en la ficha correspondiente a la zona de Sancti-Petri, se establece que el núcleo urbano del antiguo poblado de pescadores, con posibilidad de convertirse en catalizador de la actividad en la zona, sirviendo de soporte a actividades lúdicas, recreativas y culturales, públicas o privadas es una de las actuaciones promovidas orientada a desarrollar uno de los tres ámbitos patrimoniales especializados en la zona.

El plano de localización de las reservas turísticas incluye a Sancti-Petri, tal y como se observa:

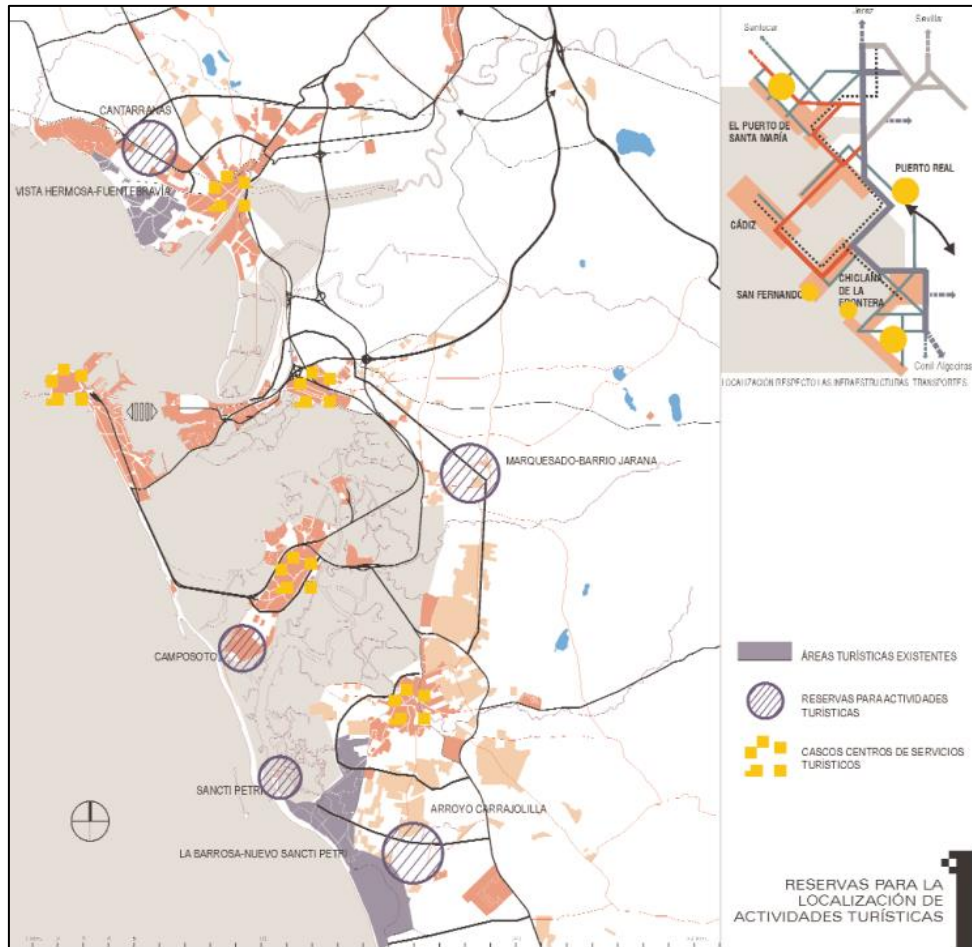


ILUSTRACIÓN 36. LOCALIZACIÓN DE RESERVAS TURÍSTICAS

Fuente: Plan de ordenación del Territorio de la Bahía de Cádiz, aprobado por Decreto 262/204, de 27 de julio.

La coherencia entre el objetivo general del Plan de Usos del Puerto de Sancti-Petri y los objetivos generales, el art. 47 citado se constata, pues ambos planes tienden a incrementar la funcionalidad del espacio portuario, remodelar el antiguo poblado pesquero y dotarlo de las infraestructuras necesarias para articularlo, de forma que vuelva formar parte de los enclaves turísticos de la Bahía de Cádiz. El Plan de Usos particulariza unos objetivos estratégicos ya contemplados en el Plan de Ordenación del Territorio de la Bahía de Cádiz.

8.2 PLAN ESTRATÉGICO DE INFRAESTRUCTURAS Y TRANSPORTE (PEIT)

El PEIT pretende establecer un marco regional y eficiente para el sistema de transporte a medio y largo plazo. Se aprobó en diciembre de 2004 y se encuentra, actualmente, en periodo de revisión y actualización a la situación actual del país.

Los cuatro objetivos generales del PEIT son:

- Mejorar la eficiencia del sistema.
- Fortalecer la cohesión social y territorial.
- Contribuir a la sostenibilidad general del sistema.
- Impulsar el desarrollo económico y la competitividad.

Para llegar a estos objetivos se proponen una serie de actuaciones en todos los campos del transporte: sistema de transporte por carretera, sistema ferroviario, transporte marítimo y puertos, transporte aéreo y aeropuertos, transporte intermodal de mercancías y de viajeros, transporte urbano y metropolitano y, finalmente, innovación en el transporte.

El PEIT establece tres fases para llevar a cabo las actuaciones propuestas:

- 2005-2008: Establecer las bases del cambio. Completar el desarrollo del sistema de transporte y la vertebración del territorio, asegurando la funcionalidad de las actuaciones y compromisos en marcha, crear las alternativas modales y técnicas que posibiliten la disociación y mejorar el comportamiento ambiental del sector.
- 2009-2012: Avanzar en la integración intermodal. Consolidar las tendencias de cambio modal y establecer las bases para la disminución de la elasticidad de la demanda de transporte respecto del crecimiento económico.
- 2013-2020: Avanzar en la construcción de un sistema integrado de transporte. Finalizar el proceso de integración de los objetivos medioambientales y de desarrollo sostenible en el sector del transporte.

El PEIT establece unas directrices clave, que deberán ser tenidas en cuenta por los planes específicos de cada sector del transporte. En concreto, el PEIT marca unos objetivos y líneas de actuación que deberían ser apuntados, de una manera directa, en el Plan Sectorial del Transporte Marítimo y Puertos, que recogerá el marco estratégico del sistema portuario de interés general, elaborado por Puertos del Estado, con la participación de las Autoridades Portuarias:

- Actuaciones en infraestructuras portuarias, desarrolladas a partir de la revisión del marco estratégico del sistema portuario, y orientadas hacia la mejora de la competitividad del sistema portuario de interés general.
- Autopistas del Mar: actuaciones orientadas hacia el desarrollo del transporte marítimo de corta distancia.
- Accesos terrestres: actuaciones encaminadas a la mejora de los accesos terrestres a los puertos.
- Actuaciones no infraestructurales: subdivididas en cuatro grupos, pretenden proporcionar el marco regulatorio, sostenible y seguro, para el buen fin del Plan Sectorial:
 - Desarrollos normativos.
 - Integración local y nacional.
 - Servicios de Seguridad Marítima y Salvamento.
 - Protección del medio ambiente marino y lucha contra la contaminación.
- Servicios de transporte marítimo: actuaciones orientadas a la normalización y la facilitación del desarrollo de los servicios prestados por los operadores del sistema de transporte marítimo.

Desde una perspectiva ambiental, el Plan de Usos del Puerto de Sancti-Petri no colisiona con las directrices y principios del PEIT, siendo un elemento orientado en el mismo sentido y con el mismo ánimo de ordenar y optimizar las infraestructuras y el transporte, sobre todo en lo que refiere a los accesos terrestres, en este caso, el acceso al puerto de Sancti-Petri pasa por la ordenación del tejido del poblado y el sistema viario.

8.3 PLAN DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA (PISTA)

El PISTA 2020 es una revisión del PISTA 2007, su estructura y sus contenidos, añadiendo algunas cuestiones.

El PISTA establece que el sistema portuario andaluz ha experimentado un notable desarrollo en las tres últimas décadas, acometiéndose un gran esfuerzo inversor

posibilitado por la disponibilidad de fondos europeos, de tal modo que se ha ido conformado una red funcional de instalaciones pesqueras y recreativas que permite, en la mayoría de los casos, la prestación del servicio en adecuadas condiciones operativas, quedando únicamente aspectos de carácter puntual por completar.

Para alcanzar los objetivos en materia portuaria que corresponden a la Consejería de Fomento y Vivienda, cabe diferenciar intervenciones en tres grandes ejes de actuación: desarrollo portuario, conservación y mantenimiento de instalaciones portuarias, y relación puerto-ciudad.

Las intervenciones que signifiquen la puesta en servicio de nuevas infraestructuras y equipamientos para flota, tripulaciones, viajeros y usuarios en general del dominio público portuario, permitiendo completar el desarrollo portuario, responden a cuatro líneas de actuación: actividad pesquera, actividad náutico-recreativa, áreas técnicas, y tráfico comercial y de pasajeros.

Actividad pesquera

Para dar continuidad al adecuado desarrollo de la actividad pesquera, resulta necesario completar infraestructuras y servicios de modo puntual en algunos puertos, y adaptar instalaciones a las transformaciones del sector profesional que se están produciendo en algunas zonas.

Actividad náutico-recreativa

Se impone el ajuste de la oferta de puestos de atraque a la realidad de la demanda social, optimizando las infraestructuras, equipamientos y espacios del dominio público portuario, puestos a disposición de los usuarios náutico-recreativos, incluyendo la optimización del uso de los espacios portuarios existentes mediante reordenación o traslado de actividades.

Áreas técnicas

El apoyo a las actividades industriales asociadas a la construcción constituye objetivo estratégico por su potencialidad en la creación de tejido industrial que propicie la generación de riqueza y empleo, dinamizando y diversificando la economía local, prestándose especial importancia al cumplimiento de la Estrategia Europa 2020, en lo que a los criterios de ahorro y eficiencia energética se refiere.

Las actuaciones propuestas son:

- Completar y adaptar las infraestructuras, medios y servicios de las áreas técnicas, a través de remodelación de explanadas y edificios, implantación de nuevas áreas técnicas, y establecimiento de campos de fondeos específicos.
- Desarrollo de marinas secas a través de la implantación de recintos regulados y mediante flexibilización en el régimen de operación de las áreas técnicas, diferenciando la zona activa, donde se llevan a cabo las operaciones de mayor especialización, y que deben estar sometidas a fuerte restricción de acceso, del resto de explanadas, donde pueden realizarse tareas de mantenimiento o almacenaje con menor nivel de control.

Tráfico comercial y de pasajeros

Del mismo modo, el transporte público marítimo de viajeros, ya sea de carácter regular o ligado a actividades turísticas, constituye, en muchas ocasiones, una alternativa sostenible a otros modos y rutas que registran alta congestión, por lo que resulta necesaria su potenciación, mejorando las condiciones de seguridad, comodidad y puntualidad del servicio, así como infraestructuras y equipamientos.

Por último, el PISTA establece la necesidad de conservación y mantenimiento de instalaciones portuarias.

Accesibilidad marítima

La mayor parte de los puertos autonómicos sitúan sus bocanas en zonas activas de la dinámica de las playas adyacentes, precisando de actuaciones periódicas para el mantenimiento de calados, que consumen gran parte del esfuerzo inversor de la administración portuaria. Con el objeto de garantizar el acceso marítimo a las instalaciones portuarias en adecuadas condiciones de seguridad y operatividad para la flota, se impone avanzar en una gestión integrada para la mejora de la eficiencia en el mantenimiento de los canales de acceso y la conservación de playas adyacentes, transitando, definitivamente, desde el carácter extraordinario de las actuaciones hacia la programación de una gestión integrada de la unidad morfológica costera.

Mantenimiento de infraestructuras y superestructuras

Las actuaciones de conservación y mantenimiento de las infraestructuras, instalaciones y equipamientos portuarios deben cobrar especial relevancia en los

próximos años, atendiendo al proceso de configuración en el tiempo del sistema portuario autonómico, con el objeto de garantizar la plena operatividad y adecuada custodia del patrimonio público.

Desde una perspectiva ambiental el Plan de Usos del Puerto de Sancti-Petri, no sólo no colisiona con las directrices y principios del PISTA, sino que, además, contribuye a su desarrollo de forma evidente, en especial, en lo relativo a lo dispuesto para la actividad náutico-recreativa, al reordenar el espacio portuario para dotarlo de mayor funcionalidad, a la vez que mejora las plataformas técnicas y el escaso desarrollo urbano a trasdós de las instalaciones portuarias.

8.4 PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE ANDALUCÍA (POTA)

El Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA), aprobado por el Decreto 206/2006, de 28 de noviembre, marca un hito en el esfuerzo de los sucesivos Gobiernos andaluces, para consolidar en Andalucía la ordenación del territorio como una función pública, de competencia exclusiva de la Comunidad Autónoma y, estrictamente, al servicio del interés general. Gracias a este esfuerzo, iniciado en 1986 con la propuesta del Sistema de Ciudades y siempre atento a valorizar uno de los principales activos del territorio andaluz, como es la distribución equilibrada de sus ciudades y pueblos, Andalucía es hoy una región sin graves disparidades territoriales de desarrollo.

Estrategias y prioridades territoriales del Sistema Portuario

El Sistema Portuario debe lograr una organización del conjunto de puertos comerciales, pesqueros y deportivos como un sistema integrado y coordinado, conjuntamente con la red ferroviaria y viaria de alta capacidad y la red de Áreas de Transporte de Mercancías. Ello supone implicar a la totalidad de las autoridades portuarias y a las instituciones autonómicas y estatales corresponsables en estas materias, en la planificación del transporte de Andalucía, basado en los siguientes contenidos:

- a. Creación de un marco legal propio en relación con el Sistema Portuario de Andalucía.
- b. Asignación del nivel jerárquico y de las estrategias de complementariedad a tener en cuenta en cada puerto dentro del sistema, mediante el análisis del sistema portuario regional, de sus niveles de integración y coordinación

- interior y, de las funciones a desempeñar como tal en el sistema portuario español y europeo.
- c. Determinación de las funciones de los puertos y de las demandas territoriales y urbanísticas que el desarrollo de aquéllas plantea, estableciendo criterios para la adecuada integración de las infraestructuras portuarias en la planificación urbanística y territorial, y que permitan la gestión económica sostenible de las mismas.
 - d. Medidas para la potenciación del conjunto de puertos comerciales, y en especial del Puerto de la Bahía de Algeciras como nodo de primer nivel para el tráfico marítimo internacional y de su articulación con el resto de Andalucía.
 - e. Establecimiento de una estrategia coordinada y con una visión prospectiva, sobre las funciones de los puertos andaluces en relación con el sistema portuario mediterráneo, en especial de Ceuta y Melilla y Magreb, y Atlántico (Islas Canarias).
 - f. Establecimiento de modos concretos de participación de la Comunidad Autónoma en el desarrollo de funciones propias de su competencia en los Puertos de Interés General.
 - g. Potenciación de las funciones comerciales, turísticas y económicas de los puertos pesqueros y de recreo sobre los ámbitos territoriales y urbanos en que se ubican.**
 - h. Mejora de la oferta de atraques de los puertos náuticos deportivos andaluces, dando prioridad a las actuaciones sobre las infraestructuras existentes.
 - i. El establecimiento, reestructuración o ampliación de nuevos puertos deportivos deberán estar comprendidos en una estrategia regional que justifique, estructure y valore el conjunto de impactos acumulados del sistema portuario náutico-deportivo.

La puesta en marcha del nuevo Plan de Usos del Puerto de Sancti-Petri conlleva el desarrollo del punto g y, por lo tanto, no colisiona con las directrices y principios del POTA al contribuir con sus contenidos.

8.5 PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE CHICLANA DE LA FRONTERA

El Plan General de Ordenación Urbanística de Sancti-Petri, aprobado mediante la Orden de 28 de noviembre de 2016, por la que se resuelve la aprobación definitiva de la revisión del Plan General de Ordenación Urbanística de Chiclana de la Frontera

(Cádiz), (BOJA núm. 233 de 05/12/16) incluye lo siguiente, en la Memoria de Ordenación, respecto al Sistema General Portuario de Sancti-Petri:

"Se reconoce por el Nuevo Plan General el actual Puerto de Sancti-Petri como un Sistema General excluido de la clasificación de suelo.

El actual Puerto de Sancti-Petri tiene una superficie total de 148.121 m², de los que 77.076 m² son de agua, 71.405 m² de tierra y 27.600 m² de varadero; contando con un total de 312 atraque, tanto deportivos como de refugio pesquero, la mayor parte para embarcaciones de eslora inferior a los 8 metros.

La ordenación urbanística interior del Sistema General Portuario DC-IB-PT-01 PUERTO DE SACNTI-PETRI debe ser objeto de un Plan Especial de Ordenación, que tendrá como finalidad asegurar las funciones propias de las instalaciones portuarias, la construcción y reparación naval, las actividades náutico-deportivas y los usos complementarios que coadyuvan al funcionamiento de los usos portuarios, todo ello de conformidad con la legislación sectorial de aplicación. Este Plan Especial también valorará la oportunidad de catalogar como bien protegido, determinando el alcance de la protección las intervenciones admisibles, del edificio de la Capitanía Marítima (Código SIPHA: 110150070).

En la ordenación de espacios portuarios también debe tenerse en cuenta su relación con el territorio, procurando su correcta integración y colaborando en la mejora dotacional de éste en aquellos espacios no requeridos de manera estricta para su explotación portuaria".

8.6 PLAN ESPECIAL DEL POBLADO DE SANCTI-PETRI-ISTMO DE SANCTI-PETRI (DOCUMENTO NO APROBADO EN LA ACTUALIDAD)

Este Plan queda recogido en el Borrador del Plan de Usos, donde se establece lo siguiente:

"Mediante Orden de 28 de noviembre de 2016 de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio se resuelve la aprobación definitiva, de manera parcial, de la revisión del Plan General de Ordenación Urbanística de Chiclana de la Frontera (Cádiz), a reserva de la simple subsanación de las deficiencias señaladas en los informes del Servicio de Planeamiento Urbanístico y de la Comisión de Ordenación

del Territorio y Urbanismo de Cádiz. Con fecha 20 de diciembre de 2016 se produce la aprobación del Documento de Subsanción.

El planeamiento urbanístico vigente recoge el dominio público portuario de Sancti-Petri como sistema general excluido de la clasificación del suelo, mientras que el resto de la península se corresponde con suelo no urbanizable de especial protección por legislación específica vinculada a los bienes demaniales naturales (dominio público marítimo-terrestre).

Cabe señalar que el Catálogo Exterior de Inmuebles de Interés Arquitectónico y Etnológico del Catálogo General de Bienes Protegidos establece un nivel de protección ambiental C para el conjunto denominado "ENC-08 Poblado de Sancti-Petri. Istmo de Sancti-Petri", remitiendo el alcance de la protección y las intervenciones admisibles a la formulación y aprobación de un Plan Especial, que deberá ser informado favorablemente por la Consejería competente en materia de patrimonio histórico.

Con fecha 30 de noviembre de 2017, la Agencia recibe comunicación del ayuntamiento de Chiclana de la Frontera, indicando que se ha iniciado el procedimiento para la aprobación del Plan Especial ENC-08 Poblado de Sancti-Petri-Istmo de Sancti-Petri, de iniciativa municipal, remitiendo la documentación técnica correspondiente al objeto de **aunar criterios en la ordenación del ámbito**.

Este documento plantea una ordenación integral de la península de Sancti-Petri, incorporando propuestas para el dominio portuario referentes a la movilidad y la distribución de usos que afectan a la actividad portuaria.



ILUSTRACIÓN 37. ESQUEMAS DE CIRCULACIONES Y ESPACIOS LIBRES DEL PLAN ESPECIAL

Fuente: APPA. Borrador del Plan de Usos de Sancti-Petri

En lo que se refiere a la movilidad, mantiene el viario de cintura de la península, aunque con uso restringido, proponiendo un cambio de sección que incorpore el carril bici y elimine el aparcamiento mediante la creación de un intercambiador (situado en el dominio público marítimo-terrestre, pero exterior fuera de la concesión administrativa otorgada al ayuntamiento por la Administración General del Estado), así como un aparcamiento alternativo.



ILUSTRACIÓN 38. ESQUEMA DE RECORRIDOS, ESPACIOS LIBRES Y EDIFICACIONES A MANTENER

Fuente: APPA. Borrador del Plan de Usos de Sancti-Petri

El Plan Especial también propone una serie de sendas peatonales y espacios verdes, cuya conexión se establece a través de las trazas preexistentes y manteniendo una serie de edificaciones.

Respecto a los usos y actividades puramente portuarios situados en el dominio portuario y fuera, por tanto, del ámbito de ordenación del Plan Especial, se plantea la prolongación del muelle pesquero y una reserva de suelo para usos pesqueros, y la rehabilitación de los edificios contiguos. Del mismo modo, se propone la relocalización de las instalaciones del Caño Chamarro y la marina seca del caño

Alcornocal en la zona suroeste, perdiendo, por tanto, su utilidad la rampa de varada existente en el extremo noreste de la península.

Finalmente, para uso común general se propone una zona de pasarelas y pantalanes en torno a una torre mirador localizada en el caño del Alcornocal, que pasaría a constituir un punto de operación de embarcaciones turísticas”.

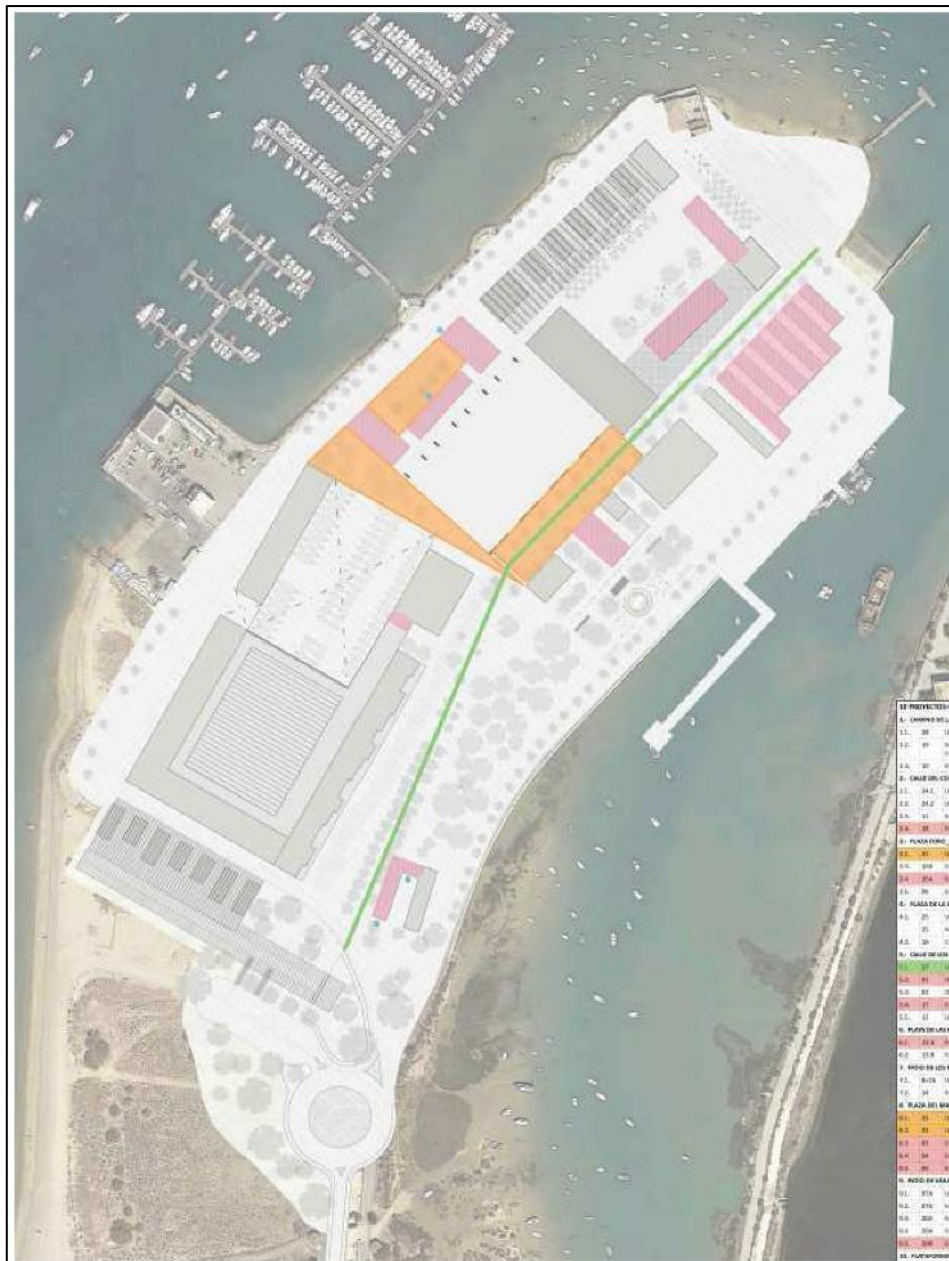


ILUSTRACIÓN 39. ZONA DE PASARELAS Y PANTALANES
 Fuente: APPA. Borrador del Plan de Usos de Sancti-Petri

La convergencia entre los objetivos establecidos a nivel municipal y de la ordenación portuaria viene garantizada por la colaboración entre el Ayuntamiento de Chiclana de la Frontera y la APPA y las comunicaciones entre ambas administraciones, en aras de lograr un consenso en el ámbito de ordenación. Por este motivo, el Plan de usos incorpora el análisis expuesto del planeamiento urbanístico del municipio.

8.7 PLAN DE PROTECCIÓN DEL CORREDOR LITORAL DE ANDALUCÍA

El Plan de Protección del Corredor del Litoral de Andalucía ha sido declarado nulo por *Resolución de 23 de abril de 2018, de la Secretaría General Técnica, por la que se dispone el cumplimiento y publicación del fallo de la Sentencia de 7 de septiembre de 2017, de la Sección Segunda de la Sala de lo Contencioso Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Andalucía, con sede en Sevilla, en relación al recurso contencioso-administrativo que se cita* (BOJA núm. 81 de 27/04/18) por lo que, lógicamente, no se incluye en el análisis.

8.8 PLAN ANDALUZ DE HUMEDALES (PAH)

El PAH es un documento elaborado en la Consejería en el que han participado científicos y técnicos vinculados profesionalmente a las zonas húmedas y a la gestión de especies amenazadas. Dicho documento fue aprobado mediante la Resolución de 4/11/2002, de la Dirección General de la Red de Espacios Naturales Protegidos y Servicios Ambientales.

Parte del ámbito del Plan de Usos del Puerto de Sancti-Petri se ubica el humedal RAMSAR Bahía de Cádiz.

Entre los objetivos básicos del PAH se encuentra "Asegurar la conservación de todos los humedales incluidos en el inventario abierto de los humedales de Andalucía mediante su protección, aunque sean de propiedad privada".

El Plan de Usos del Puerto de Sancti-Petri no amenaza la conservación del humedal, ni su estado de conservación. La ordenación tiende, a eliminar los fondeos incontrolados en el propio caño de Sancti-Petri y alrededores, y establecerlos en un área ordenada del humedal, disminuyendo y concentrando el riesgo de que se produzcan vertidos a la lámina de agua y que todas las embarcaciones queden sujetas a los planes de emergencia de la APPA.

Por otro lado, la obra de generación de la nueva rampa de varada, al sur, se realizan fuera de los límites del humedal, si bien podrían producirse afecciones temporales durante la fase de obras, pero no durante el funcionamiento por el cambio de usos.

En este sentido, deberán aplicar medidas correctoras que permitan establecer la interacción entre los objetivos de ambos planes como nulas. En caso de que estas medidas no se contemplen, sí se producirán interferencias entre el objetivo de conservación del humedal, aunque puntuales y reducidas al tiempo de trabajo para la construcción de la rampa.

8.9 PROGRAMA DE ACTUACIONES DE AVES DE HUMEDALES (PAAH)

La Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad, aprobada en Acuerdo de Consejo de Gobierno el 27 de septiembre de 2011, establece como uno de sus objetivos implementar un marco instrumental adecuado para acometer el objeto de frenar la pérdida de biodiversidad. En este sentido, establece la necesidad de aprobar y desarrollar los planes de recuperación y conservación, así como los Programas de Actuación derivados de los mismos.

En el Consejo de Gobierno se aprobó el Plan de Recuperación y Conservación de Aves de Humedales (Acuerdo del 13 de marzo de 2012 del Consejo de Gobierno), por el que se aprueban los Planes de Recuperación y Conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos), que incluye a siete especies en peligro de extinción (avetoro común, cerceta pardilla, porrón pardo, malvasía cabeciblanca, focha moruna, fumarel común y garcilla cangrejera) y una especie vulnerable (águila pescadora) según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (Ley 8/2003, de 28 de octubre).

Como se ve en el plano siguiente, el ámbito del Plan de Usos del Puerto de Sancti-Petri se incluye en parte en el del Programa de Actuaciones de Aves de Humedales.

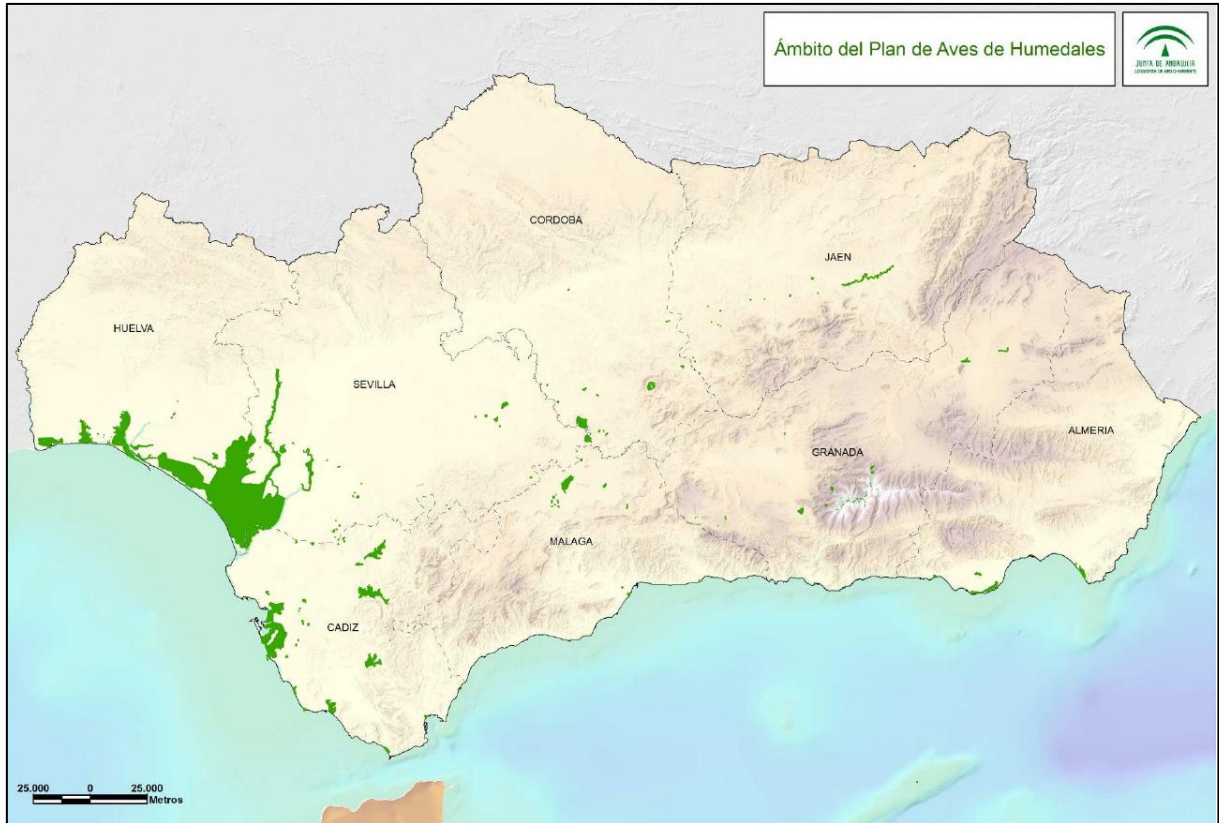


ILUSTRACIÓN 40. ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE ACTUACIONES DE AVES DE HUMEDALES

La finalidad del Plan de recuperación consiste en conseguir poblaciones sostenibles de las especies que se incluyen, con el objeto de que puedan ser retiradas del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.

En este sentido, aunque se da una coincidencia territorial en cuanto a ámbitos de ordenación, no se observa interacción entre los objetivos propuestos en ambos planes, es decir, no existen convergencias ni divergencias.

8.10 PLAN DE RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE PECES E INVERTEBRADOS DE MEDIOS ACUÁTICOS EPICONTINENTALES. (PRCPIE)

La Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad, aprobada en Acuerdo de Consejo de Gobierno el 27 de septiembre de 2011, establece, como uno de sus objetivos, implementar un marco instrumental adecuado para acometer el objeto de frenar la pérdida de biodiversidad. En este sentido, establece la necesidad de aprobar y desarrollar los planes de recuperación y conservación, así como los Programas de Actuación derivados de los mismos.

El Consejo de Gobierno aprobó el Plan de Recuperación y Conservación de Peces e Invertebrados de Medios Acuáticos Epicontinentales (Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los Planes de Recuperación y Conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos), que incluye a ocho especies en peligro de extinción (*Aphanius iberus*, *Aphanius baeticus*, *Acipenser sturio*, *Petromyzon Marinus*, *Anaocypris hispanica*, *Macromia splendens*, *Iberocypris palaciosi* y *Austropotamobius pallipes*) y seis especies vulnerables (*Leuctra bidula*, *Orculella bulgarica*, *Salaria fluviatilis*, *Oxygastra curtisii*, *Gomphus graslinii*, *Unio gibbus* y *Unio tumidiformis*) según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (Ley 8/2003, de 28 de octubre, de flora y fauna silvestres).

El Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, establece que los Planes de Recuperación y Conservación serán ejecutados mediante Programas de Actuación, que concretarán, en el tiempo y el espacio, las actuaciones necesarias para el desarrollo de las medidas previstas en los correspondientes Planes.

Entre la fauna presente en la zona de estudio, se incluyen varias especies de peces propios de aguas marinas, pero ninguna de las citadas tiene presencia constatada en la zona de estudio. La especie *Aphanius baeticus*, sobre la que podría verter alguna duda, limita su presencia al río Iro, a más de 5 km del caño de Sancti-Petri.

Por estos motivos, no se dan incompatibilidades entre el Plan de Usos del Puerto de Sancti-Petri y el PRCPIE.

8.11 PLAN DE GESTIÓN DE LA ANGUILA EUROPEA EN ESPAÑA (PGAEE)

Aprobado mediante Decisión de la Comisión el 1 de octubre de 2010. Este documento tiene como origen el Reglamento (CE) Nº 1100/2007, del Consejo, de 18 de septiembre de 2007, por el que se establecen medidas para la recuperación de la población de anguila europea. En su Artículo 1, apartado primero, dice: "El presente Reglamento establece el marco necesario para la protección y la explotación sostenible de la población de anguila europea, de la especie *Anguilla*, en aguas comunitarias, en las lagunas costeras, en los estuarios, y en los ríos y aguas interiores que comunican con ríos de los Estados miembros que vierten sus aguas en las zonas CIEM III, IV, VI, VII, VIII y IX, o en el Mar Mediterráneo".

La distribución de esta especie incluye el caño de Sancti-Petri.

MEDIDAS DE GESTIÓN DEL PLAN:

El Reglamento 1100/2007, en su artículo 2, apartado 8, dice que los planes de gestión de la anguila podrán incluir, entre otras, las siguientes medidas:

1. Reducción de la actividad pesquera comercial.
2. Restricción de la pesca deportiva.
3. Medidas de repoblación.
4. Medidas estructurales para hacer los ríos transitables y mejorar los hábitats fluviales, junto con otras medidas ambientales.
5. Transporte de anguilas europeas desde aguas interiores a otras, desde las que puedan escapar libremente al Mar de los Sargazos.
6. Lucha contra los depredadores.
7. Desconexión temporal de las turbinas de producción hidroeléctrica.
8. Medidas relativas a la acuicultura.

Ninguna de estas medidas interacciona con el Plan de Usos del Puerto de Sancti-Petri, ya que la ejecución de éste no supone merma alguna en la transitabilidad del caño de Sancti-Petri y sus caños de marea, por lo que no se esperan incompatibilidades entre el citado plan de usos y el PGAAE.

8.12 PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE-BARBATE (SEGUNDO CICLO DE PLANIFICACIÓN 2015-2021)

La planificación hidrológica es un requerimiento legal que se establece con los objetivos generales (Art.40 del Texto refundido de la Ley de Aguas) de conseguir el buen estado y la adecuada protección de las masas de agua de la demarcación, la satisfacción de las demandas de agua y el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial. Estos objetivos han de alcanzarse incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos, en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

Para la consecución de los objetivos, la planificación hidrológica se guiará por criterios de sostenibilidad en el uso del agua, mediante la gestión integrada y la protección a largo plazo de los recursos hídricos, prevención del deterioro del estado de las aguas, protección y mejora del medio acuático y de los ecosistemas acuáticos y reducción

de la contaminación. Asimismo, la planificación hidrológica contribuirá a paliar los efectos de las inundaciones y sequías.

Con objeto de cumplir con los objetivos señalados y bajo esos criterios, el proceso de planificación hidrológica se constituye en varias etapas:

- I) Documentos Iniciales. Elaboración del "*Programa, calendario y fórmulas de consulta*", el "*Estudio general de la demarcación*" y el "*Proyecto de participación pública*". En estos documentos se recoge un primer diagnóstico del estado de las masas de agua en la demarcación, se exponen los calendarios y procedimientos a seguir durante el proceso de planificación y se incluyen los pasos para hacer efectiva la participación pública.
- II) Esquema de Temas Importantes (ETI). Elaboración del documento que contiene la descripción y valoración de los principales problemas, actuales y previsibles, de la demarcación relacionados con el agua, así como las posibles alternativas de actuación.
- III) Proyecto de Plan Hidrológico y su aprobación. Documento que establecerá los objetivos y líneas estratégicas para la gestión del agua y del medioambiente hídrico de la demarcación. Además, deberá coordinar e integrar los planes y actuaciones con otros planes y estrategias sectoriales. Al igual que en las dos fases anteriores, su borrador se somete a consulta pública de 6 meses, y su texto final integra la participación pública desarrollada durante dicha etapa de consulta.

El Plan de Usos del Puerto de Sancti-Petri no entra en colisión con los objetivos del PHDGB.

8.13 PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y PLAN RECTOR DE USO Y GESTIÓN DEL PARQUE NATURAL BAHÍA DE CÁDIZ

Al presente proyecto le será de aplicación, entre otra normativa, el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Bahía de Cádiz, cuya aprobación se llevó a efecto mediante el Decreto

79/2004, de 24 de febrero. En el primero se establecen normas generales de aplicación que condicionarán las acciones del plan, a destacar:

"5.3.10. Otros usos y actividades (...)

A. Queda prohibido en el Parque Natural:

d. Cualquier transformación de la estructura natural de los fondos de los cursos de agua, así como la extracción de áridos de los cauces y márgenes, salvo las justificadas y autorizadas en razón del mantenimiento de los ríos y caños y el desarrollo de proyectos de limpieza o investigación (...)"

Además, vista la ubicación de los diferentes usos planificados y según la zonificación propuesta en el PORN, parte del ámbito de actuación se emplaza en Zonas de Regulación Especial (Zonas B4 "Cursos de agua y planicies mareales"). Teniendo en cuenta las normas particulares establecidas en el PORN para dichas zonas, se considerará incompatible cualquier actuación que no esté convenientemente autorizada. De hecho, en las zonas B4 se considera incompatible el establecimiento de infraestructuras permanentes, excepto las necesarias para la práctica de actividades recreativas náuticas (siendo éste el caso) o las vinculadas a la señalización y seguridad marítima.

Asimismo, el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural establece criterios de gestión, normativa y líneas de actuación. Entre ellas, resultará de aplicación al presente proyecto:

"3.1. Para la conservación de los recursos naturales (...).

A. Para la conservación de los recursos hídricos (...).

6. Las actuaciones en materia de puertos, así como las que se desarrollen para la defensa y protección de la línea de costa, deberían prestar una atención especial a los posibles efectos negativos sobre el Parque Natural y, prioritariamente, a la dinámica litoral, el funcionamiento del régimen hídrico y la aceleración del proceso de colmatación de sus caños y fondos (...).

B. Para la conservación de los hábitats y flora y fauna silvestre (...).

20. Se evitará el desarrollo de obras de modificación, reparación y creación de infraestructuras durante el 15 de abril y el 31 de julio en zonas de reproducción de aves (...).

El ámbito del Plan de Usos no abarca la zona protegida, ni se espera que se produzcan efectos indirectos sobre la misma ya que la propuesta de la APPA conlleva una ordenación de la flota actual, dispersa en aguas del Parque Natural y fondeada sin criterios ambientales. No se asocia la implantación de los nuevos usos con una atracción de la actividad turística y náutica en Sancti-Petri, pues se ha demostrado que ésta ya se produce con intensidad durante los meses de verano. Por el contrario, se adaptarán la potencialidad de las instalaciones a dicho uso, lo cual puede incluso redundar en la desaparición de efectos que se producen hoy en día. Con todo ello, el planteamiento del Plan de Usos no es contrario en lo establecido en el PORN y PRUG del Parque Natural, es más, tiende a la ordenación y mejora de la práctica de actividades náuticas, entendiéndose que ambos planes convergen hacia la consecución de objetivos similares.

Deberá prestarse atención a los condicionantes de temporalidad impuestos por el espacio protegido, a la vez que no se producirán efectos negativos sobre la dinámica litoral o el funcionamiento del régimen hídrico.

9 MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA

La ordenación de parte del espacio portuario de Sancti-Petri se plantea sobre una superficie de 4.700 m², suponiendo un 3,19% de la total portuaria (147.474 m²) y una despreciable de la extensión municipal.

El marco legal que establece el ámbito de aplicación de la evaluación ambiental estratégica queda establecido en el art. 36 de la Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de Andalucía. Este artículo recoge los preceptos por los cuales los planes y programas se someten al procedimiento ordinario y al simplificado. En este último caso el apdo. 2 del art. 36 expone:

"2. Serán objeto de una evaluación ambiental estratégica simplificada:

a) Las modificaciones menores de los planes y programas previstos en el apartado anterior.

b) Los planes y programas mencionados en el apartado anterior que establezcan el uso de zonas de reducida extensión a nivel municipal.

c) Los planes y programas que, estableciendo un marco para la autorización en el futuro de proyectos, no cumplan los demás requisitos mencionados en el apartado anterior.

d) Los instrumentos de planeamiento urbanístico señalados en el artículo 40.3”.

Quedando el presente Plan de Usos enmarcado en el epígrafe b), quedando por ello sometido al procedimiento simplificado.

10 RESUMEN DE LOS MOTIVOS DE LA SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS

Como se ha referido en el Apartado 4 del documento la alternativa de actuación se ha obtenido tras un proceso de decisión y cambio que se inició en el año 2008. En aquel momento la APPA contemplaba varias alternativas de actuación, la mayor parte rígidas y que adscribían mayor superficie al Dominio Portuario, que fueron descartadas en el proceso de evaluación de aquel momento. Ello ha dado lugar a una única posibilidad de actuación, que es la planteada en este documento. En este sentido, en análisis de alternativas se ha centrado en sí en la necesidad de desarrollo de la actuación frente a la situación actual. El resultado de la evaluación aboga por la Actuación, basándose en los siguientes motivos principales:

- Insuficiencia de los servicios dotacionales del puerto para la flota que soporta, tanto como puerto base como de tránsito.
- Infraestructuras próximas a la saturación en los meses de verano que es cuando se intensifica el uso.
- El potencial y atractivo turístico de Sancti-Petri y el fomento de los deportes náuticos precisan servicios no sólo portuarios sino complementarios en la franja litoral y terrestre.
- Necesidad de revalorización del poblado almadrabero.

11 MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

11.1 MEDIDAS PROTECTORAS

Son las medidas que pueden ir integradas en el propio planeamiento y actúan desde el momento inicial. De esta manera, los posibles efectos negativos, o bien no llegan a producirse, o se desarrollan controladamente siempre que la evolución sea la correcta.

A continuación, se exponen las medidas incorporadas en el Documento Ambiental Estratégico del Plan de Usos del Puerto de Sancti-Petri, tanto con respecto a la zona marítima como a la terrestre:

- Prohibición de aquellas actividades, tales como discotecas o establecimientos de diversión nocturna, que puedan originar ruidos o causar molestias a los usuarios del puerto, visitantes y vecinos de los núcleos de población más cercanos.
- El diseño y disposición de elementos tanto marítimos como terrestres perseguirá la mínima afección a la continuidad de la zona.
- No se permitirá la implantación de diques, espigones y cualquier otra obra de abrigo masiva que pueda alterar la incidencia del oleaje y la dinámica marítimo-fluvial.
- Sólo estará permitido el fondeo de embarcaciones de recreo en las zonas delimitadas para tal fin y debidamente balizadas, y en condiciones compatibles con la seguridad en la navegación en los caños, y el acceso y estancia de las embarcaciones de recreo alojadas en infraestructuras de atraque.
- En caso del dragado del material de fondo éste se caracterizará según las Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo terrestre (2017). En estas directrices se establecen los posibles usos de material extraído según los resultados obtenidos en la caracterización (vaciadero marino, vertedero terrestre, regeneración de playas, material de relleno, etc.).

- A pesar de que la presencia de finos en el posible material a dragar es escasa se recomienda llevar a cabo los dragados durante la marea de vaciante para evitar que éstos lleguen aguas arriba a los céspedes de *Zostera noltei*.
- Antes de las obras se procederá a realizar una inspección terrestre y submarina de los fondos que van a verse afectados por la nueva rampa de varada a fin de comprobar que no existen elementos de interés en la zona.
- Los trabajos que se ejecutasen del Plan de Usos se realizarán fuera de período de nidificación o freza, que no siempre tienen que coincidir con los condicionantes administrativos.
- La APPA llevará una estadística del número de pasajeros recibidos cada año, incluyendo además si realizan visitas o tránsitos sobre espacios protegidos, si se producen fondeos y el tiempo medio de estancia.
- Antes del inicio de los trabajos se presentará la correspondiente solicitud de cautelas a la Consejería de Cultura y, si procede, el Proyecto de Intervención Arqueológica o, en su defecto, el escrito de innecesaridad, conforme a lo dispuesto en la *Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía*.

11.2 MEDIDAS CORRECTORAS

Entran en funcionamiento cuando se detectan impactos no deseables sobre la calidad del medio, y están dirigidas a anular, atenuar, corregir o modificar las acciones o efectos derivados del planeamiento. Así, se han propuesto una serie de medidas correctoras, que han sido clasificadas según el vector ambiental potencialmente afectado.

Lógicamente, las actuaciones propuestas están dirigidas, por un lado, a los elementos receptores del medio receptor y, por otro, a las acciones generadoras de incidencias.

11.2.1 SOBRE EL MEDIO INERTE

En relación al área afectada

Objetivo: el objetivo que se persigue es reducir al mínimo la superficie afectada por tránsito de vehículos y maquinarias en todas las obras a realizar, evitando, en la medida de lo posible, la modificación en la estructura del terreno.

Principales acciones:

- Delimitación y trazado de los viales de acceso, viales de servidumbre, aparcamientos, áreas de carga y de descarga y otras zonas de operaciones, de forma que éstos sirvan de vía única en los movimientos de maquinaria y personal. Se prestará especial atención en no afectar o actuar cerca de las zonas mediolitorales con presencia de *Dendropoma lebeche*.
- Se procurará que los movimientos de tierra sean los mínimos, y las infraestructuras anejas necesarias para la ejecución de las obras, las indispensables, no se admitirán aquéllas que necesiten de una instalación que afecte al medio natural.

En relación a los acopios de tierra y materiales de obras

Objetivo: ubicar los acopios de tierra y materiales de obra en lugares adecuados, de forma que afecten lo mínimo posible al entorno natural y al paisaje.

Principales acciones:

- Se excluirán, para el acopio de estos materiales, las zonas próximas a los caños o aquéllas que puedan drenar hacia éstos. Asimismo, se descartarán las áreas cercanas al camino más transitado o carretera de acceso a Sancti-Petri, siendo las idóneas para su ubicación las que se encuentren obstaculizadas a la percepción visual.
- Se priorizarán las zonas desprovistas de vegetación.

En relación a la resuspensión de partículas

Objetivo: evitar la resuspensión de partículas procedentes del terreno, debido, principalmente, al paso continuado de maquinaria pesada por caminos sin asfaltar, principalmente en el interior del entramado urbano en estado ruinoso.

Principales acciones:

- Limitación de la velocidad, a 30 Km/h, de todos los vehículos que circulen por los viales no pavimentados del interior del poblado, cuando se esté ejecutando cualquier obra.

En relación a la contaminación del suelo

Objetivo: garantizar la no contaminación del suelo por vertidos accidentales de material no inerte, tales como aceites, combustibles (de la maquinaria), basuras orgánicas, etc.

Principales acciones:

- Los proyectos de construcción incluirán la obligación para el constructor de mantener la maquinaria a emplear en perfecto estado, e indicar el lugar seleccionado para el cambio de aceite de dicha maquinaria.
- Se prohibirá cualquier reparación de máquinas y motores de vehículos a utilizar en zonas no habilitadas para ello.
- En caso de producirse un vertido accidental en una de estas zonas o fuera de ellas, se procederá a la inmediata retirada de la tierra afectada, y su traslado a un vertedero o gestor dependiendo del tipo de derrame.
- Retirada de los posibles escombros y vertidos sobrantes de las obras desprendidas del Plan de Usos.

En relación a la contaminación lumínica

Objetivo: procurar que la contaminación de tipo lumínico no genere molestias a los usuarios de las instalaciones, o a los habitantes de las zonas más cercanas, así como reducir la perturbación ocasionada al medio natural colindante.

Principales acciones:

- Se implantarán lámparas que proporcionen la mayor eficiencia energética, evitando el flujo de luz por encima del plano horizontal y limitando su horario de funcionamiento.

En relación a la calidad de las aguas

Objetivo: evitar la alteración del estado natural de las aguas durante el transcurso de las obras a realizar.

Principales acciones:

- Creación de puntos de recogida, acopio y separación de residuos en la obra.

- En caso de que sea necesario, los servicios a instalar para el uso de los operarios deberán ser estancos, siendo retirados periódicamente y trasladados a una planta autorizada para su tratamiento.
- Durante las fases de construcción de los diferentes proyectos, se llevará a cabo el seguimiento de la calidad hidrológica del medio receptor mediante muestreos y analíticas, cuyos parámetros y periodicidad se concretarán en función de la actividad a desarrollar.

11.2.2 SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

En relación a la vegetación terrestre

Objetivo: evitar, en la medida de lo posible, cualquier tipo de afección a la vegetación, especialmente, la de la zona marina.

Principales acciones:

- Se procederá a la restauración vegetal en las zonas de ocupación temporal si aquélla se ha visto afectada de alguna forma.

En relación a la fauna terrestre

Objetivo: evitar y minimizar la afección a la fauna durante la ejecución de las diferentes obras de construcción.

Principales acciones:

- En el caso de detectar nidales o puestas, así como especies de interés, se propondrán aquellas medidas que se estimen oportunas en función de las obras o proyectos a ejecutar, especies observadas y época del año.

En relación al medio biótico marino

Objetivo: evitar y minimizar la afección a la fauna marina asociada.

Principales acciones:

- Realización de una visita previa a la zona de obras para determinar en la zona terrestre, litoral y submareal si efectivamente no existen elementos de interés.

- Llevar a cabo los futuros dragados durante la marea de vaciante para evitar posibles afecciones sobre la comunidad de césped de *Zostera noltei*, derivadas de la resuspensión de finos.

11.2.3 SOBRE EL MEDIO PERCEPTUAL

En relación al paisaje

Objetivo: añadir otras medidas de carácter adicional a fin de integrar el conjunto lo más acorde con las características del paisaje circundante.

Principales acciones:

- El diseño de las nuevas estructuras no diferirá de la estructura y arquitecturas de lo ya existente en el puerto y su entorno.

En relación al ruido

Objetivo: procurar que la contaminación de tipo acústico genere las mínimas molestias a los usuarios y habitantes cercanos a la zona de actuación, así como a los propios trabajadores de las obras que se ejecuten (albañiles, operarios de palas, transportistas, etc.).

Principales acciones:

- Se garantizará, en los términos establecidos en el Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética (BOJA núm. 24 de 06/02/12), que no que no se superarán, debido a los nuevos usos, los objetivos de calidad acústica de la zona.
- Limitar la velocidad de vehículos y máquinas que transiten por el área de estudio durante las obras que se desarrollen en la zona.

11.2.4 SOBRE EL MEDIO CULTURAL

En relación al patrimonio histórico – arqueológico

Objetivo: preservar el Patrimonio Histórico – Arqueológico de la zona donde se pretendan desarrollar actuaciones.

Principales acciones:

- Antes de las obras que deriven del Plan de Usos se solicitará a la Consejería de Cultura la emisión de las correspondientes cautelas arqueológicas o bien el informe de innecesaridad de trámite arqueológico. En el primer caso se redactará el Proyecto de Intervención Arqueológica que incorporará todos los condicionantes que haya emitida el organismo competente, así como la forma de ejecución.
- Se atenderá a lo dispuesto en la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía (BOJA núm. 248 de 19/12/2007).

11.2.5 SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

En relación a la economía y empleo

Objetivo: garantizar que la población directamente afectada por las obras de construcción que se ejecuten sea la más beneficiada.

Principales acciones:

- En la medida que sea posible, y sin incumplir el derecho constitucional que garantiza la igualdad de oportunidades ante el trabajo, los promotores de las obras incluirán, entre los criterios de selección de los subcontratistas y proveedores necesarios durante las fases de construcción de los diferentes proyectos, y, evidentemente, tras garantizar el cumplimiento de las prescripciones técnicas y de calidad necesarias, el de la cercanía o pertenencia al entorno socioeconómico que acoge la actuación.

12 MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN

Con objeto de disponer de información continua acerca de la incidencia y evolución ambiental del plan de usos, tanto durante la fase de obras como posteriormente a la puesta en servicio de las instalaciones, se desarrollará un sistema de supervisión y

seguimiento ambiental, mediante el que, de forma periódica, se recopile y analice la información más relevante a este respecto.

Se trata de asegurar el eficaz seguimiento en la percepción del grado de cumplimiento de los objetivos ambientales marcados.

En concreto, la información mínima que contendrá la recopilación citada será:

- Estado de ejecución de las obras y resto de actuaciones previstas en el plan de usos.
- Estimación del grado de cumplimiento de los objetivos ambientales propuestos inicialmente.
- Magnitud y alcance de los posibles efectos ambientales adversos, derivados de la puesta en práctica de la modificación del plan de usos.
- Estimación sobre la eficacia de las medidas preventivas y correctoras.
- Detección y estimación de magnitud y alcance de otros posibles efectos ambientales adversos sobre los elementos del medio, no previstos inicialmente.
- Estimación sobre la eficacia de las medidas adicionales preventivas y correctoras puestas en práctica contra los efectos ambientales no previstos inicialmente.
- Grado de ejecución de los presupuestos previstos.

La necesidad de este Programa se basa en el hecho de que, por muy bien estudiados que estén los impactos, no se puede obviar la incertidumbre inherente a todo análisis predictivo y al conjunto de las relaciones de las actividades con el medio.

La realización del seguimiento se basará en la formulación de indicadores, que proporcionan la forma de estimar, de manera cuantificada y simple, en la medida de lo posible, la realización de las medidas previstas y sus resultados.

Los componentes del medio, así como los indicadores para los que se plantea el seguimiento, se describen brevemente a continuación:

12.1 ATMÓSFERA/CLIMA

Se deberán incluir:

- Índice de impacto sonoro. Se trata de hacer un seguimiento a los posibles impactos sonoros derivados de las nuevas estructuras respecto al estado de partida.

Para ello se propone la realización de un estudio acústico en el estado preoperacional y una simulación con todas las estructuras en funcionamiento. Una vez realmente puestas en marcha deberá realizarse nuevamente un estudio acústico para comparar la situación real con la simulada. La APPA será la encargada de realizar los estudios acústicos.

Los criterios de valoración serán los recogidos en la legislación autonómica vigente en materia de ruido, Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.

En caso de que se superen los niveles legales fijados, situación poco previsible, dado que la capacidad actual del puerto no varía, la APPA lo comunicará a la CMAOT y se consensuarán entre ambos organismos la adopción de medidas que reduzcan el impacto.

- Índice de impacto lumínico.

Se trata de hacer un seguimiento a los posibles impactos lumínicos derivados tanto de la ejecución de las actuaciones recogidas en el plan de usos, como tras la fase de puesta en funcionamiento, en coherencia con lo previsto en Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.

Para ello se medirá en la situación actual la cantidad de lúmenes que se emiten en la actualidad por el puerto de Sancti-Petri. Este cálculo será teórico y partirá de un listado-registro de las luminarias existentes en el puerto e instalaciones. Teniendo en cuenta sus características se presentará una estimación, estableciéndose la situación de partida. De la misma forma, se contabilizará en la nueva ordenación la iluminación extra que es necesaria, con el objetivo de comprobar en qué grado es precisa más contaminación. Este control será efectuado por la APPA.

Se presentará un informe de resultados con las conclusiones obtenidas. En caso de que se superen los niveles legales se procederá a tomar las medidas oportunas, tales como, cambio de todo el sistema de luces a LED o aquellos focos de menor consumo y emisiones, o faseado en el alumbrado en función del periodo nocturno.

- Otros índices de atmósfera/clima. Se deben recoger otros índices que se utilizarán para medir los impactos por emisiones de Gases de Efecto Invernadero, eficiencia energética, energías renovables e incorporación de Mejores Tecnologías Disponibles en los municipios y empresas del ámbito industrial portuario.

En este sentido, se recopilarán los estudios realizados por entidades públicas y privadas que tengan alguna relación con Sancti-Petri y la actividad portuaria. En caso de que existan datos sobre emisiones, ya que se ha comprobado que no existe en la zona o sus cercanías estaciones de calidad de aire de la Junta de Andalucía ni municipales, se procederá a elaborar un estudio de contraste. Este estudio contendrá una estimación de las emisiones de GEIs asociadas a la actividad portuaria en total desarrollo. A la vez propondrá medidas de ahorro y eficiencia energética, tales como el uso de paneles solares en los nuevos edificios que se instauren o en las luminarias.

12.2 AGUA

Se deberán incluir:

- Índice de calidad de aguas marinas. Se presenta como un valor adimensional calculado a partir de parámetros como presencia de materiales sólidos o líquidos, transparencia de las aguas, analíticas trimestrales de distintas muestras líquidas y evolución del gradiente térmico (°C).

Estos controles se efectúan con equipos in situ que permiten medidas de parámetros tales como temperatura, pH, oxígeno disuelto, salinidad y redox. Otros indicadores de contaminación marina, asociadas a la práctica portuaria, tales como aceites y grasas, detergentes, TBT y derivados y metales pesados se miden a través de tomas de muestras y análisis en laboratorio.

Se propone la realización de unas medidas in situ y en laboratorio de los parámetros definidos en una serie de estaciones localizadas donde se proyectan las nuevas actuaciones (en el área de pantalanes y nueva rampa de varada y líneas de atraque). Una propuesta sería la siguiente:



ILUSTRACIÓN 41. PROPUESTA DE ESTACIONES PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA

Se realizará una campaña preoperacional, es decir, antes de la ejecución del Plan de Usos, en los meses de mayo, junio, julio y agosto, que servirá como referencia. Esta campaña se repetirá durante los 5 años siguientes a la puesta en marcha de la instalación, de forma que se obtenga un registro de la incidencia de la actividad portuaria sobre la calidad de las aguas marinas.

Los límites de referencia son los establecidos en el Anexo II de la ORDEN de 14 de febrero de 1997, por la que se clasifican las aguas litorales andaluzas y se establecen los objetivos de calidad de las aguas afectadas directamente por los vertidos, así como la campaña previa. En caso de superación de límites

- Inventario o registro de vertidos a las aguas marinas.

Todo incidente que cause un perjuicio a las aguas marinas será registrado y notificado al órgano ambiental. La APPA clasificará dichos incidentes en función de su magnitud y el tipo de respuesta que ha precisado para su contención. Se tomarán registros fotográficos y se expondrán las medidas requeridas para la vuelta del medio a su estado original, siendo responsabilidad del órgano portuario el restablecimiento del

medio a la normalidad, bien directa o indirectamente, y sin perjuicio de la responsabilidad de terceros.

- Otros índices de calidad de aguas marinas: evolución del tráfico marítimo.

La APPA presentará y recopilará anualmente el registro de las operaciones que tengan lugar en la instalación portuaria, así como evolución en el número de barcos recreativos con base en el puerto y el tránsito. Especialmente se cuantificará el aumento de actividad que tiene lugar durante los meses de verano. Los concesionarios estarán obligados a pasar a la APPA un registro de sus actividades, de forma que pueda cuantificarse el aumento de actividad durante el estío (buceo, número de travesías, reparaciones, etc.).

Estos datos serán presentados anualmente a la CMAOT.

12.3 SUELO

Se deberán incluir:

- Índice de superficie antropizada. Este índice de calidad del suelo afectado se presenta como un valor que se calcula a partir de los parámetros siguientes:
 - ✓ Evolución de la proporción de superficie de territorio que ha perdido su cubierta natural y ha sido urbanizada u ocupada por infraestructuras.
 - ✓ Evolución del índice de espacios previamente ocupados.

La metodología a utilizar para la evaluación de este índice será mediante la recopilación sistemática de la información de campo.

- Índice de superficies liberadas. Este índice de calidad de superficies liberadas se presenta como un valor que se calcula a partir del parámetro siguiente:
 - ✓ Evolución del índice de espacios previamente ocupados.

La metodología a utilizar para la evaluación de este índice será mediante la recopilación sistemática de la información de campo.

- Otros índices de calidad de suelos. Se presenta como un valor adimensional que se calcula a partir de los parámetros siguientes:
 - ✓ Evolución del número y porcentaje de actividades potencialmente contaminantes.

- ✓ Evolución en el número de residuos peligrosos y no peligrosos recogidos en la instalación e información sobre la gestión de los mismos.
- ✓ Evolución del volumen y porcentaje de sustancias potencialmente contaminantes en derrames.

Todos estos datos serán representados en planimetrías y cuantificados en función de la ordenación final y las concesiones que se produzcan para las diferentes actividades dotacionales del puerto.

Se hará un inventario de los negocios y el suelo ocupado por cada uso en este estado y se actualizará en función de la ordenación final prevista en el Plan de Usos o cuando se produzca una nueva concesión para nueva actividad.

12.4 MEDIO COSTERO Y MARINO

- La APPA deberá aportar datos sobre los siguientes aspectos:

- ✓ Evolución del número de actividades ubicadas en sistemas costeros protegidos asociadas a la nueva ordenación de Sancti-Petri.

Se presentará en un plano con la evolución de actividades en ecosistemas y espacios protegidos en la costa y la ubicación de los nuevos usos. Será posible establecer mediante un GIS o similares superficies ocupadas y distancias. Se trata de un indicador cuantificable que cuenta con datos de partida (en la situación actual) y puede contrastarse tras la ordenación.

- ✓ Evolución del número de puntos de vertido en ecosistemas marinos asociados a la actividad portuaria de Sancti-Petri.

No se prevé que sea preciso la solicitud de ningún vertido al DPP o DPMT. En cualquier caso, sería tramitado ante la CMAOT y sus correspondientes estudios de forma que esta información llegaría directamente al órgano ambiental.

- ✓ Evolución del número de actividades contaminantes en ecosistemas marinos asociados a la actividad portuaria.

Alude principalmente al vertido de sustancias contaminantes a las aguas, principalmente debido a accidentes o bien prácticas indebidas por parte de los usuarios del puerto. En este sentido, se ha referido, que la APPA registrará cada

incidente que se produzca, clasificándolos en función de la intensidad y magnitud del mismo, en función del despliegue de medios que haya sido preciso para el control.

Corresponde a la APPA la vuelta del medio a las condiciones preoperacionales y la notificación de sucesos a la CMAOT, con el registro de lo acontecido desde la detección del mismo.

- ✓ Distancia (m) de las actuaciones a bordes litorales urbanizados.
- ✓ Superficie (m²) marina-costera afectada, perteneciente a la red de espacios protegidos.
- ✓ Superficie (m²) de fondo marino afectado por las obras.

Estos parámetros son medibles en cartografía y una planimetría adecuada y pueden presentarse en una fase inicial, tal y como la que se evalúa en estos momentos. La aprobación del Plan de Usos llevará inherentemente asociada la aprobación en cuanto al despliegue de nuevos usos, superficies ocupadas y cambios propuestos.

12.5 RED NATURA 2000

- Índice de afección a ENP's y Red Natura 2000

Se presenta como un valor que se calcula a partir de los parámetros siguientes, todos ellos cuantificables sobre plano o registro de la APPA. Estos datos igualmente se conocen en esta fase de la evaluación.

- ✓ Superficie (m²) de ocupación del proyecto que se desarrollarán en la RN 2000/ENP's.
- ✓ Longitud (km) de infraestructuras lineales totales dentro de la RN 2000/ENP's.
- ✓ Grado de fragmentación y conectividad de hábitats de interés comunitario: longitud de infraestructuras en la RN 2000/ENP's, por km².
- ✓ Número de entradas y salidas a puerto.
- ✓ Número de visitantes a los espacios protegidos.

12.6 FLORA Y FAUNA DEL MEDIO TERRESTRE Y MARINO

- ✓ Se controlará las poblaciones de *Zostera noltei* y *Dendropoma lebeche* presentes en las inmediaciones de la zona de estudio.
- ✓ Sobre los céspedes de *Zostera* se llevará a cabo un seguimiento del estado de desarrollo, en dos puntos. Uno, en la mancha más cercana al puerto situado en la margen derecha de la ría y otro, en el punto más cercano situado al norte de dicho puerto.
- ✓ Para el *Dendropoma lebeche* se llevará a cabo el seguimiento de su estado de desarrollo en dos puntos situados en la desembocadura del caño de Santi-Petri, en su margen izquierda, lo más cerca posible al propio puerto.
- ✓ Los censos se llevarán a cabo cada vez que se realice un dragado, antes y después de éste (a mes y a los 6 meses). Estos censos servirán para realizar un análisis comparativo, que determine el grado de desarrollo de ambas especies y poder así correlacionar dicho grado de desarrollo con posibles incidencias derivadas.

12.7 PAISAJE

Se presentará un estudio paisajístico que recopile el estado de la situación actual y la previsión de la transformación con las obras. El estudio contemplará datos como los siguientes:

- ✓ Longitud (m) de costa con paisaje de elevada naturalidad afectado.
- ✓ Número de actuaciones integradas en el medio
- ✓ Pérdida/mejora de calidad paisajística (en unidades de valoración ambiental).
- ✓ Evolución de la afección a la calidad y fragilidad del paisaje.

12.8 PATRIMONIO CULTURAL

Se estudiarán distintos parámetros como:

- ✓ Número y superficie (m²) de espacios con funciones sociales, culturales y ambientales.

Inventario legal establecido por la Consejería de Cultura. En cartografía.

- ✓ Superficie (m²) de espacios desafectados con uso patrimonial.

Misma fuente.

- ✓ Registro de posibles hallazgos de interés patrimonial.

12.9 SISTEMA DE INDICADORES ESTABLECIDO PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL

En resumen, en relación a lo expuesto en el apartado anterior, el sistema de indicadores respecto a la evolución de los vectores del medio que se verán afectados por el Plan de Usos del Puerto de Sancti-Petri, es:

TABLA 8. SISTEMA DE INDICADORES AMBIENTALES

VECTOR AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	UNIDAD	MÉTODO DE CÁLCULO	EFECTO AMBIENTAL A MEDIR	FUENTE	VALORES DE PARTIDA
AIRE	Evolución de los niveles acústicos asociados a la actividad portuaria	dBA	Estudios acústicos (simulaciones y medidas reales de ruido con sonómetros)	Disminución del confort sonoro sobre la población y la fauna	-	Niveles de ruido en el estado actual (preoperacional)
	Emisión de lúmenes debido a la actividad portuaria y nuevos usos	Lúmenes emitidos	Inventario de luminarias, potencia instalada y previsión de necesidad de nueva luminaria	Disminución de la calidad del aire debido a la iluminación asociada al puerto de Sancti-Petri	Registro de la APPA	Situación actual en nivel de iluminación
	Emisiones debidas a la actividad portuaria	t CO ₂	Análisis de información disponible elaborada por entidades públicas y privadas. Realización de estimaciones de cálculo de emisiones actuales y las previstas con la nueva ordenación	Disminución de la calidad del aire por emisión de gases, especialmente, GEIs	Registros de la APPA (consumos, combustible servido en surtidor, flota actual y prevista)	Emisiones actuales asociadas a la actividad portuaria de Sancti-Petri 8directas e indirectas)
CALIDAD DEL AGUA	Calidad físico-química del agua en el entorno del puerto de Sancti-Petri	Parámetros in situ y análisis de laboratorio	Medidas con sonda multiparámetro en estaciones y toma de muestra de agua para análisis en laboratorio	Estado de la calidad del agua debido a la actividad portuaria	-	Datos preoperacionales. Estaciones de la Reed de Control de Calidad de Agua de la Junta de Andalucía
	Vertidos al DPP y DPMT	Número	Registro de incidentes	Disminución de la calidad del agua y ecosistemas costeras por vertidos accidentales	Registros de APPA	0 vertidos
	Evolución del tráfico marítimo	Nº entradas y salidas al puerto	Registro de movimientos	Alteración de la calidad del agua, especialmente por tránsitos en espacios protegidos	Registro de la APPA	Datos en situación actual (flota, tránsitos, etc.).
SUELOS Y RESIDUOS	Generación de residuos no peligrosos	t/año	Registros de recogidas en el punto limpio y entregas a gestores	Consumos y generación de residuos	Registros de la APPA	Recogidas y gestión en el estado actual
	Generación de residuos peligrosos	t/año	Registros de recogidas en el punto limpio y entregas a gestores	Consumos y generación de residuos	Registros de la APPA	Recogidas y gestión en el estado actual
	Superficies antropizadas y/o urbanizadas	m ²	Medidas planimétricas	Ocupación del suelo y transformación de usos	Planos	Ocupación actual del DPP y suelo local en el poblado almadrabeto
	Derrames	Nº	Registros	Contaminación del suelo y agua	Registros de la APPA	0 derrames
	Implantación de actividades contaminantes	Nº	Concesiones otorgadas en función de los usos permitidos	Disminución de la calidad del aire debido a emisiones y consumos	Registro de concesionarios de la APPA y evolución	0 actividades contaminantes en la actualidad
RN2000 Y ELEMENTOS PROTEGIDOS	Implantación de actividades en sistemas protegidos	Nº	Concesiones o prácticas de los usuarios del puerto de Sancti-Petri	Afección a la RN2000, HICs y especies de interés	Sistemas de AIS	-
	Vertidos al DPMT	Nº	Autorización de vertido	Afección a la calidad del agua	Condicionado de la AV	0 vertidos en el estado actual
	Espacio marino ocupado	m ²	Cálculo de la nueva superficie a ocupar	Afección a las comunidades marinas	Planimetría	Ocupación actual del fondo marino por la instalación portuaria
	Superficie protegida afectada	m ²	Cálculo de la nueva superficie protegida a ocupar o desocupar	Ocupación de espacios protegidos	Planimetría	Ocupación actual de los fondeos en superficie protegida
	Travesías por espacios protegidos	Nº	Sistema AIS (si disponible) o información directa al puerto de destinos	Alteración de calidad de aguas o perturbación de especies en espacios protegidos	-	Fondeos actuales en espacios protegidos
	Ocupación por infraestructuras en espacios protegidos	Km	Medida planimétrica sobre infraestructuras en espacios protegidos. Ocupación real en km	Efecto barrera, ocupación de superficie protegida	Planimetría y proyección	Infraestructuras existentes que se asocian a la permeabilidad urbana para el puerto de Sancti-Petri
FLORA Y FAUNA	Desarrollo de las comunidades de <i>Zostera noltei</i> y <i>Dendropoma lebeche</i>	Cobertura (%)y densidad (ind. o haces / m ²) de puntos fijos	Calicata de 1 m ²	Reducción de superficie ocupada y densidad	-	Campaña preoperacional

VECTOR AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	UNIDAD	MÉTODO DE CÁLCULO	EFECTO AMBIENTAL A MEDIR	FUENTE	VALORES DE PARTIDA
PAISAJE	Transformación del paisaje	Unidades visuales (UVIs) y nuevas superficies ocupadas (m ²) por los distintos usos	Transformación de unidades visuales actuales en estudio de paisajes y cuantificación de nuevas superficies ocupadas o en las que se producen cambios de usos	Incidencia visual	Estudios de gabinete y cuantificación planimétrica	Escenario actual
CULTURA	Inventario de bienes culturales afectados por la ordenación	Nº	Registro del IAPH	Afección al patrimonio cultural e histórico	IAPH	Bienes actuales inventariados
	Nuevos hallazgos de interés patrimonial	Nº	Observaciones y hallazgos in situ	Afección al patrimonio cultural e histórico	IAPH	Bienes actuales inventariados

Este sistema de indicadores permitirá, entre otros, evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos establecidos, así como la detección de desviaciones y problemas que impidan la consecución de aquéllos. La vigilancia y seguimiento de estos indicadores permitirá seguir los progresos realizados en materia de integración ambiental. No se establece como un sistema cerrado no modificable, sino adaptado a los cambios que puedan producirse en el entorno.

13 IDENTIFICACIÓN DE AUTOR O AUTORES, FECHA Y FIRMA

La redacción del presente Documento Ambiental Estratégico del Plan de Usos del Puerto de Sancti-Petri se ha llevado a cabo en la Delegación de Tecnoambiente de Andalucía, situada en Jerez de la Frontera (Cádiz). Los autores del documento han sido Mercedes García Barroso, Doctora en Ciencias Ambientales por la Universidad de Huelva y Sergio Mestre López, Licenciado en Ciencias del Mar.

En Jerez de la Frontera, a 17 de septiembre de 2019



Fdo. Mercedes García Barroso
Responsable de Producción de la Zona Sur
TECNOAMBIENTE



Fdo. Sergio Mestre López
Técnico Medio Marino
TECNOAMBIENTE