

INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LAS DUNAS DE LIENCRES, ESTUARIO DEL PAS Y COSTA QUEBRADA

PROMOTOR



GOBIERNO
de
CANTABRIA

**CONSEJERÍA DE GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO RURAL
DIRECCIÓN GENERAL DE MONTES Y CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA**

Mayo, 2013



1. INTRODUCCIÓN	4
2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	5
2.1. Criterios básicos de ordenación.	5
2.2. Unidades ambientales definidas en el PORN	14
2.3. Alternativas	14
2.4. Zonificación de ordenación	15
2.5. Regulación de usos y actividades	18
2.6. Otras regulaciones	26
3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO	31
3.1. Alcance de la descripción	31
3.2. Localización geográfica.	31
3.3. Climatología	32
3.4. Geología	39
3.4.1. Introducción y ámbito de estudio	39
3.4.2. Tectónica	39
3.4.3. Litología	40
3.5. Geomorfología	46
3.5.1. Dominios	46
3.5.2. Unidades	59
3.6. Edafología.	64
3.6.1. Capacidad de uso agrícola	68
3.7. Hidrología e hidrogeología.	71
3.8. Vegetación	73
3.8.1. Vegetación potencial	73
3.8.2. Vegetación actual	77
3.9. Ecosistemas y fauna.	81
3.9.1. Introducción y fuentes de información	81
3.9.2. Descripción y valoración de hábitats para la fauna	81
3.10. Espacios naturales protegidos	105
3.10.1. Figuras de protección del litoral en Cantabria	105
3.10.2. Hábitats y Especies de la Red Natura 2000. ES1300004: Dunas de Liencres y Estuario del Pas.	105
3.11. Paisaje	109
3.12. Medio socioeconómico.	117
3.12.1. Población y poblamiento	117
3.12.2. Actividades económicas	119
3.12.3. El sector primario	121
3.12.4. Sector secundario	127
3.12.5. Sector Terciario	128
3.12.6. Empleo	129
3.13. Infraestructuras y equipamientos	131
3.13.1. Red viaria	131
3.13.2. Residuos sólidos urbanos	131
3.13.3. Infraestructuras del agua	132
3.13.4. Equipamientos sanitarios, educativos y deportivos	133
3.14. Evolución histórica del territorio	134
3.15. Patrimonio cultural	140
4. OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL FIJADOS EN OTROS ÁMBITOS	141

5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE	143
5.1. Identificación de los impactos	143
5.2. Valoración de los impactos	148
5.2.1. Impacto sobre los suelos	148
5.2.2. Impacto sobre las formas	151
5.2.3. Impacto sobre el patrimonio geológico	154
5.2.4. Impacto sobre las aguas	158
5.2.5. Impacto sobre la atmósfera	162
5.2.6. Impacto sobre la vegetación y fauna	164
5.2.7. Impacto sobre el paisaje	169
5.2.8. Impacto socioeconómico	173
5.2.9. Impacto sobre el Patrimonio	179
6. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS	182
7. EVALUACIÓN FINAL DE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS	184
8. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	187
8.1. Introducción	187
8.2. Objetivos	187
8.3. Obligaciones del promotor	187
8.4. Metodología de seguimiento	187
8.5. Actuaciones de seguimiento y vigilancia	187
8.5.1. Control de la fase de redacción del PORN	188
8.5.2. Control del desarrollo del PORN	189
9. INFORME DE VIABILIDAD ECONÓMICA	195
9.1. Objeto y justificación	195
9.2. Periodo de aplicación e instrumentos financieros	195
9.3. Metodología e hipótesis de valoración	195
9.4. Descripción y análisis de las actividades programadas	196
9.5. Estimación económica de aplicación del PORN	200
10. BIBLIOGRAFÍA	203
11. ANEJO Nº 2: FOTOGRAFÍAS	206
12. ANEJO Nº3: CARTOGRAFÍA	222
13. ANEJO 4: INFORME DE PATRIMONIO CULTURAL PARA EL PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DEL PARQUE NATURAL DE LAS DUNAS DE LIENCRES.	223
14. ANEJO Nº 5: CONSULTAS PREVIAS	225
15. ANEJO Nº 8: DOCUMENTO DE SÍNTESIS	263

1. INTRODUCCIÓN

El Promotor del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (en adelante PORN) de las Dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada es la Dirección General de Montes y Conservación de la Naturaleza perteneciente a la Consejería de Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural del Gobierno de Cantabria.

El PORN está incluido dentro de los supuestos contemplados en el Anexo B1 de la Ley 17/2006, de 11 de diciembre, de Control Ambiental Integrado, publicada el 21 de diciembre de 2006 en el número 243 del Boletín Oficial de Cantabria (BOC).

El presente Informe se estructura en los siguientes apartados:

- Introducción.
- Descripción de la actuación.
- Análisis del medio biofísico.
- Análisis del medio socioeconómico.
- Objetivos de protección ambiental fijados en otros ámbitos.
- Identificación y valoración de los efectos sobre el Medio Ambiente.
- Descripción de Medidas Correctoras.
- Resumen de las razones de selección de las alternativas.
- Plan de Vigilancia Ambiental.
- Informe de viabilidad económica.
- Bibliografía
- Carencias de información para la redacción del ISA.
- Fotografías de la zona.
- Cartografía.
- Informe de Patrimonio Cultural para el PORN.
- Consultas previas.
- Documento de Síntesis.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

El Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) de las Dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada es el instrumento básico de planeamiento de sus recursos naturales, conforme a lo previsto en el artículo 16 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, y en los artículos 55 y 64 de la Ley de Cantabria 4/2006, de 19 de mayo, de Conservación de la Naturaleza.

El PORN de las Dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada se compone básicamente de tres partes: Parte I. Memoria, Parte II. Normas de Ordenación y Parte III. Planos de Información

En la Parte I. Memoria, se incluye en primer lugar la delimitación del ámbito espacial objeto de ordenación. En segundo lugar, un análisis del medio biofísico en el que además de tratar los principales aspectos de este medio se realiza una clasificación del territorio objeto de ordenación en unidades ambientales para las cuales se establece una valoración. En tercer lugar, se incluye un análisis del medio socioeconómico. En cuarto lugar, una descripción del estado de conservación de los recursos naturales y la exposición de los criterios básicos para su conservación y ordenación que se concretan en cuatro alternativas de zonificación de usos. Por último se incluye una memoria económica del PORN con el fin de estimar el coste de aplicación del plan para poder conocer y prever los recursos económicos necesarios e instrumentos financieros.

En la Parte II. Normas de Ordenación se establece la zonificación de la alternativa seleccionada a efectos de ordenación desarrollándose posteriormente la regulación de usos y actividades mediante regulaciones de tipo general, específico o por zonas. Posteriormente se establecen las directrices y criterios de referencia orientadores de políticas y actividades sectoriales. Por último, se establece la vigencia del PORN y los instrumentos de gestión, desarrollo y seguimiento.

La Parte III Planos de información del PORN recoge los planos de la Memoria y de las Normas de Ordenación.

2.1. Criterios básicos de ordenación.

Una vez realizada la síntesis del estado de conservación de los elementos geológicos y bióticos que constituyen parte de los recursos naturales del ámbito objeto del PORN, es necesario efectuar el mismo ejercicio a una escala más global, integrando los factores bióticos y abióticos del territorio, para lo que es adecuado el concepto de “Unidades Ambientales” que se ha introducido en el apartado 4 de la presente Memoria. La zonificación ambiental que se materializa en las citadas Unidades, debe asociarse a unos criterios básicos con el objeto de definir las alternativas de zonificación de ordenación, una de las bases esenciales para el sistema de regulaciones del PORN.

Como marco de todo el proceso se parte de los principios que inspiran el PORN y que son los siguientes:

- a) El mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, de los sistemas vitales básicos y de los servicios de los ecosistemas para el bienestar humano.
- b) La conservación de la biodiversidad y de la geodiversidad.
- c) La utilización ordenada de los recursos para garantizar el aprovechamiento sostenible del patrimonio natural y, en particular, de las especies y de los ecosistemas, así como su restauración y mejora.

c) La conservación y preservación de la variedad, singularidad y belleza de los ecosistemas naturales, de la diversidad geológica y del paisaje.

d) La aplicación del principio de precaución en las intervenciones que puedan afectar a los ecosistemas, hábitats y especies.

e) La contribución de los procesos de mejora en la sostenibilidad del desarrollo.

f) La colaboración interadministrativa, velando por la adecuada coordinación entre las Administraciones Públicas.

Considerando que la finalidad del PORN es la de planificar la gestión de los recursos naturales del ámbito de ordenación, sus objetivos generales son los siguientes:

a) Identificar y georeferenciar los espacios y los elementos significativos del patrimonio natural del territorio y, en particular, los incluidos en el Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, los valores que los caracterizan y su integración y relación con el resto del territorio.

b) Definir y señalar el estado de conservación de los componentes del patrimonio natural, biodiversidad y geodiversidad y de los procesos ecológicos y geológicos en su ámbito territorial.

c) Identificar la capacidad e intensidad de uso del patrimonio natural y la biodiversidad y geodiversidad y determinar las alternativas de gestión y las limitaciones que deban establecerse a la vista de su estado de conservación.

d) Formular los criterios orientadores de las políticas sectoriales y ordenadores de las actividades económicas y sociales, públicas y privadas, para que sean compatibles con los objetivos de conservación del patrimonio natural y de la biodiversidad.

e) Señalar los regímenes de protección que procedan para los diferentes espacios, ecosistemas y recursos naturales presentes en su ámbito territorial de aplicación, al objeto de mantener, mejorar o restaurar los ecosistemas, su funcionalidad y conectividad.

f) Prever y promover la aplicación de medidas de conservación y restauración de los recursos naturales y los componentes de la biodiversidad y geodiversidad que lo precisen.

g) Contribuir al establecimiento y la consolidación de redes ecológicas compuestas por espacios de alto valor natural, que permitan los movimientos y la dispersión de las poblaciones de especies de la flora y de la fauna y el mantenimiento de los flujos que garanticen la funcionalidad de los ecosistemas

Los objetivos específicos del PORN en relación con los diferentes componentes del medio natural y socioeconómico identificados a lo largo de esta Memoria, son los siguientes:

- Ecosistemas:

a) Mantener los diferentes tipos de comunidades bióticas a fin de asegurar la mayor diversidad posible y la estabilidad global del sistema.

b) Conservar y restaurar los ecosistemas característicos del espacio natural, incluyendo sus aspectos funcionales y dinámicos, procurando detener e invertir sus posibles tendencias regresivas.

c) Conservar y restaurar el buen estado de conservación de los hábitats de interés comunitario, de acuerdo a lo previsto en la Directiva 92/43/CEE. Así como

favorecer el desarrollo de los ecosistemas más significativos en sus zonas de distribución potencial.

d) Fomentar la permeabilidad territorial de manera que se permitan los flujos de energía y el intercambio genético.

- Recursos geológicos y edáficos:

a) Preservar las formas geológicas naturales y promover la restauración de aquellas que se encuentren alteradas.

b) Controlar y evitar los procesos erosivos.

c) Orientar la utilización del suelo al mantenimiento de su potencial biológico y a la capacidad productiva del mismo.

- Recursos hídricos:

a) Asegurar un aporte de agua adecuado, en calidad y en cantidad, para la conservación óptima de los diferentes ecosistemas.

b) Compatibilizar las demandas humanas con la protección de todos los recursos hídricos, tanto de carácter superficial como subterráneo.

- Recursos atmosféricos:

a) Contribuir a mantener y mejorar la calidad del aire.

b) Promover la reducción de la contaminación lumínica.

- Fauna y flora silvestres:

a) Garantizar la protección de las diferentes especies de la flora y fauna silvestres, promoviendo la adopción de las medidas necesarias para su adecuada conservación, en particular de las especies de interés comunitario, de acuerdo a lo previsto en la Directiva 92/43/CEE, y de las especies catalogadas como amenazadas.

b) Fomentar la diversidad biológica y evitar la pérdida de cualquier especie animal o vegetal característica del territorio, así como de los hábitats que las sustentan.

c) Prevenir la presencia de especies invasoras y promover la erradicación de las existentes.

- Recursos marinos:

a) Optimizar la productividad biológica.

b) Favorecer la conservación de las comunidades bióticas.

c) Fomentar su aprovechamiento sostenible.

- Recursos forestales:

a) Garantizar la protección, regeneración y ordenado aprovechamiento de los montes mediante el fomento de la redacción y aplicación de proyectos de ordenación, la certificación forestal y, en el caso de los montes de utilidad pública, su deslinde.

b) Mantener e incrementar la superficie forestal ocupada por especies autóctonas.

c) Mejorar la diversidad estructural y específica de las masas forestales.

d) Promover la adopción de buenas prácticas ambientales en la explotación de las masas productoras.

- Recursos agrícolas y ganaderos:

- a) Compatibilizar el aprovechamiento agropecuario con la conservación y mantenimiento de los suelos y de la fauna y flora silvestres.
- b) Fomentar y conservar las razas y variedades tradicionales.
- c) Favorecer las producciones amparadas por etiquetas de calidad y de agricultura ecológica, promoviendo la adopción de buenas prácticas ambientales y la comercialización de productos asociados a la imagen del Parque Natural.

- Paisaje:

- a) Conservar y potenciar el paisaje para asegurar su calidad, variedad, singularidad y belleza.
- b) Recuperar las características paisajísticas de las áreas degradadas y de las que soporten usos, instalaciones, infraestructuras o actividades que no sean las permitidas en las diferentes zonas del Parque Natural.
- c) Promover la integración paisajística de las construcciones, infraestructuras, instalaciones, obras o proyectos que se desarrollen en el Parque Natural, mediante la elaboración del correspondiente Plan Técnico Sectorial.

- Desarrollo socioeconómico:

- a) Favorecer el desarrollo socioeconómico sostenible promoviendo actuaciones que mejoren la calidad de vida de las personas y estableciendo criterios orientadores para las políticas públicas y privadas.
- b) Servir de referencia a una política territorial y urbanística que asegure la conservación y restauración de los valores ambientales y paisajísticos, y el crecimiento ordenado y sostenible de los núcleos de población, equipamientos e infraestructuras, con la menor afección posible a los elementos naturales de mayor valor.
- c) Favorecer un uso público que permita a los habitantes y visitantes un mejor conocimiento de los valores naturales y culturales del espacio protegido, de forma compatible con la conservación y recuperación de dichos valores.
- d) Convertir el conocimiento, gestión, uso y disfrute del espacio natural protegido, en activos para los habitantes del territorio, promoviendo su participación y posibilitando que las repercusiones positivas que se deriven de la aplicación del PORN reviertan mayoritariamente en los mismos.

A partir de los principios inspiradores y los objetivos generales y específicos del PORN, el establecimiento de los criterios de ordenación debe considerar que nos encontramos en un territorio fuertemente antropizado, lo que exige que las previsiones del PORN hayan de ser dinámicas, permitiendo el desarrollo de los usos y actividades actualmente existentes y de las nuevas que pudieran desarrollarse en el futuro y que sean compatibles con la conservación de los recursos naturales. Con ello, el Plan de Ordenación cumple la función de compatibilizar la conservación de los recursos naturales con el desarrollo sostenible de los municipios incluidos en él.

Bajo esta premisa inicial, la zonificación ambiental es la base de referencia para aplicar criterios que se articulen y plasmen en la zonificación de ordenación y en el correspondiente régimen de usos. Se trata no sólo de mantener los usos actuales que resulten compatibles con la preservación del espacio natural, sino también de encauzar el desarrollo de nuevos usos y actividades; eliminar aquellos que sean incompatibles con la conservación de los elementos de mayor relevancia ecológica o impidan su restauración; y facultar a que los instrumentos de planeamiento territorial y urbanístico puedan

desarrollar un modelo de uso del territorio que no comprometa los objetivos del PORN y contribuya al desarrollo socioeconómico y a la mejora de la calidad de vida de sus habitantes. Todo ello debe basarse en una ponderada asignación de usos del suelo en función de las características de las distintas Unidades Ambientales, que se traduce en la zonificación en diferentes categorías de ordenación a la que deberán adaptarse los instrumentos de planeamiento territorial y urbanístico al asignar usos al suelo.

Se desarrollan a continuación, para cada una de las Unidades Ambientales del ámbito del PORN, los criterios básicos de ordenación que han de plasmarse en la definición de las alternativas de zonificación de ordenación, en la determinación del régimen de usos y actividades y, finalmente, en las Normas que conforman la Parte II de este Plan.

Como se ha descrito en su momento, el concepto de “Unidades Ambientales” incorpora a los elementos primarios, -medio físico, vegetación, usos del suelo, paisaje, especies y hábitats-, atributos como la representatividad, la calidad paisajística, la singularidad, el estado de conservación, la existencia de dinámicas naturales singulares y la presencia de perturbaciones de origen antrópico, conformándose como un elemento integrador y coherente pero no homogéneo.

Considerando, en primer término, el conjunto del área de ordenación, se debe asumir que ha sufrido históricamente una evidente pérdida de naturalidad. Quizá el indicador más claro de este proceso es el actual dominio del prado de siega en el paisaje, motivado por la intensa dedicación ganadera, y la importante presencia de construcciones, edificaciones, infraestructuras e instalaciones de diversa índole. Siendo sin duda estos dos factores los más relevantes por su efecto ambiental y por su práctica generalización por todo el territorio objeto de ordenación, las consecuencias ecológicas y territoriales de ambos son bien diferentes y, como tales, deben ser objeto de distinto tratamiento en el PORN.

El aprovechamiento ganadero secular de esta zona ha conllevado un deterioro muy importante de la cubierta vegetal primitiva, con una fuerte degradación de los bosques, pero ha dado lugar a nuevas relaciones ecológicas y a comunidades propias de los ecosistemas agrarios. Además, el paisaje resultante de esa intervención humana resulta ser uno de los más característicos de Cantabria siendo deseable, desde el punto de vista de la coherencia de la Red de Espacios Naturales Protegidos, la conservación del mismo para asegurar una adecuada representatividad de los ecosistemas y paisajes regionales en la Red. Sin duda alguna, la intensidad del aprovechamiento ganadero ha dado lugar no sólo a la sustitución de los ecosistemas primigenios por otros con características diferentes, sino también a la aparición de problemas para la conservación de los recursos naturales (vertidos y residuos, incendios, sobreutilización de pesticidas y fertilizantes, entre los más relevantes) que han de ser tratados adecuadamente en el PORN.

Por todo ello, se considera que las diferentes unidades ambientales de campiña (en ladera, en zonas semillanas y sobre terrazas y aluviones) incluidas en el ámbito territorial del PORN, han de ser objeto de una regulación que garantice al menos la permanencia de los aprovechamientos tradicionales que le han configurado ambiental y paisajísticamente; preservándola de la intrusión generalizada de usos y actividades no propias del medio rural y facilitando el desarrollo de nuevas actividades que sean compatibles con los principios y objetivos del PORN, y específicamente con la conservación y recuperación de sus valores intrínsecos.

El mantenimiento y recuperación de los valores ecológicos y el sostenimiento de los aprovechamientos tradicionales y de nuevas actividades que no pongan en riesgo la conservación de dichos valores, son también criterios básicos que deben regir la regulación de la Unidad Ambiental denominada “Monte Tolio”.

Finalmente, las regulaciones del PORN deben considerar la importancia que tienen para la biodiversidad y el paisaje el resto de las áreas forestales con vegetación autóctona existentes en la actualidad, por limitada y dispersa que sea su presencia como es el caso de los pequeños encinares existentes en la campiña situada al sur de la marisma de Mogro, no sólo porque son vestigiales en comparación con la vegetación potencial de la zona, sino también porque siguen corriendo riesgos de desaparición y degradación extrema que deben ser identificados y minorados.

Como consecuencia, en las Unidades Ambientales de “Campiña en ladera”, “Laderas colindantes a suelos urbanos, con poblamiento disperso”, “Campiña en zonas semillanas”, “Zonas semillanas colindantes a suelos urbanos, con poblamiento disperso”, “Campiña sobre terrazas y aluviones” y “Monte Tolío” incluidas en el ámbito territorial del PORN, los criterios básicos para la regulación de usos en el mismo son:

a) Su conservación es compatible con la implantación y desarrollo de los aprovechamientos tradicionales, del uso público, de las actividades recreativas o de cualquier otro nuevo uso o actividad que no afecte negativamente a sus valores naturales y paisajísticos, que promueva el desarrollo socioeconómico en el espacio protegido y favorezca modelos de uso sostenible del territorio. Asimismo es compatible con el mantenimiento del poblamiento disperso característico, y con el crecimiento ordenado de instalaciones e infraestructuras.

b) Pueden albergar aquellos usos o actividades que por sus características o intensidad llevan implícita una presión moderada sobre el medio natural y son incompatibles con las zonas de mayor valor ambiental, favoreciendo de este modo la transición entre las de mayor y menor valor ecológico.

Como ya se ha indicado en otro momento, el territorio objeto de ordenación se encuentra muy influenciado por la fuerte presión urbanística derivada de su ubicación entre los dos núcleos de población más dinámicos de la región; Santander y Torrelavega, que, a diferencia de la impronta del aprovechamiento ganadero, no genera nuevos ecosistemas o comunidades que deban ser objeto de una conservación singular por razones intrínsecas o para mejorar la coherencia de la Red de Espacios. La proliferación de zonas residenciales en las inmediaciones de la costa, con sus infraestructuras y equipamientos asociados, inciden en el deterioro de los recursos naturales y en la degradación y regresión de valiosos ecosistemas y del paisaje, lo que requiere que la zonificación y ordenación de usos y actividades que debe realizar el PORN hayan de tener en cuenta prioritariamente la conservación y, en su caso, la restauración de los elementos de mayor valor ecológico de las Unidades Ambientales de “Islas”, “Acantilados”, “Estuario”, “Playas”, “Sistemas dunares” y “Cursos fluviales y vegetación asociada”.

Los principales impactos sobre las playas, complejos dunares, acantilados, estuarios y cursos fluviales y sus entornos inmediatos, derivan de la presión humana aparejada a los procesos urbanizadores que se desarrollan en la periferia del PORN y de determinadas instalaciones como explotaciones agrícola-ganaderas y campo del golf asociadas a concesiones de ocupación del Dominio Público Marítimo Terrestre así como de diversos tipos de infraestructuras ligadas al uso público de las playas como el aparcamiento de existente sobre el sistema dunar de Canallave-Valdearenas, elementos todos ellos que conllevan disturbios asociados a vertidos, destrucción de la cubierta vegetal natural, emisión de ruidos o contaminantes, alteración de dinámicas naturales, invasión de especies alóctonas, etc.

La frecuentación por personas de las playas durante gran parte del año, y con especial intensidad durante el verano, es una realidad cuyo impacto directo sobre la conservación de los ecosistemas no deriva esencialmente del mero uso recreativo de la playa, sino del que generan infraestructuras asociadas como los aparcamientos, y del

tránsito desordenado por zonas muy sensibles como las dunas. Por tanto, las regulaciones del PORN han de incidir sobre la adecuada ubicación y tipología de los aparcamientos, los accesos a las playas y las instalaciones asociadas al uso playero, la restricción y ordenación del tránsito por las dunas, y la limitación de determinadas actividades en las playas que pueden comprometer el equilibrio entre el uso lúdico y recreativo de las mismas y su conservación.

La facilidad de acceso rodado a la mayor parte de los acantilados, provoca la alteración de las escasas zonas ocupadas por brezales costeros por el reiterado tránsito de vehículos sobre ellas. Las regulaciones del PORN deberán controlar el acceso a estas zonas permitiendo de este modo la conservación y restauración de estos hábitats costeros.

También los estuarios han sido amenazados por la creciente presión humana. En el caso del estuario de la canal de San Juan se materializan en la existencia de viviendas muy cercanas al borde del cantil que lo delimita. En el caso del estuario del Pas, que presenta un estado de conservación favorable en la mayor parte su extensión, los impactos existentes en la actualidad se derivan de la ocupación de ambos márgenes de la ría del Pas, propiciada por el otorgamiento a finales del siglo XIX de cuatro concesiones de ocupación del Dominio Público Marítimo Terrestre que permitieron la desecación de estos sectores del estuario y su transformación en prados de siega, que en el caso de la concesión otorgada en el Abra del Pas fue utilizada posteriormente como campo de golf.

El conjunto de islotes presentes en este tramo costero, debido a su inaccesibilidad, no presentan impactos directos relacionados con la presencia de personas. Sin embargo la colonización reciente de algunas de estas islas por ratas a supuesto un riesgo cierto para el éxito reproductor de las colonias de aves marinas, siendo especialmente grave, desde el punto de vista de la conservación de especies amenazadas, la predación que realizan sobre los huevos de las aves marinas que en ellos nidifican.

Teniendo en cuenta este diagnóstico, la regulación de usos en las Unidades Ambientales “Islas”, “Acantilados”, “Estuario”, “Playas”, “Sistemas dunares” y “Cursos fluviales y vegetación asociada”.se basará en los siguientes criterios:

a) La conservación y recuperación de los valores de estas Unidades son compatibles con el mantenimiento de los aprovechamientos tradicionales, como los agropecuarios, forestales, pesqueros, marisqueros, la recogida de frutos, algas, setas y caracoles y, en aquellas áreas en las que está autorizado por la legislación sectorial, con los aprovechamientos cinegéticos, así como con nuevos usos o actividades que no pongan en riesgo la conservación y recuperación de los valores ecológicos y paisajísticos de esas Unidades.

b) En el caso de la unidad ambiental “Acantilados” el mantenimiento de las edificaciones e instalaciones legales preexistentes es compatible con la conservación de los valores de la Unidad, pero deben prohibirse las nuevas edificaciones e impedirse el crecimiento hacia ella de los núcleos existentes en la periferia del PORN. Debe impulsarse desde la administración competente la retirada y reacondicionamiento de las edificaciones obsoletas que hoy día ocupen esta unidad.

c) Estas Unidades pueden albergar el uso público, entendido éste como el conjunto de programas, servicios, actividades y equipamientos temporales que tienen la finalidad de acercar a los habitantes y visitantes los valores naturales y culturales de una forma ordenada, segura y que garantice la conservación, la comprensión y el aprecio de tales valores a través de la información, la educación y la interpretación del patrimonio.

d) La existencia de un uso recreativo intenso en áreas como las playas o ciertas zonas del sistema dunar, de los estuarios y de los acantilados debe ser compatible con la conservación de sus valores. Para ello es preciso establecer medidas y directrices para ordenar el tránsito por áreas sensibles o en proceso de restauración; y regular el ejercicio de actividades lúdicas y deportivas así como la navegación en los sectores más vulnerables. Igualmente debe restringirse el tráfico rodado a las zonas habilitadas para tal fin, debiéndose hacer un especial esfuerzo para conseguir erradicar las malas prácticas que en este sentido han ido consolidándose a lo largo de los últimos años. En la actualidad las zonas de playa, duna y acantilado están experimentando un uso recreativo muy por encima de su capacidad de carga, lo que obliga a adoptar medidas de ordenación, en concreto en cuanto a la zonificación y ubicación de los aparcamientos, que permita redireccionar las mayores cargas de uso a zonas donde sea compatible con los criterios de conservación del parque.

e) En estas Unidades, por ser las que albergan los ecosistemas, especies y paisajes de mayor valor de conservación, resulta prioritaria la eliminación de aquellos usos, instalaciones o actividades que resulten incompatibles con la conservación o recuperación de sus valores ecológicos y paisajísticos y de las dinámicas naturales de los hábitats y ecosistemas existentes, en especial los ubicados en el interior del Dominio Público Marítimo Terrestre.

Además de considerar los criterios básicos que se acaban de exponer para cada una de las Unidades Ambientales, la normativa de ordenación del PORN también deberá resolver determinadas situaciones derivadas de una realidad territorial en la que conviven, como ya se ha expresado en repetidas ocasiones en esta Memoria, importantes valores ecológicos y paisajísticos con una fuerte intervención humana.

Aplicando estos criterios de forma individualizada y globalmente, los elementos que deben ser objeto de tratamiento singular por las normas de ordenación del PORN para proceder a su eliminación y la regeneración ambiental correspondiente, son instalaciones, usos o actividades situadas sobre el Dominio Público Marítimo-Terrestre que no se corresponden con ninguna de las que necesariamente deban ubicarse en el mismo por su propia naturaleza (artículo 32 de la Ley 22/1988 de Costas). La intervención de la Administración Gestora del espacio protegido sobre los terrenos ubicados en el dominio público ha de limitarse, en virtud del marco competencial vigente, a favorecer la adecuación de esos terrenos y colaborar, en su caso, con la Administración competente en dichos trabajos; por ello, el PORN deberá ofrecer el escenario legal normativo adecuado para facilitar la intervención de dicha Administración, trasladando la obligación de restaurar al momento en que la concesión que habilitó en su momento dichos usos o instalaciones haya caducado o sea objeto de rescate por la Administración competente los derechos concesionales vigentes.

En esas circunstancias se encuentran los siguientes elementos situados en las Unidades Ambientales “Estuario” y “sistemas dunares” y “acantilados” (**Mapa nº 25**):

- ☞ Aparcamiento sobre el sistema dunar entre las playas Canallave y Valdearenas.
- ☞ Edificaciones dedicadas a la hostelería y otros servicios de temporada en las playas de Canallave y Valdearenas.
- ☞ Zonas de pradería sobre terrenos correspondientes a concesiones en el dominio público marítimo terrestre en las márgenes derecha e izquierda del río Pas.
- ☞ Campo de Golf del abra del Pas sobre terrenos correspondientes a concesiones en el dominio público marítimo terrestre.
- ☞ Emisario submarino sobre terrenos correspondientes a concesiones en el dominio público marítimo terrestre.

Para el resto de instalaciones, infraestructuras y usos que existen actualmente en el territorio objeto del PORN que no se ajustan a sus principios y criterios, pero no cumplen los requisitos para ser identificados como elementos de régimen singular, deben arbitrarse medidas de restauración o mejora ambiental, bien mediante planes técnicos específicos que se generen desde la Administración Gestora en el desarrollo del PORN, en colaboración de otras Administraciones competentes y con los propios propietarios de los terrenos, o bien a iniciativa de estos otros actores dentro del régimen establecido en el propio PORN.

Para ello, la normativa del PORN debe contemplar la declaración y delimitación de áreas de regeneración ambiental y paisajística, con preferencia en aquellas zonas en las que por su extensión, por la complejidad o multiplicidad de afecciones, o por el número de titulares de derechos afectados, la restauración deba realizarse mediante proyectos específicos impulsados desde las administraciones públicas.

Para esos fines se considera especialmente positiva la colaboración y coordinación con otras Administraciones, en particular con la Administración Local, que en el ejercicio de sus competencias pueden coadyuvar de forma decisiva en la consecución de los objetivos del PORN, así como incentivar la colaboración de los titulares de bienes y derechos afectados de acuerdo a las previsiones del artículo 18.1 de la Ley de Cantabria 4/2006 o mediante los programas de ayudas y subvenciones en los espacios naturales protegidos. Además, la normativa básica estatal (artículo 4 de la Ley 42/2007) y la autonómica (artículo 27 de la Ley de Cantabria 4/2006), proveen de otras técnicas de intervención de la Administración para lograr la efectiva recuperación de las áreas degradadas.

Tal y como se ha expuesto hasta el momento, la caracterización ambiental del ámbito territorial objeto del PORN, su división en Unidades Ambientales integradoras de su diversidad ecológica y paisajística y su valoración ambiental, la consideración de los aspectos socioeconómicos y culturales, la definición del estado de conservación de los recursos naturales y el establecimiento de criterios básicos de ordenación constituyen el conjunto de factores y variables que han de servir para la definición de las Normas de Ordenación que integran la Parte II del PORN.

2.2. Unidades ambientales definidas en el PORN

Las unidades ambientales definidas en la memoria correspondiente al PORN del Parque Natural de las Dunas de Liencres, a partir de los criterios de delimitación y diagnóstico y valoración contenidos en el apartado 4 de la citada memoria, son las siguientes (**Mapa nº 25**):

ÁMBITO TERRESTRE	ÁMBITO COSTERO
1. Monte Tolío (La Picota). 2. Campiña en ladera. 3. Laderas colindantes a suelos urbanos, con poblamiento disperso. 4. Campiña sobre terrazas y aluviones. 5. Campiña en zonas semillanas. 6. Zonas semillanas colindantes a suelos urbanos, con poblamiento disperso. 7. Cursos fluviales y vegetación asociada.	8. Islas. 9. Acantilados. 10. Estuario. 11. Playas. 12. Sistemas Dunares.

2.3. Alternativas

Para la ordenación y protección de los recursos naturales en el ámbito territorial del PORN se definen las siguientes alternativas:

- * **Alternativa 0:** De acuerdo con lo establecido en el artículo 8.1 de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, ha de evaluarse la alternativa 0, es decir la no realización del PORN (Mapa nº 1. Cartografía de gestión).

Esta alternativa vulneraría la legislación básica en el materia, tanto la de ámbito estatal (Ley 42/2007, de 13 de diciembre), como en la autonómica (Ley de Cantabria 4/2006, de 19 de mayo) establecen que la ordenación, planificación y gestión del Parque se realizará mediante el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales.

Desde una perspectiva exclusivamente técnica, esta alternativa tampoco alcanza los mínimos exigibles al instrumento de planeamiento de un espacio protegido, puesto que sólo aquellas zonas del ámbito del PORN que actualmente forman parte del Parque Natural de las Dunas de Liencres o están declaradas como Lugar de Importancia Comunitaria (ES130004 Dunas de Liencres y Estuario del Pas) tendría la cobertura jurídica que asegura su gestión pasiva y que determina la necesidad de una gestión activa mediante el PRUG en el caso del Parque Natural o mediante su declaración como Zona de Especial Conservación (por aplicación del artículo 35 de la Ley de Cantabria 4/2006 y del artículo 45 de la Ley 42/2007) en el caso del LIC.

Sin embargo, el ámbito territorial del PORN atesora otros valores y recursos, descritos en la orden que inicia el proceso de elaboración y aprobación de

citado documento de ordenación y que se encuentran fuera del Parque Natural existente y del Lugar de Importancia Comunitaria tal y como ha quedado demostrado en los apartados anteriores de esta Memoria, y que quedarían huérfanos de un instrumento que asegure un adecuado diagnóstico de su estado de conservación y de la determinación de las medidas necesarias para su conservación y recuperación.

- * **Alternativa 1:** Declaración de un Parque Natural con una superficie de 679,62 hectáreas (Mapa nº 2. Cartografía de gestión) que incluye todas las unidades ambientales con valoración “Muy Alta” y los pequeños arroyos que desembocan en el estuario del Pas y zonas cercanas, estando constituido por tanto por “islas”, “acantilados”, “estuarios”, “playas”, “sistemas dunares” y “Cursos fluviales y vegetación asociada”.
- * **Alternativa 2:** Declaración de un Parque Natural con una superficie de 1455,10 hectáreas (Mapa nº 3. Cartografía de gestión) que incluye las unidades ambientales con valoración “Muy Alta” y “Alta” que se corresponden con “islas”, “acantilados”, “estuarios”, “playas”, “sistemas dunares”, “Cursos fluviales y vegetación asociada” y “Monte Tolio”; y una zona de amortiguación o transición conformadas por varias unidades de valor “Medio” y “Bajo” que se sitúan entre las unidades de mayor calidad ambiental y las zonas adyacentes al ámbito territorial del PORN con los procesos de expansión de zonas urbanas residenciales en el entrono del estuario del Pas.
- * **Alternativa 3:** Declaración de un Parque Natural con una superficie de 1753,14 hectáreas (Mapa nº 4. Cartografía de gestión) que incluye todas las unidades ambientales definidas en el ámbito territorial del PORN.

2.4. Zonificación de ordenación

La zonificación es la herramienta encargada de delimitar qué terrenos dentro del ámbito del PORN deben albergar los diferentes usos y, por tanto, es la guía para la protección de los recursos más valiosos, así como para el aprovechamiento de aquellos otros de interés para el mantenimiento y la mejora de las condiciones socioeconómicas.

Esta zonificación ha de ser plenamente coherente con la valoración y sectorialización ambiental del territorio, asignando a cada parte del territorio un régimen de usos que asegure la conservación y recuperación de sus recursos naturales, con especial incidencia en aquellos elementos que se han identificado como de mayor valor. Así mismo, tendrá que considerar la existencia de terrenos cuya ocupación por infraestructuras y equipamientos, les atribuye un régimen de usos diferente, propio y determinado por la normativa y la planificación sectorial correspondiente y que, según la valoración realizada en esta Memoria, resulta compatible con los objetivos del PORN.

Las zonas de ordenación deben permitir la gradación de las regulaciones acorde con la valoración y la capacidad de acogida de las Unidades Ambientales, teniendo en cuenta que esas Unidades no son homogéneas sino que se han descrito con una vocación integradora e incorporan terrenos de diferente valor intrínseco. Para finalizar estas consideraciones previas, la dimensión y heterogeneidad ambiental del ámbito objeto del PORN son referentes obligados para la zonificación, debiendo optarse por modelos que permitan una gestión eficaz.

En conclusión, la zonificación de ordenación debe cumplir los siguientes requisitos:

- + Ser coherente con la valoración de calidad ambiental de las diferentes Unidades Ambientales.

- + Ser consecuente con los objetivos del PORN y, por tanto, útil para la aplicación de los criterios de conservación y regeneración ambiental y para la promoción de un desarrollo sostenible, teniendo en cuenta los usos y actividades actuales y los que pudieran existir en el futuro.

La zonificación como proyección espacial de los principios y objetivos del PORN tiene que responder a los siguientes objetivos:

- + Garantizar la conservación de los valores ecológicos, paisajísticos, productivos y científico-culturales del territorio.

- + Mejorar, recuperar y rehabilitar los elementos y procesos del medio que se encuentren degradados.

- + Permitir el adecuado desarrollo de las actividades económicas, actuales y futuras, y fomentar un uso del territorio compatible con la conservación y aprovechamiento sostenible de sus recursos.

Con estas premisas, en el ámbito de aplicación del PORN se establecen tres Zonas de Ordenación, que ordenadas de mayor a menor nivel de protección de los recursos y restricción de usos y actividades, son las siguientes:

- + Zona de Uso Limitado.

- + Zona de Uso Compatible.

- + Zona de Uso General.

Se describen a continuación la zonificación de las tres alternativas que se han considerado en el apartado anterior. La evaluación de los probables efectos significativos sobre el medio ambiente de cada una de ellas se efectúa en el Informe de Sostenibilidad Ambiental del proyecto.

ALTERNATIVA 1.

- + Zona de Uso Limitado.

Integrará las Unidades Ambientales de “Acantilados”, “Islas”, “Estuarios” “playas”, “Sistemas dunares” y “cursos fluviales y vegetación asociada”, salvo determinadas infraestructuras o equipamientos incluidos en dichas unidades.

- + Zona de Uso General.

Integrada por las siguientes infraestructuras:

- Carretera autonómica CA-305 que da acceso a las playas de Canallave y Valdearenas.

- Aparcamiento situado en los pinares de Liencres junto al cruce entre las carreteras autonómicas CA-231 y Ca-305.

La superficie ocupada por cada uno de los usos zonificados se muestra en la siguiente tabla:

	USO LIMITADO	USO COMPATIBLE	USO GENERAL	Total
ALTERNATIVA 1	677,38	0,00	2,24	679,62

ALTERNATIVA 2.

Zona de Uso Limitado.

Integrará las Unidades Ambientales de “Acantilados”, “Islas”, “Estuarios” “playas”, “Sistemas dunares” y “cursos fluviales y vegetación asociada”, salvo determinadas infraestructuras o equipamientos incluidos en dichas Unidades.

Zona de Uso Compatible.

Integrará la totalidad de las Unidades Ambientales de “Monte Tolío”, “Campaña sobre terrazas y aluviones”, y los polígonos situados al oeste del pueblo de Lienres de las unidades ambientales “Campaña en ladera” y “Campaña en zona semillana”, salvo determinadas infraestructuras o equipamientos incluidos en dichas unidades

Zona de Uso General.

Integrada por las siguientes infraestructuras:

- Carretera autonómica CA-305 que da acceso a las playas de Canallave y Valdearenas.
- Carretera autonómica CA-231 en el tramo entre los pueblos de Lienres y Boo de Piélagos.
- Carretera autonómica CA-323 que da acceso al campo de golf “Abra del Pas”
- Carretera municipal que da acceso al pueblo de Mogro
- Carretera de acceso al depósito de agua de Lienres nº1.
- Depósito de agua de Lienres nº1.
- Depósito de agua de Lienres nº2.
- Estación de tratamiento de agua potable junto al pinar de Lienres
- Aparcamiento situado en los pinares de Lienres junto al cruce entre las carreteras autonómicas CA-231 y CA-305.

La superficie ocupada por cada uno de los usos zonificados se muestra en la siguiente tabla:

	USO LIMITADO	USO COMPATIBLE	USO GENERAL	Total
ALTERNATIVA 2	677,38	831,85	9,19	1518,43

ALTERNATIVA 3.

Zona de Uso Limitado.

Integrará las Unidades Ambientales de “Acantilados”, “Islas”, “Estuarios” “playas”, “Sistemas dunares” y “cursos fluviales y vegetación asociada”, salvo determinadas infraestructuras o equipamientos incluidos en dichas Unidades.

Zona de Uso Compatible.

Integrará la totalidad de las Unidades Ambientales de “Monte Tolío”, “Campaña sobre terrazas y aluviones”, “Campaña en ladera”, “Laderas colindantes a suelos urbanos, con poblamiento disperso”, “Campaña en zona semillana” y “Zonas semillanas colindantes a suelos urbanos, con poblamiento disperso”, salvo determinadas infraestructuras o equipamientos incluidos en dichas unidades.

Zona de Uso General.

Integrada por las siguientes infraestructuras:

- Carretera autonómica CA-305 que da acceso a las playas de Canallave y Valdearenas.
- Carretera autonómica CA-231 en el tramo entre los pueblos de Liencres y Boo de Piélagos.
- Carretera autonómica CA-323 que da acceso al campo de golf “Abra del Pas”
- Carretera municipal que da acceso al pueblo de Mogro
- Carretera de acceso al depósito de agua de Liencres nº1.
- Depósito de agua de Liencres nº1.
- Depósito de agua de Liencres nº2.
- Estación de tratamiento de agua potable junto al pinar de Liencres
- Aparcamiento situado en los pinares de Liencres junto al cruce entre las carreteras autonómicas CA-231 y CA-305.
- Cementerio de Boo

La superficie ocupada por cada uno de los usos zonificados se muestra en la siguiente tabla:

	USO LIMITADO	USO COMPATIBLE	USO GENERAL	Total
ALTERNATIVA 3	677,38	1066,27	9,49	1753,14

2.5. Regulación de usos y actividades

La zonificación de ordenación y el régimen de usos establecido por el PORN han de considerar la existencia de usos y actividades preexistentes en un territorio fuertemente antropizado y la necesidad de que el PORN sirva para encauzar los nuevos usos y actividades que sean compatibles con la conservación y mejora de los recursos naturales, favoreciendo e impulsando el desarrollo sostenible de los municipios a los que afecta.

Para ello, se han identificado los usos y actividades existentes en el territorio junto con otros que potencialmente podrían ser objeto de nueva implantación o desarrollo, estimándose de forma cualitativa la capacidad de acogida de las tres zonas de ordenación que se han descrito.

Los usos y actividades se han agrupado en cuatro tipologías en función de su impacto potencial por el consumo de suelo que suponen y por los efectos directos e indirectos sobre los ecosistemas y el paisaje. Para cada uso-actividad identificado, la capacidad de acogida de cada una de las zonas de ordenación en las diferentes alternativas se estima de acuerdo al siguiente baremo:

- Nula, el impacto de la actividad no es compatible con la conservación o recuperación de los valores ambientales de la Zona, por lo que estos usos o actividades estarán clasificados como prohibidos.
- Baja, el uso o actividad pone en riesgo de manera muy importante los valores de la Zona, por lo que su implantación sólo debe admitirse cuando por su naturaleza no existan otras localizaciones viables y se considere que es un uso o actividad necesaria para lograr los objetivos del PORN. Sólo en estos casos el uso sería autorizable, estableciéndose restricciones y condicionantes adecuados para asegurar la menor afección a los valores característicos del conjunto de la Zona; de no darse las condiciones señaladas, el uso estaría prohibido.
- Media, el uso o actividad es necesaria para lograr los objetivos del PORN, pero supone un riesgo apreciable para los valores de la Zona, por lo que deben establecerse restricciones para aceptar su implantación. Las restricciones pueden referirse a las características específicas del uso, a su vinculación a otros usos autorizables, y/o a su ubicación concreta en la Zona, lo que supone que serán usos autorizables.
- Alta, el uso o actividad es compatible con la conservación o recuperación de los valores ambientales de la Zona siempre que se cumplan los requisitos y directrices que establezca el PORN, por lo que se trataría de usos y actividades autorizables.

Dado que la definición de las tres zonas de ordenación es idéntica en las tres alternativas, también lo es la matriz de capacidad de acogida que a continuación se presenta:

	ZONA USO LIMITADO	ZONA USO COMPATIBLE	ZONA USO GENERAL
INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO			
Nuevos desarrollos urbanísticos asociados a los núcleos existentes	NULA	NULA	-
Vivienda unifamiliar aislada asociada a núcleos de población	NULA	NULA	-
Nuevas urbanizaciones, edificaciones, construcciones e instalaciones destinadas al uso residencial, hostelería, camping, hospedería, restauración o similares	NULA	NULA	-
Instalaciones industriales, incluidos los desguaces y los almacenes de chatarra	NULA	NULA	-

Construcción de instalaciones deportivas de nueva planta y la ampliación de las existentes	NULA	BAJA	-
Obras de reestructuración, renovación y reforma de edificaciones preexistentes	MEDIA	ALTA	-
Cambio de uso de edificaciones preexistentes	NULA	MEDIA	-
Parques y zonas verdes	BAJA	MEDIA	-
Aeropuertos, aeródromos, helipuertos o similares	NULA	NULA	-
Nuevos viales	NULA	BAJA	MEDIA
Instalación de nuevas antenas de telefonía móvil, televisión y similares.	NULA	MEDIA	ALTA
Instalación de nuevas líneas aéreas eléctricas, telefónicas o análogas.	NULA	BAJA	MEDIA
Instalación de nuevas líneas subterráneas eléctricas, telefónicas o análogas	NULA	ALTA	ALTA
Realización de rampas, embarcaderos u otros tipos de atraques de nueva planta.	BAJA	MEDIA	-
Obras de conservación de diques, muelles y embarcaderos	BAJA	MEDIA	-
Construcción de puertos	NULA	-	-
Dragado de canales de acceso a los puertos	NULA	-	-
Aparcamientos en rotación	BAJA	MEDIA	-
Áreas de acogida para autocaravanas o vehículos similares	NULA	BAJA	MEDIA
Edificaciones e instalaciones permanentes asociadas al salvamento y socorrismo en playas	BAJA	ALTA	-
Instalaciones y aprovechamientos hidráulicos, eólicos o solares	NULA	NULA	-
Instalaciones y aprovechamientos eólicos o solares para autoabastecimiento	BAJA	MEDIA	MEDIA

OTRAS CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES PERMANENTES			
Construcción de casetas de aperos cuando en la finca no existan explotaciones agrícolas	NULA	NULA	-
Construcción de casetas de aperos en Zona de Uso Limitado	NULA	NULA	-
Construcción o instalación de campamentos de turismo (campings).	NULA	MEDIA	-
Instalación de vertederos y almacenes de productos tóxicos o inflamables.	NULA	NULA	-
Colocación de carteles de propaganda	NULA	NULA	MEDIA
Construcción de cerramientos u otras estructuras artificiales de cierre que fragmenten de forma relevante el territorio o dificulten gravemente la movilidad de la fauna silvestre.	NULA	NULA	MEDIA
Instalaciones, edificaciones y construcciones asociadas a actividades científicas, información e interpretación	BAJA	MEDIA	-
ACTIVIDADES AGRARIAS, GANADERAS, FORESTALES, MARISQUERAS, PESQUERAS			
Nuevas plantaciones de especies forestales alóctonas	NULA	NULA	-
Utilización de productos fitosanitarios que supongan riesgos para la fauna, flora, ecosistemas	NULA	NULA	NULA
Incremento de la superficie agrícola a costa de la forestal autóctona	NULA	NULA	-
Granjas o instalaciones de acuicultura con especies que pueden poner en peligro a las especies autóctonas o a sus hábitats	NULA	NULA	-
Artes de red, cestas o nasas, pesca eléctrica, marisqueo desde embarcaciones o pesca submarina	NULA	-	-

Construcción de instalaciones para explotaciones agroganaderas, forestales o análogas, incluidas viviendas asociadas	NULA	NULA	-
Explotaciones acuícolas y marisqueras	BAJA	MEDIA	-
Instalaciones agroalimentarias complementarias	NULA	NULA	-
Primeras repoblaciones con especies forestales autóctonas	MEDIA	ALTA	-
Concentraciones parcelarias	NULA	MEDIA	-
Tránsito vehículos por las playas para recogida de algas	MEDIA	-	-
USOS RECREATIVOS			
La acampada o el vivaqueo fuera de los campings	NULA	NULA	NULA
La circulación o estacionamiento de vehículos fuera de las vías y lugares señalados para tal fin, la circulación campo a través y el "moto-cross", el estacionamiento nocturno de caravanas, furgonetas y vehículos similares, así como la circulación por pistas y caminos prohibidos y señalados al efecto.	NULA	NULA	NULA
Los deportes y actividades acuáticas de recreo, individuales o colectivos, que conlleven el uso de embarcaciones con motor, la navegación a vela y el "wind-surf" y sus diferentes modalidades.	BAJA	-	-
Kite-surf y modalidades afines	BAJA	-	-
Sobrevuelo a menos de 500 m	BAJA	MEDIA	MEDIA
Escalada y pesca submarina	NULA	MEDIA	-
Instalaciones de tiro y práctica de tiro	NULA	NULA	NULA
Pruebas deportivas de vehículos a motor	NULA	NULA	MEDIA
Celebración de otras pruebas deportivas e instalaciones temporales asociadas	MEDIA	MEDIA	ALTA
Remo y piragüismo	MEDIA	MEDIA	-

Recorridos turísticos organizados en embarcaciones	MEDIA	-	-
Uso de caballerías en las playas en época estival o dunas,	NULA	-	-
Uso de caballerías en las playas fuera de zona estival y en otras zonas del parque	BAJA	MEDIA	ALTA
OTROS USOS O ACTIVIDADES			
Las maniobras y las actividades militares.	NULA	NULA	NULA
La eliminación de la cubierta arbórea o arbustiva autóctona.	NULA	NULA	NULA
Fondear embarcaciones u otros medios flotantes fuera de los lugares habilitados o delimitados al efecto, así como navegar fuera de las canales marcadas al efecto.	NULA	-	-
Navegar a velocidades que produzcan oleaje roto, turbidez en el agua o supongan un peligro para la fauna y flora acuáticas.	NULA	-	-
Realizar grabados, marcas, pinturas sobre superficies naturales	NULA	NULA	NULA
Extracción de arenas, rocas y minerales, áridos y moliendas	NULA	NULA	NULA
Dsecación de charcas, lagunas o marismas	NULA	NULA	NULA
Alteración de cursos de agua, cauces y orillas	NULA	NULA	NULA
Regeneración ambiental y paisajística	ALTA	ALTA	ALTA
Actividades con fines científicos, de investigación, uso público y educación ambiental	MEDIA	ALTA	ALTA
Lanzamiento de elementos pirotécnicos	MEDIA	MEDIA	ALTA
Tránsito de vehículos por las playas para actividades turísticas o recreativas	NULA	-	-
Instalaciones temporales en las playas	MEDIA	-	-
Tránsito por las dunas fuera de las zonas habilitadas	NULA	-	-

En todas las alternativas, los usos o actividades que tienen una capacidad de acogida nula en las tres zonas de ordenación o en una de ellas si la actividad por su naturaleza no es posible realizarla en otras zonas, serán usos prohibidos en el conjunto del ámbito PORN, con las salvedades que se indicarán más adelante.

La normativa de PORN debe recoger también aquellos usos y actividades que el artículo 31 de la Ley de Cantabria 4/2006, de 19 de mayo, establece como permitidos y que son los siguientes:

- Los agrícolas, ganaderos y forestales que sean compatibles con la finalidad y objetivos del PORN.
- Los necesarios para la gestión del Parque Natural.
- Los de mera conservación de obras públicas.
- Los de ejecución de obras públicas permitidas por la legislación sectorial específica.
- Todos aquellos no definidos como autorizables o prohibidos en el presente PORN.

El PORN también debe contemplar una regulación expresa para resolver su coexistencia con el Lugar de Importancia Comunitaria ES1300004 “Dunas de Liencres y Estuario del Pas” que está incluido en su totalidad en el ámbito territorial del PORN

Como ya se ha expuesto en otro apartado de esta Memoria de Ordenación, la existencia de dos espacios protegidos parcialmente coincidentes sobre un mismo territorio tiene su origen y motivación en la diferente finalidad y objetivos de las normas que han dado origen a su declaración. Así los Parques Naturales, de acuerdo con la normativa vigente, se declaran por la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas o la singularidad de su flora, su fauna o de sus formaciones geomorfológicas, poseyendo valores ecológicos, estéticos, educativos y científicos cuya conservación merece una atención preferente. Por su parte, los Lugares de Importancia Comunitaria se designan para garantizar el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento, en un estado de conservación favorable de los hábitats naturales de interés comunitario y de los hábitats de las especies de interés comunitario establecidos de acuerdo con la Directiva 92/43/CEE.

Por tanto, un Parque Natural nace de una concepción más global de conservación de un territorio justificado por la existencia de un conjunto de componentes del medio físico, ecosistemas y paisajes, mientras que un Lugar de Importancia Comunitaria tiene como objetivo la conservación y recuperación de ciertos hábitats y especies animales y vegetales, siendo por tanto un tipo de espacio protegido mucho más especializado en su concepción y gestión.

Sin embargo, de acuerdo con la Ley de Cantabria 4/2006, tanto el Parque Natural como el Lugar de Importancia Comunitaria, como integrante de la Red Ecológica Europea Natura 2000, son Espacios Naturales Protegidos y forman parte de la Red regional, por lo que el PORN ha de contemplar expresamente esa circunstancia y tener en cuenta que la gestión de la Red Natura 2000 viene regulada por la citada Directiva 92/43/CEE.

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que traspone las obligaciones de la Directiva, establece en su artículo 45 que cualquier plan, programa o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del Lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectarle de forma apreciable, ya sea individualmente o en combinación con otros planes o proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el Lugar. A la vista de las conclusiones de la evaluación de las

repercusiones, los órganos competentes para aprobar o autorizar los planes, programas o proyectos solo podrán manifestar su conformidad con los mismos tras haberse asegurado de que no causarán perjuicio a la integridad del Lugar en cuestión y, si procede, tras haberlo sometido a información pública.

Además, la Ley 42/2007 determina que si, a pesar de las conclusiones negativas de la evaluación de las repercusiones sobre el Lugar y a falta de soluciones alternativas, debiera realizarse un plan, programa o proyecto por razones imperiosas de interés público de primer orden, incluidas razones de índole social o económica, las Administraciones Públicas competentes tomarán cuantas medidas compensatorias sean necesarias para garantizar que la coherencia global de Natura 2000 quede protegida. La concurrencia de razones imperiosas de interés público de primer orden sólo podrá declararse para cada supuesto concreto mediante una ley, un acuerdo del Consejo de Ministros, cuando se trate de planes, programas o proyectos que deban ser aprobados o autorizados por la Administración General del Estado, o del Consejo de Gobierno de Cantabria. Dicho acuerdo deberá ser motivado y público.

Por otro lado, la adopción de las medidas compensatorias se llevará a cabo, en su caso, durante el procedimiento de evaluación ambiental de planes y programas y de evaluación de impacto ambiental de proyectos, de acuerdo con lo dispuesto en la normativa aplicable. Dichas medidas se aplicarán en la fase de planificación y ejecución que determine la evaluación ambiental. Las medidas compensatorias adoptadas serán remitidas, por el cauce correspondiente, a la Comisión Europea.

En caso de que el Lugar considerado albergue un tipo de hábitat natural y/o una especie prioritaria, señalados como tales en la Directiva 92/43/CEE, únicamente se podrán alegar consideraciones relacionadas con la salud humana y la seguridad pública, consecuencias positivas de primordial importancia para el medio ambiente u otras razones imperiosas de interés público de primer orden, previa consulta a la Comisión Europea.

Pero además de este régimen de autorizaciones para el Lugar de Importancia Comunitaria, ha de tenerse en cuenta que la Ley de Cantabria 4/2006, indica en su artículo 67 que en los espacios de la Red Natura 2000 podrán aplicarse los instrumentos de planeamiento propios de los demás tipos de espacios protegidos (por ejemplo los PORN de los Parques Naturales) o bien un Plan de Gestión específico que puede ser exclusivo de un espacio Natura 2000 o bien común con otros espacios Natura 2000 con necesidades de gestión similares. En el momento de redactar el presente PORN, la Consejería de Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural está elaborando un Plan Marco de Gestión de los Lugares de Importancia Comunitaria Litorales, entre los que se incluye el LIC ES1300004, y que tendrá los efectos de un Plan de Gestión de la Zona de Especial Conservación “Dunas de Liencres y Estuario del Pas”.

Por todo lo antedicho, la normativa del PORN será instrumento de planeamiento de del LIC ES130004 de acuerdo a lo previsto en el artículo 67 de la Ley de Cantabria 4/2006, de 19 de mayo, sin perjuicio de las medidas más restrictivas o específicas que pueda contener el futuro Plan de Gestión de la Zona de Especial Conservación “Dunas de Liencres y Estuario del Pas”. En correspondencia, en la zona del ámbito territorial de PORN que forma parte del Lugar de Importancia Comunitaria ES1300004 “Dunas de Liencres y Estuario del Pas”, será de aplicación el régimen más restrictivo que pueda derivarse de las medidas de conservación de la Red Natura 2000 especificadas en el artículo 45 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Complementariamente, para asegurar que de la aplicación de la normativa del PORN no pudieran derivarse usos o actividades que afecten de forma negativa a los hábitats y especies de interés comunitario presentes en el sector del LIC incluido en su ámbito de aplicación, se establecerán regulaciones específicas más restrictivas,

compatibles con la zonificación de ordenación, para determinados usos y actividades que pueden ubicarse en otras áreas y que pudieran tener un efecto más intenso sobre dichos componentes.

2.6. Otras regulaciones

De acuerdo con la normativa vigente (artículo 19.f de la Ley 42/2007, artículo 57.h de la Ley de Cantabria 4/2006), el PORN ha de incluir directrices y criterios de referencia orientadores en la formulación y ejecución de las diversas políticas sectoriales que inciden en el ámbito territorial de aplicación del Plan, para que sean compatibles con los objetivos de conservación del patrimonio natural y la biodiversidad.

Los sectores que se consideran de especial relevancia por su relación con la conservación de los recursos naturales del ámbito del PORN, son los siguientes:

- Agrario, ganadero y análogos.
- Forestal.
- Pesca marítima y marisqueo.
- Industria.
- Obras e infraestructuras públicas y privadas.
- Planificación territorial y urbanística.
- Tratamiento de residuos.
- Turismo y ocio.
- Caza y pesca continental.
- Conservación del patrimonio cultural.
- Conservación y recuperación de la biodiversidad.
- Actividades científicas.
- Gestión del espacio protegido.

Desde una perspectiva integral, estas directrices y criterios no son un ejercicio de voluntarismo ni una mera formalidad sino que deben constituirse en el escenario de desarrollo de las actividades públicas y privadas en este territorio, siendo asumidas e incorporadas como propias por las diversas Administraciones y entidades con capacidad de intervención sobre este espacio, convirtiéndose así en un elemento de referencia obligada tanto para esas iniciativas como para la propia Administración Gestora del espacio protegido. Para ello, la normativa de PORN incorporará previsiones para que los usos y actividades permitidos o autorizables se desarrollen de acuerdo a las directrices sectoriales y criterios orientadores, de manera que la vulneración de los mismos pueda constituirse en una razón para la no autorización o para la apertura del correspondiente expediente sancionador si se aprecia que se ponen en riesgo los recursos objeto de protección.

En ese contexto, la declaración del Área de Influencia Socioeconómica, en los términos previstos en el artículo 38 de la Ley 42/2007, es un instrumento complementario para lograr la conservación de los valores del espacio protegido, favorecer la integración ambiental de las actividades económicas y contribuir al desarrollo socioeconómico. En dicho Área serán de aplicación los programas de ayudas y subvenciones públicas que la Administración responsable establezca para la Red de Espacios Naturales Protegidos de Cantabria, con los criterios de ponderación necesarios para priorizar las iniciativas que se desarrollen efectivamente en el interior del ámbito territorial del PORN.

Pero las actuaciones de promoción y desarrollo socioeconómico compatibles con la conservación del entorno protegido no son, ni mucho menos, competencia exclusiva de la Administración Gestora del espacio protegido. El PORN, a través de las directrices y criterios orientadores de las políticas sectoriales, ha de servir también para generar programas de acción de otras administraciones en razón de su competencia sectorial o territorial. Ejemplos notorios de esas sinergias son las políticas en materia agraria, ganadera, pesquera o forestal; las actuaciones de promoción industrial y turística; el desarrollo urbanístico, de infraestructuras o la ordenación territorial.

El PORN debe contemplar en su articulado sus instrumentos de gestión y desarrollo. La Ley de Cantabria 4/2006, determina que el Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) es el planeamiento de desarrollo del PORN (artículo 64). Dado que el PORN ya incorpora contenidos que pudieran haberse derivado al PRUG, éste ha de ser una herramienta técnica para definir y programar las actuaciones propias de la gestión del espacio protegido y, en concreto, en materia de conservación, uso público, investigación, educación ambiental, seguimiento y evaluación. De acuerdo con la normativa vigente, el PRUG podrá introducir una nueva zonificación siempre y cuando se trate de subzonificar las diferentes Zonas establecidas en el PORN y siempre y cuando esa subzonificación no se oponga a los objetivos del Parque ni a los objetivos, regulaciones y criterios del PORN.

Pero además del PRUG que la legislación determina, se considera que en el ámbito territorial del PORN se dan las circunstancias de relevancia ambiental, contexto territorial social y económico y población afectada directamente por la existencia del espacio protegido, que justifican sobradamente la elaboración de instrumentos de desarrollo adicionales.

En primer lugar, es necesario elaborar y aplicar un Plan de Desarrollo Sostenible (PDS), con la finalidad principal de contribuir a la mejora de la calidad de vida de las poblaciones incluidas en el ámbito del PORN y su Área de Influencia Socioeconómica de forma compatible con la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales y considerando el Parque Natural como un activo para el desarrollo local sostenible. Objetivos concretos del PDS han de ser, por ejemplo, definir una estrategia global de desarrollo económico sostenible; promover la mejora de las actividades tradicionales y fomentar otras compatibles con el mantenimiento de los valores ambientales; fomentar la integración de los habitantes en las actividades generadas por la protección y gestión del espacio natural; facilitar la formación de la población local, en especial en aquellas materias relacionadas con la conservación de los recursos naturales; o favorecer la comercialización de las producciones locales mediante su identificación con la imagen natural y de calidad que ofrece el Parque Natural.

Pero uno de los cometidos esenciales del PDS ha de ser programar y cuantificar las inversiones necesarias para lograr sus objetivos, estableciendo prioridades y distribuyendo responsabilidades entre los diferentes agentes económicos implicados, así como servir de marco de referencia para canalizar y regular las diferentes ayudas que articulen las administraciones y que se puedan aplicar al ámbito del PORN, facilitando la participación de los agentes económicos.

La batería de instrumentos de desarrollo del PORN se completa con los Planes Técnicos Sectoriales (PTS) cuyo objetivo es precisar aquellos aspectos del PORN que son susceptibles de plasmarse en directrices y criterios técnicos. Del análisis de los recursos naturales en los que se fundamenta el PORN, se considera necesario la elaboración de:

- Plan de Restauración e Integración Ambiental y Paisajística.
- Plan de movilidad sostenible
- Plan de Fomento de Buenas Prácticas en el Sector Primario.

- Plan de Fomento de Buenas Prácticas en las Actividades Turísticas.

El Plan de Restauración e Integración Ambiental y Paisajística identificará los ámbitos de actuación preferente para la recuperación de los valores naturales en terrenos degradados o afectados por usos e instalaciones correspondientes a usos no autorizados o a intervenciones ya existentes en el momento de aprobación del presente PORN, elaborando las prescripciones técnicas de los trabajos necesarios para dicha regeneración. Además, este Plan definirá las medidas de integración ambiental y paisajística que en cumplimiento del PORN deben adoptarse para adecuar construcciones, instalaciones o actividades que estando permitidas o habiendo sido autorizadas generan impactos corregibles en el medio natural, así como los condicionantes a introducir en futuras autorizaciones. Por último, el Plan establecerá los criterios para lograr la coordinación en las obras y proyectos de las diferentes administraciones en materia de infraestructuras con el objeto de delimitar corredores o áreas en las que ubicar las mismas con menor afección a la conectividad ecológica. El Plan incluirá una evaluación de costes derivados de su aplicación, la identificación de las fuentes de financiación y la programación de su desarrollo.

El Plan de movilidad sostenible tiene como objetivo ordenar el tránsito de personas y todo tipo de vehículos. Se redefinirá el tránsito circulatorio y las zonas de estacionamiento, de forma que se asegure el correcto funcionamiento del mismo al tiempo que se garantice la conservación de los hábitats naturales más sensibles. Se ordenarán, clasificarán y jerarquizarán los caminos, pistas y sendas, definiendo potencialidades de uso y calendarios de los mismos si fuera necesario. Se identificarán infraestructuras obsoletas y/o incompatibles con los objetivos de conservación del presente PORN, a fin de poder proceder a su oportuna retirada o reubicación, ya sea dentro o fuera de los límites del parque, en zonas donde su capacidad de carga así lo permita. Se estudiará el modelo de gestión de dichas infraestructuras, potenciándose, en la medida de lo posible, la iniciativa privada, de forma que se impulse el desarrollo socioeconómico en la zona. En concreto se abordará la retirada del aparcamiento de Valdearenas y Canallave, se analizará la necesidad real de aparcamiento, dentro y fuera del periodo estival, se definirá la ubicación de un nuevo aparcamiento en una zona con capacidad de carga suficiente y se desarrollará un sistema de transporte que facilite la conexión entre dicha área de aparcamiento y las playas.

El Plan de Fomento de Buenas Prácticas en el Sector Primario tiene como objetivo concretar y definir la convergencia entre las medidas derivadas del PORN y las que se derivan de la política en materia de agricultura, ganadería, pesca, marisqueo y montes del Gobierno de Cantabria y, más en concreto, de la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad. En el momento de la redacción de este PORN, el documento base para determinar las actuaciones de referencia es el Programa de Desarrollo Rural de Cantabria 2007-2013, si bien a lo largo de la vigencia del PORN deberán considerarse otros planes o programas análogos. Complementariamente, y en lo referido a las actuaciones específicamente forestales, la referencia esencial será el Plan Forestal de Cantabria, aprobado por el Consejo de Gobierno en marzo de 2005 y que tiene un horizonte de desarrollo hasta el año 2019.

Este Plan se concibe como una instrumento técnico complementario del Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural (PDS), con la finalidad de mantener y ampliar la base económica del medio rural mediante la preservación de actividades competitivas y multifuncionales, y la diversificación de su economía con la incorporación de nuevas actividades compatibles con el PORN, tal y como establece la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.

Mientras que el PDS tiene un carácter estratégico y de promoción de los aprovechamientos, el Plan de Fomento será un documento de prescripciones y

orientaciones técnicas dirigidas prioritariamente a conseguir un óptimo balance ambiental en los siguientes aspectos:

- Tratamiento y valorización de residuos agrícolas, ganaderos y forestales.
- Uso sostenible del agua y del suelo.
- Uso de productos fitosanitarios.
- Recuperación de setos y cierres tradicionales.
- Prevención y control de daños de la fauna silvestre.
- Aprovechamientos forestales en masas productivas.
- Reforestaciones con especies autóctonas.
- Tratamientos preventivos de incendios forestales.
- Certificación forestal.
- Aprovechamiento de los recursos de los estuarios.
- Instalaciones de acuicultura.

El Plan de Fomento de Buenas Prácticas en las Actividades Turísticas es un instrumento técnico que partiendo de la diagnosis que haya realizado el Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural, tiene como objeto definir las actuaciones necesarias para lograr la plena integración de las actividades turísticas en los objetivos del PORN e identificar campos de mejora y ámbitos de colaboración e impulso mutuo. El elemento de referencia para el Plan será la Carta Europea del Turismo Sostenible en Espacios Naturales Protegidos (CETS), una iniciativa que tiene como objetivo global promover el desarrollo del turismo sostenible en los espacios naturales protegidos de Europa. La Carta Europea del Turismo Sostenible obliga a los gestores de los espacios naturales protegidos y a las empresas del sector del turismo a definir sus estrategias de forma participada y con carácter de sostenibilidad (entendida con criterios ecológicos, socioculturales y económicos). Los principios de la CETS (Federación Europarc, 2007), que serán los ejes del Plan de Fomento, son:

- Implicar a todas las partes relacionadas con el turismo en el espacio protegido y su entorno, en la gestión y el desarrollo turístico del territorio.
- Elaborar y aplicar una Estrategia de turismo sostenible y un Plan de Acción para el espacio protegido.
- Proteger y promocionar el patrimonio natural y cultural del territorio para el turismo y con el turismo, evitando un desarrollo turístico excesivo que pusiera en peligro su conservación.
- Ofrecer a los visitantes una experiencia de alta calidad en todos los aspectos.
- Proporcionar información adecuada a los visitantes sobre los valores especiales y singulares del territorio.
- Promocionar productos turísticos genuinos que permitan a los visitantes descubrir, comprender y establecer una relación con el territorio.
- Ampliar los conocimientos sobre el espacio protegido y los temas de la sostenibilidad entre los actores relacionados con el turismo.
- Garantizar la mejora de la actividad turística sin que por ello se reduzca la calidad de vida de la población local.
- Aumentar los beneficios del turismo para la economía local.

- Controlar e influir sobre los flujos de visitantes para reducir los impactos negativos que pudieran generar.

3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

3.1. Alcance de la descripción

Para realizar el análisis de las diferentes variables del medio, tanto físico como socioeconómico, del PORN de las Dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada se ha tenido en cuenta un área de referencia que supera los límites del ámbito territorial del PORN con el fin de observar la situación habida en las zonas anejas a éste.

El área de referencia tomada tiene una superficie de 2.865 hectáreas. Se extiende, por la costa, de oeste a este, desde la playa de los Caballos, en Miengo, hasta la isla de la Virgen del Mar en Santander. Por el sur los límites, de este a oeste, van desde la carretera CA-231, en el límite del municipio de Santander, hasta el límite municipal entre Santa Cruz de Bezana y Piélagos; continua por el límite municipal de Piélagos, desde donde se toma como referencia la traza de la autopista A67 hasta el límite entre los municipios de Piélagos y Miengo. Desde este punto la frontera sur del área de estudio sigue por la CA-232 que a su vez enlaza con la carretera de acceso de la playa de los Caballos. (**Mapa nº 2**).

En algunos puntos del análisis del medio, de manera excepcional, no se ha utilizado esta área de referencia, habiendo sino necesaria la consideración de ámbitos de análisis más amplios:

- ✓ Climatología: para obtener una caracterización climática se han tomado datos de la estación termopluviométrica Santander - Ojáiz por ser la más cercana al ámbito territorial del PORN. También se han utilizado datos del Centro Meteorológico Territorial de Cantabria y Asturias por estar este localizado en la costa santanderina, donde las condiciones meteorológicas son similares a las de los espacios costeros del PORN.
- ✓ Geología y geomorfología: para el análisis de este punto, y con objeto de tener una visión estructural y estratigráfica globales se tomado como área de referencia el entorno de las dos estructuras tectónicas más importantes del entorno, como son el diapiro de Usgo y parte final del sinclinal Santillana-San Román, sobre todo a partir del municipio de Miengo.
- ✓ Medio socioeconómico y del patrimonio cultural: debido a la ausencia de información referida al ámbito concreto del PORN, se han utilizado datos globales de los municipios que se incluyen en él.

3.2. Localización geográfica.

El ámbito territorial del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) de las Dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada, tiene una extensión 1.711,96 hectáreas (**Mapa nº 1**). Su límite occidental está en la Punta del Cuerno, los islotes de la Conejera (Cuchía) y los acantilados y playa de los Caballos, y el límite oriental en la divisoria entre los municipios de Santa Cruz de Bezana y Santander, en las cercanías de la playa de San Juan de la Canal. Hacia el interior, el PORN, incluye la totalidad del Estuario del Pas y sectores colindantes, llegando hasta el puente del ferrocarril de FEVE en Boo de Piélagos; el Monte de La Picota; y todas las zonas colindantes con la línea de costa, que se extienden desde el Parque Natural de las Dunas de Liencres hasta San Juan de la Canal, así como zonas colindantes con la costa en el entorno del alto del Centinela y zona al norte de Cuchía.

El área del PORN comprende espacios pertenecientes a los municipios de Miengo, Piélagos y Santa Cruz de Bezana. Del municipio de Miengo se incluyen los

núcleos de Cuchía, Miengo y Mogro; de Piélagos, se incluyen Boo, Liencres y Mortera; y de Santa Cruz de Bezana, en el PORN está incluido Soto de la Marina.

MUNICIPIOS	Has incluidas en el PORN de cada municipio.	Has del municipio.	% de superficie incluida en PORN sobre el total municipal.
MIENGO	583,31	2.443	23,25
PIÉLAGOS	1.003,56	8.349	12,42
SANTA CRUZ DE BEZANA	125,10	1.725	7,47

Tabla 1. Superficies de cada municipio en el PORN.

En el PORN se incluyen solamente dos áreas excluidas del Plan de Ordenación del Litoral por corresponder con suelos urbanizables con el Plan Parcial aprobado: el sector de la ladera norte del Monte de La Picota (Piélagos) y el situado al este de la Playa de Usgo (Miengo). La inclusión de esos dos sectores en el Plan de Ordenación, responde a la necesidad de dotar de coherencia y continuidad espacial y ecológica al PORN, con la incorporación de terrenos que en la actualidad mantienen características de una cierta naturalidad y no están todavía urbanizados. El Plan de Ordenación de los Recursos Naturales, establecerá los usos autorizados, autorizables y prohibidos en dichas áreas, igual que lo hará para el resto del ámbito del Plan, determinándose en su momento las posibles indemnizaciones a las que legalmente hubiera lugar.

3.3. Climatología

El clima imperante en la zona del ámbito territorial del PORN del Parque Natural de las Dunas de Liencres es el propio de la región cantábrica, típicamente atlántico, templado y húmedo, condicionado por la orografía y dulcificado por su proximidad al mar.

La cercanía al mar tiene una doble influencia climática; por un lado, este actúa como amortiguador térmico, ya que al calentarse y enfriarse las masas de agua con mayor lentitud que el suelo continental y el aire, ejerce la doble misión de ceder calor por las noches, impidiendo fuertes descensos térmicos nocturnos, y de absorber calor por el día, refrescando el ambiente mientras se efectúa el proceso de la evaporación.

Mediante este proceso, el mar ejerce su segunda influencia, que es la de suministrar vapor de agua y partículas de sal, que se incorporan a la atmósfera al evaporarse pequeñas gotas. Por ser la sal una sustancia muy higroscópica, sus partículas son excelentes núcleos de condensación, favoreciendo de esta manera las precipitaciones.

El clima también está influenciado por la altitud media de la zona, que no sobrepasa los 200 m salvo en puntos muy concretos (Monte Tolío), sin relevancia territorial.

Por las características climáticas que presenta la zona de estudio, se puede definir el clima como marítimo-templado, enmarcado dentro de la España húmeda, con abundantes precipitaciones a lo largo de todo el año, elevada humedad relativa y bastante nubosidad, por lo que la insolación es más bien escasa. La posibilidad de heladas es muy pequeña (un promedio del 0,3% en un año), aunque se aprecia un aumento ligero en la llana de Mortera a causa del aislamiento del mar que produce el macizo del Monte Tolío (La Picota). En cualquier caso, esta probabilidad siempre es pequeña.

El comportamiento atmosférico general típico sobre la región de Cantabria a lo largo del año es el condicionante, junto con la configuración orográfica de la región, de las variables climatológicas observables en cualquier punto de la misma. En efecto, la presencia del mar Cantábrico (océano Atlántico) al norte y la cordillera Cantábrica al sur, a escasa distancia (unos 50 kilómetros o menos) con desniveles superiores a los 1000 metros siempre y a veces incluso a los 2000, es el marco orográfico peculiar de la región de Cantabria, a 43º de latitud norte, y por tanto en la zona templada del hemisferio norte, al alcance con frecuencia de la circulación general del oeste, y de las borrascas del frente polar.

Como consecuencia de todo ello, se pueden encontrar básicamente dos situaciones típicas de tiempo en la región: situaciones húmedas y situaciones secas, siendo las más frecuentes las primeras en la costa de Cantabria, pues la dirección dominante de los vientos tiende a ser de procedencia marítima, con altos índices de humedad.

Las situaciones secas se producen muy a menudo con el dominio de los vientos de componente sur, caracterizándose por temporadas en las que dominan las altas temperaturas, los bajos índices de humedad y, a menudo, los fuertes vientos. En las situaciones de este tipo los vientos proceden del interior de la Península Ibérica, atravesando la Cordillera Cantábrica y descendiendo sobre la costa del Cantábrico. En este proceso suceden a menudo precipitaciones en la vertiente sur de la cordillera, desecándose y calentándose posteriormente el aire de forma muy acusada en su descenso desde el eje de la cordillera, llegando este proceso a su máximo precisamente en la costa de Cantabria.

Estas situaciones son posibles en cualquier época del año, aunque son más frecuentes en otoño e invierno, sobre todo en su primera mitad.

Existen también situaciones secas producidas por vientos procedentes del E y NE. Estos vientos tienen procedencia continental o muy escasamente marítima, y sus bajos índices de humedad dificultan las precipitaciones. Además, las situaciones atmosféricas asociadas son casi siempre estables, de tipo anticiclónico. Sin embargo, la procedencia de los vientos suele originar temperaturas claramente por debajo de lo normal, sobremanera por el hecho de que se dan preferentemente en época invernal.

Finalmente, las situaciones secas típicas de la época estival son producidas por el anticiclón de las Azores, que se alarga en cuña hasta alcanzar el golfo de Vizcaya. En estas situaciones, muy estables, predominan los vientos flojos, con lo que el dominio de las brisas locales es claro (estas brisas son especialmente relevantes y constantes en la costa de Cantabria, siendo casi siempre de componente NE). Únicamente pueden darse ocasionalmente algunas tormentas de tarde en la cordillera a causa de bajas térmicas originadas en el interior de la Península Ibérica por el fuerte caldeo estival, sobre todo si existe algo de aire frío en las capas altas de la atmósfera. Sin embargo, estas no alcanzan el litoral en ningún caso.

Las situaciones húmedas, muy frecuentes a lo largo de todo el año, se producen, en general, por los vientos del cuarto cuadrante (de O, a N). El aire de esta procedencia es muy húmedo, debido a su largo recorrido marítimo, y al ser empujado hacia la Cordillera Cantábrica, es obligado por este obstáculo a ascender y, por tanto, a enfriarse, con lo cual se inicia el proceso de condensación y se forman nubes que se estancan contra la cordillera, originando lluvias, a menudo persistentes en casi toda la región, aunque muy frecuentemente con la salvedad de Liébana y Campoo.

Se pueden diferenciar varias situaciones húmedas según su origen: borrascas atlánticas, temporales del Norte, situaciones cantábricas y tormentas.

Las borrascas atlánticas se desplazan de Oeste a Este, sucediéndose frentes fríos y cálidos. Los frentes fríos penetran desde el Noroeste, estrellándose contra la cordillera y originándose nubosidad de estancamiento. Esta situación se da en Otoño, Invierno, gran parte de la Primavera y, ocasionalmente, en Verano. Además, las temperaturas no suelen ser muy bajas, por tratarse de aire atlántico templado.

Los temporales del Norte se establecen con un anticiclón alargado desde Groenlandia hasta las Azores y las bajas presiones se sitúan al Nordeste o Este de la Península Ibérica; el régimen de vientos originado procede de latitudes muy altas, es húmedo por su recorrido marítimo e incide de lleno sobre la Cordillera Cantábrica. Estas invasiones de aire frío pueden producirse en cualquier momento del año, aunque preferentemente ocurren de Diciembre a Marzo.

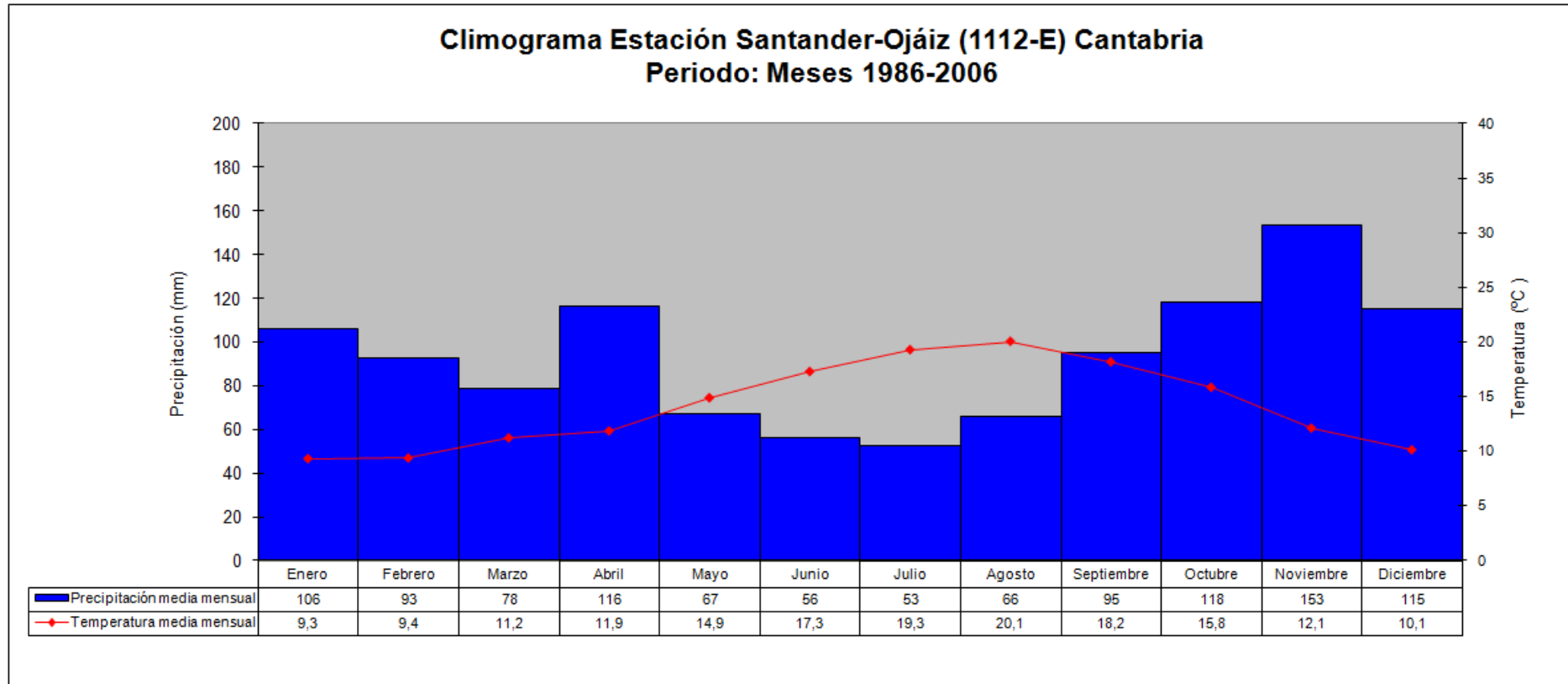
Las situaciones de tormentas, denominadas tormentas de verano, se originan en esta época, siendo responsables de parte de las precipitaciones durante este periodo. Se deben a irrupciones de aire relativamente frío en las capas altas de la atmósfera, suficientemente intensas como para que las tormentas se generalicen, no restringiéndose únicamente a las zonas de montaña. Este aire frío ocasiona inestabilidad y formación de grandes nubes de desarrollo vertical (tipo Cúmulonimbo) al interaccionar con el aire cálido y húmedo existente sobre el mar Cantábrico en verano. Las precipitaciones suelen ser locales y de corta duración, aunque pueden presentar fuerte intensidad.

Haciendo una síntesis, estamos ante un clima típicamente templado oceánico, con precipitaciones bastante uniformes a lo largo de todo el año, y de una cuantía que oscila entorno a los 1.200 mm anuales. La no existencia de periodos de sequía favorece que haya actividad vegetal en los doce meses del año; no existe paralización vegetativa por sequía (aspecto verde del paisaje durante todo el año). La temperatura media anual se sitúa en torno a los 14º C, como corresponde a esta zona situada en la costa de Cantabria, siempre en altitudes por debajo de los 100 metros (salvo casos puntuales, no significativos para la media de la zona).

Los datos de precipitación y temperatura, con series estadísticamente significativas, corresponden a las estaciones de Santander-Ojáiz y Santander CMT (Centro Meteorológico Territorial), y se incluyen a continuación.

De la estación Santander-Ojáiz, la más cercana al ámbito de aplicación del PORN se han utilizado datos de la serie completa 1986-2006. Mientras que del Centro Meteorológico Territorial de Santander solamente se ha dispuesto de datos correspondientes a los años 2005 y 2006

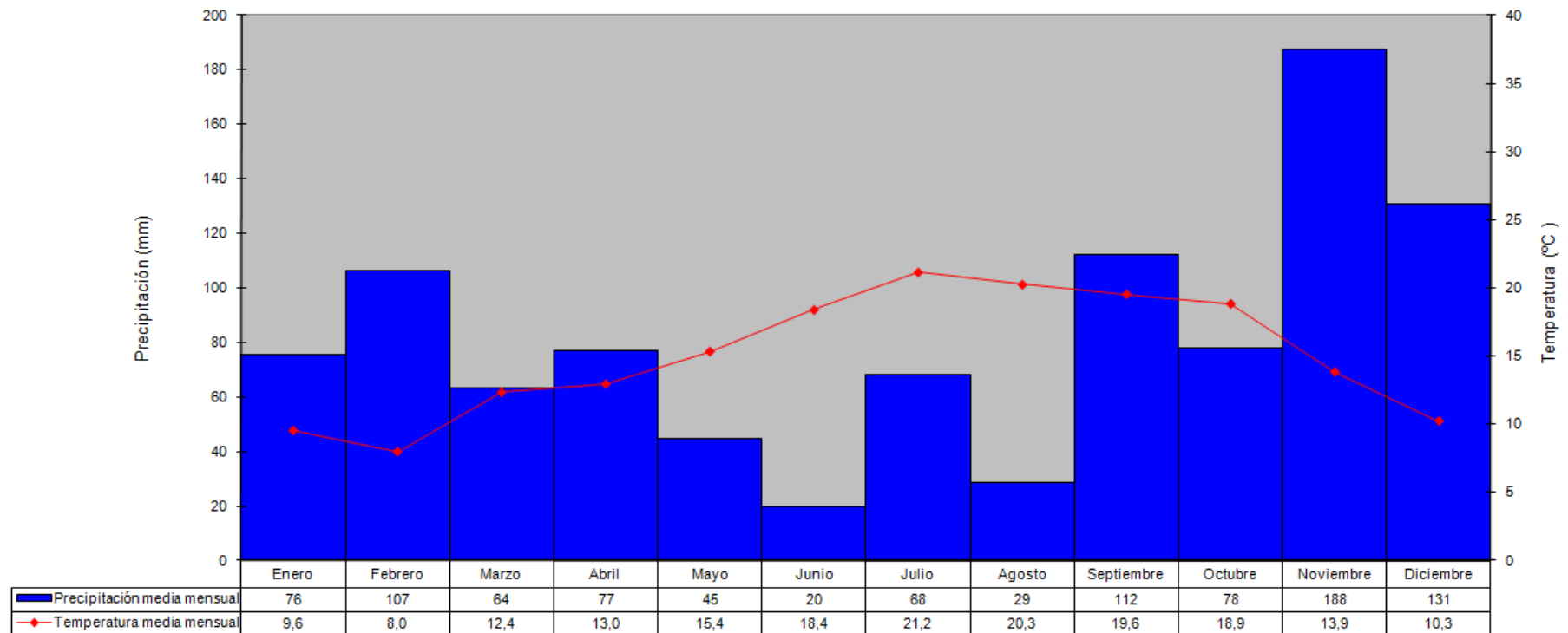
Gráfico 1. Climograma Estación Santander-Ojáiz (1112-E) (Cantabria). Periodo: 1986-2006.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del ICANE (Instituto Cántabro de Estadística)

Gráfico 2. Climograma Estación Centro Meteorológico Territorial de Santander (Cantabria). Periodo: 2005-2006.

Climograma Estación Santander Cabo Cantabria Periodo: meses 2005-2006

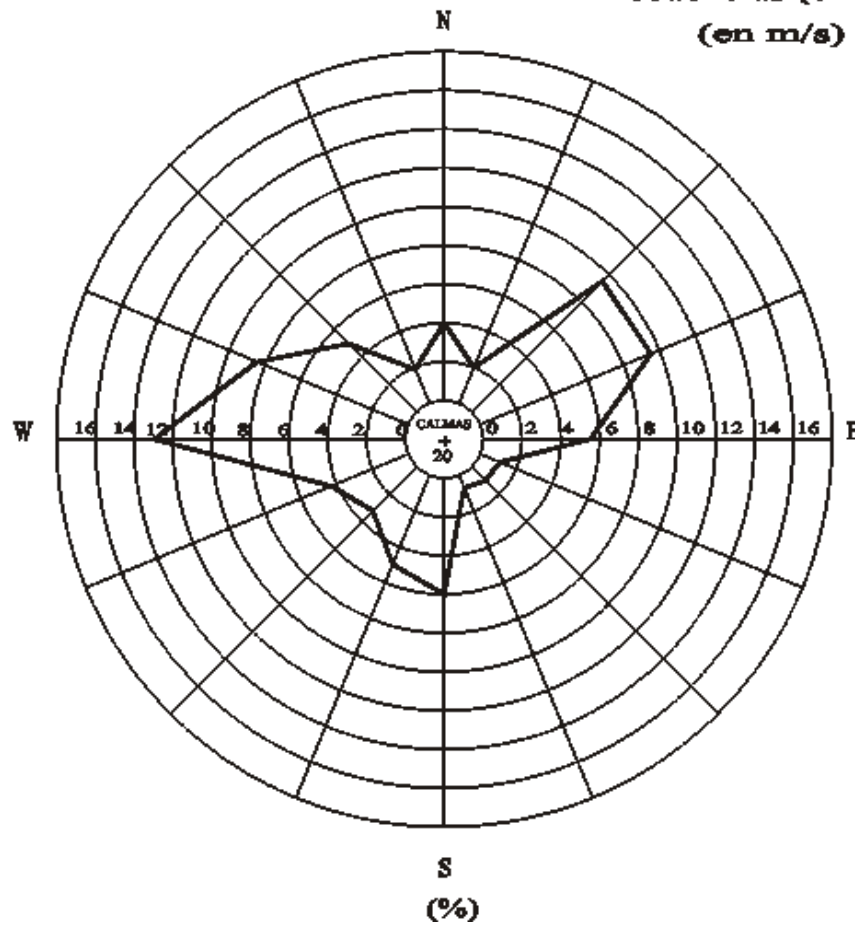


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del ICANE (Instituto Cántabro de Estadística)

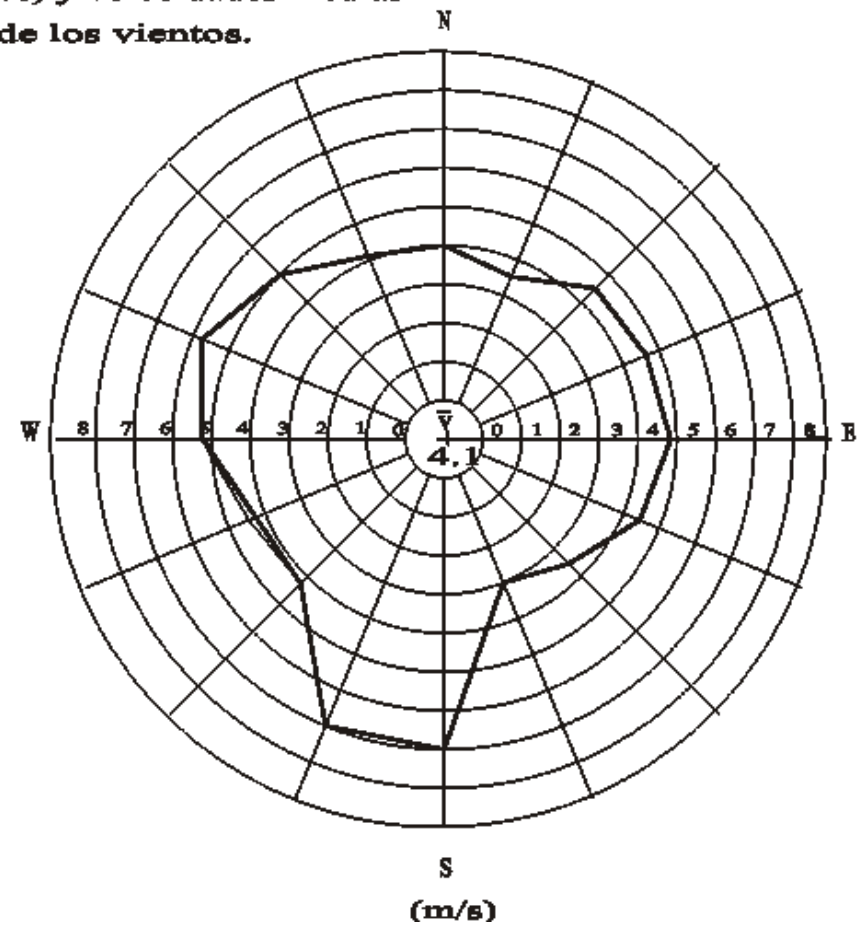
Como puede observarse en los meteogramas (sobre todo en el de la estación de Ojáiz, con una serie significativa de 21 años) las precipitaciones en el ámbito de aplicación del PORN se dan a lo largo de todo el año, con una disminución en los meses de verano no demasiado relevante (siempre por encima de los 50 mm. mensuales), que garantiza la inexistencia de periodos regulares de sequía. Los máximos pluviométricos se sitúan en otoño (noviembre) y primavera (abril). Los meses de octubre, noviembre, diciembre y abril se sitúan por encima de los 110 mm, llegando enero a los 106.

En lo que a las temperaturas se refiere, los meses más fríos, enero y febrero, se sitúan por encima de los 9° C de media, llegando agosto únicamente a los 20° C, lo que da idea de la suavidad térmica de la zona, con una oscilación anual media de poco más de 10 ° C. Resulta por otra parte llamativa la similitud en las medias termométricas de marzo y abril, en contra de lo que cabría suponer por el incremento de la insolación. Esto se debe a los frecuentes periodos de inestabilidad que se registran a principios de primavera (altas precipitaciones en abril), que “compensan” el efecto del alargamiento de los días, notándose en cambio un salto térmico notable con el paso a mayo, que va dando paso a condiciones de dominio estival. En otoño es de destacar el descenso térmico (más de 3,5 ° C) que acaece entre los meses de octubre y noviembre, ya que en este caso se suma la gran inestabilidad presente en noviembre (153 mm.) al acusado descenso de la insolación. Por ello, puede decirse que noviembre es la “puerta” que da paso a las condiciones invernales en esta zona.

Un factor muy significativo en esta zona lo constituyen los vientos, sujetos a la dinámica general de la zona costera de Cantabria (ver Gráfico 3 correspondiente al diagrama de vientos del aeropuerto de Parayas, representativo de la franja costera). El predominio de vientos corresponde a las direcciones sur, oeste-noroeste y nordeste, siendo especialmente intensos los procedentes de las dos primeras direcciones. Sin embargo, en la zona que comprende el ámbito de aplicación del PORN, los vientos de procedencia marítima tienen especial relevancia, ya que en su recorrido sobre el mar, la menor fricción de las aguas incrementa la constancia y las velocidades medias, azotando la franja costera con especial intensidad. Este fenómeno alcanza su máxima intensidad en el borde costero, especialmente en zonas elevadas (zonas de acantilado), donde los vientos del cuarto cuadrante llegan a impedir la presencia de vegetación arbórea apareciendo incluso especies vegetales que se encuentran también en áreas de alta montaña, a causa del endurecimiento de las condiciones climáticas en estas zonas (si bien las temperaturas medias no sufren variaciones significativas, la sensación térmica a causa de la elevada humedad y la velocidad del viento sí es claramente inferior a la registrada en lugares más alejados del borde costero).

SANTANDER/AEROPUERTO
ROSA ANUAL DE VIENTOS

**Frecuencias (en %) y velocidades medias
(en m/s) de los vientos.**



3.4. Geología

3.4.1. Introducción y ámbito de estudio

Desde el punto de vista geológico (**Mapa nº 5**), y como primera aproximación, el entorno en el que se sitúa la zona considerada como ámbito de aplicación del PORN se incluye en la región Vasco-Cantábrica, que está limitada por los macizos hercínicos asturiano y pirenaico.

El carácter sedimentario de la totalidad de los materiales del territorio permite explicar e interpretar la historia y la paleogeografía de la zona de un modo secuencial, en función de la naturaleza de las diferentes facies y del paleoambiente en el que se depositaron. También es posible extraer conclusiones acerca de la historia geológica del entorno de la cuenca sedimentaria. De este modo, La historia deposicional de la zona tiene como consecuencia un legado estratigráfico de sumo interés (y también paleontológico, aunque en esta descripción de la gea no se entre en detalle en este aspecto), y que contribuye notablemente en virtud de su valor intrínseco a la diversidad geológica del área, no sólo por su naturaleza, sino también por su configuración tectónica y las consecuencias geomorfológicas que se derivan de las cualidades físicas y químicas de los materiales presentes, y de su configuración espacial.

Contando con la dificultad intrínseca que se presenta a la hora de la realización y caracterización en campo de los rasgos geológicos y geomorfológicos, resulta de inestimable ayuda la utilización de herramientas cartográficas digitales en las que la principal fuente de información proviene de las ortoimágenes de detalle combinadas con modelos digitales del terreno.

Entrando en una descripción concreta, el área a estudiar está formada fundamentalmente por materiales mesozoicos y recubrimientos cuaternarios, los primeros de gran extensión y potencia. Los materiales mesozoicos aquí presentes pertenecen a los periodos Triásico, Jurásico y Cretácico, y son de naturaleza sedimentaria, los cuales han sufrido plegamientos que corresponden a los principales movimientos pirenaicos (Posteutececienses) (fases tectónicas neoalpinas); también aparecen huellas de movimientos en el Aptiense, Albiense y Cenomaniense. Estos movimientos dieron lugar a importantes cambios dentro de los niveles estratigráficos, ya que los procesos de sedimentación tuvieron lugar simultáneamente a los procesos tectónicos. En lo que a los materiales cuaternarios se refiere, estos adquieren enorme importancia en la zona, siendo muy significativos en el entorno del estuario del Pas (terrazas, aluviones, marismas) y en el entorno del borde costero (playas, playas elevadas y sistemas dunares).

3.4.2. Tectónica

La tectónica de la zona está caracterizada básicamente por la presencia del sinclinal de Santillana-San Román, cuyo eje discurre inmediatamente al sur de la zona considerada como ámbito de aplicación del PORN con dirección básica suroeste-nordeste (su trayectoria puede seguirse desde el Alto de El Cueto en Miengo, pasando por el monte Tolío o La picota en dirección a Soto de la Marina y la costa en la zona de La Virgen del Mar), y la existencia de fenómenos de diapirismo, puestos de manifiesto claramente en la zona de la playa de Usgo, aunque la influencia de estos procesos es patente en casi toda la zona. Es precisamente el encuadre de estas estructuras tectónicas lo que condiciona el ámbito de estudio geológico, que obviamente resulta ser mucho más extenso que el ámbito de aplicación del PORN.

El sinclinal de Santillana-San Román es sin duda la estructura tectónica más importante de la zona, interesando a materiales cretácicos, y llegando a aparecer

materiales terciarios en su núcleo más interno. Estos últimos materiales afloran en el extremo noreste de la zona de estudio, al este de Liencres y sobre todo ya en la costa de Santa Cruz de Bezana y Santander. El eje de este pliegue, con inmersión hacia el noreste, llegando desde la zona de El Cueto en Miengo, pasa por la zona del Abra del Pas, cruzando el macizo de La Picota y pasando al sur del pueblo de Liencres en dirección a la Virgen del Mar. Asimismo, la estructura principal está afectada por un buen número de fallas asociadas, tanto de juego inverso como directo. Estas fallas, no muy importantes por lo general, están en buena medida asociadas a fenómenos de diapirismo, conjugados con los procesos tectónicos anteriormente mencionados. A causa de la presencia de este gran sinclinal, los materiales situados al sur y sureste de su eje tienen direcciones de buzamiento en las que predomina el noroeste (orientación de la máxima pendiente de la estratificación). La dirección sureste en los buzamientos por el contrario predomina en el sector situado en el flanco noroeste del sinclinal (la mayor parte de la zona considerada como ámbito de aplicación del PORN), con inclinaciones (valor angular del buzamiento) a veces muy acusadas que tienen consecuencias morfológicas que se comentarán más adelante (ver figura 1).

Los fenómenos de diapirismo, constatables directamente en el entorno de la playa de Usgo, se caracterizan por la presencia de suaves plegamientos y una intensa fracturación, que dan lugar por lo general a una serie de fallas radiales y circulares que cortan las estructuras de plegamiento, y que rodean a la zona en la cual afloran los materiales responsables de estos fenómenos (arcillas y yesos triásicos pertenecientes a las facies Keuper), desencadenados por la ligereza y plasticidad de los mismos, que tienden a fluir y ascender a través de formaciones litológicas superiores por presión litostática ayudada a menudo por movimientos tectónicos regionales, provocando fuertes deformaciones y fracturación locales. También, en estas zonas, la existencia de pliegues más o menos suaves tiene en gran parte un origen también diapírico. Estas inflexiones probablemente estén en relación con zonas de preferente inyección lateral de los materiales del Keuper, pro. Los ejes de estos pliegues menores se orientan fundamentalmente de Este a Oeste (muy evidentes en la zona de Poo - Cuchía). La zona de afloramiento directo de las facies Keuper se encuentra, dado el carácter blando y alterable de estos materiales, bastante cubierta de sedimentos cuaternarios (como sucede siempre con este tipo de estructuras), existiendo sólo afloramientos puntuales en los que se pone de manifiesto la presencia de las arcillas y yesos del Keuper.

3.4.3. Litología

La zona de estudio se caracteriza por la presencia de una considerable variedad de litologías, cuya edad oscila entre el triásico y el terciario más temprano. Además, ocupan considerables extensiones los materiales cuaternarios (tanto Pleistocenos como Holocenos) asociados tanto a la dinámica del río Pas, como las dinámicas marina y eólica, y a los procesos kársticos.

La relación de materiales que aparecen en la totalidad de la zona de estudio son las siguientes, ordenadas cronológicamente desde las más antiguas hasta las más modernas.

1- Triásico (Keuper).

Son los afloramientos más antiguos de la zona, apareciendo con claridad tras la playa de Usgo (diapiro de Usgo), en el sector occidental de la zona de estudio. Da origen al diapiro del mismo nombre, que perfora las formaciones superiores hasta aflorar en una extensión de casi medio kilómetro cuadrado.

Estas facies están constituidas por arcillas plásticas, de tonos abigarrados, con intercalaciones de yesos variolados (negros, blancos o rojos) y sal en profundidad ocasionalmente. Localmente pueden presentar masas o bloques de materiales de formaciones más modernas, principalmente "carniolas" o dolomías del Lías inferior que, por situarse caóticamente sobre los materiales plásticos del Keuper, así como por su reducida extensión, no pueden separarse en la cartografía de este último. Dado el carácter acusadamente diapírico de esta unidad, su potencia real no puede estimarse.

2- Jurásico marino.

Sobre los materiales últimos se sitúa la serie jurásica. La serie, en su base (Lías inferior), consta de dolomías, brechas calizo-dolomíticas y calizas tableadas. La potencia de esta serie no puede determinarse de manera efectiva, al encontrarse siempre en los entornos diapíricos y estar, por tanto, fuertemente tectonizada. De todas formas, su potencia, en base a criterios regionales, puede estar entorno a los 150 metros.

Sobre estos materiales se sitúa una alternancia de margas, calizas arcillosas y margas negras hojosas ricas en materia orgánica y pirita (Lías más moderno). Su potencia es difícil de determinar por las mismas causas que en las anteriores litologías jurásicas. De todas formas puede establecerse una cifra entorno a los 200 metros.

Los materiales jurásicos aparecen profusamente en las zonas acantiladas situadas al oeste de la playa de Usgo, apareciendo sobre todo la serie perteneciente al Lías inferior.

3- Valangiense superior - Hauteriviense - Barremiense en facies Weald.

El término más antiguo en la serie cretácica lo constituyen precisamente estas litologías, denominadas globalmente "grupo Pas". Aparecen en el extremo sur de la zona de estudio, por lo general sobre contactos mecánicos que las separa del Triásico (cabalgamientos), apareciendo también tras la serie jurásica (Lías) en el extremo occidental de la costa abarcada por el ámbito de aplicación del PORN. Están representadas por una serie terrígena de areniscas ferruginosas y micáceas, frecuentemente con estratificación cruzada, que presentan intercalaciones de limos y arcillas limolíticas de tonos amarillentos y rojizos o, en ocasiones, negruzcos por la presencia de materia orgánica. La potencia total de esta unidad es difícil de determinar porque siempre presenta contactos mecánicos con las formaciones inferiores (Keuper o Lías), aunque puede estimarse en 550 ó 600 metros. Precisamente, en el extremo occidental del área de estudio, entre el diapiro de Usgo y la playa de Los Caballos, aflora esta serie, aunque con características de borde de cuenca, caracterizada por una serie escasamente potente (no sobrepasa los 50 metros) en la que predominan las calizas lacustres, junto con algunos niveles de arcillas abigarradas plásticas.

4- Aptiense.

El Bedouliense inferior, representado por la “formación Caranceja” está representado en la base por calcarenitas cristalinas (intrabiosparitas), algo arenosas, y por alternancias de arenas micáceas, limos, arcillas calcáreas y calcarenitas grises, localmente dolomitizadas hacia el techo. Su espesor medio ronda los 50 metros, aunque puede ser mayor (en Puente Arce se ha medido una columna con una potencia de 200 metros). Esta formación aflora en el extremo sur de la zona de estudio, al sur del eje del sinclinal de Santillana-San Román, y al norte del mismo en las inmediaciones del diapiro de Usgo, sobre todo al oeste del mismo.

El Bedouliense medio (formación San Esteban) está definido por un conjunto de calizas, finamente calcareníticas, con Toucasia, Miliólidos y Orbitolinas. Pueden calificarse como biomicritas o intrabiomicritas con fauna diversa. Tiene una potencia de 75 metros según la columna levantada en Puente Arce. Esta litología presenta una apariencia cárstica muy marcada, con escasez de suelos sobre ella en buena parte de su superficie. Destaca especialmente su afloramiento en el tramo costero que separa la playa de Usgo de la desembocadura del río Pas (zona de Rostrío y punta del Aguila) generando un vetical frente acantilado y una extensa superficie de exokarst.

El Bedouliense superior (formación Cuchía) es un tramo de carácter poco compacto, terrígeno, que en la parte baja está formado por arenas y arcillas arenosas con restos carbonosos y en la parte superior por margas grises, oscuras, alternando, en capas de 20 a 40 cm., con calizas arcillosas dolomíticas. Posee fauna típica. Su espesor se sitúa en los 115 metros, según la medición realizada en Puente Arce. Su afloramiento más significativo se sitúa en el alto de Lanchas y sus laderas meridionales, en la margen izquierda de la desembocadura del río Pas, limitando con el diapiro de Usgo. Al oeste del diapiro también se observa otro pequeño afloramiento.

Sobre estas series se sitúa otra de gran potencia, netamente calcárea, perteneciente al Gargasiense-Clansayense (denominada “formación Reocín”). Se trata de un potente tramo de calizas y calcarenitas que, en algunos casos, se presentan intensamente dolomitizadas, aunque la dolomitización se encuentre irregularmente distribuida. Su carácter es masivo, y en algunos niveles está estratificada en bancos de 1 a 2 metros, siendo frecuentes los planos de estratificación ondulados. Generalmente son biomicritas o intrabiomicritas, y contienen abundante fauna. Su potencia se aproxima a los 300 metros, dándose en ocasiones metalizaciones que son ó han sido objeto de explotación minera. Los afloramientos más significativos, aparte de los existentes en la península de Somocuevas y urros que se ubican al noreste, se centran en la zona de Miengo – Mogro, pasando por un limitado afloramiento situado en el borde costero, entre las playas de Valdearenas y Canallave.

5- Albiense-Cretácico superior.

En el lapso comprendido entre el Albiense Inferior y el Cenomaniense Superior se produce el depósito de una megasecuencia que comienza con ciclos de facies detríticas progradantes litorales y termina con materiales carbonatados. Se han definido dos formaciones dentro de esta megasecuencia. La primera de ellas, la “formación Suances” (con aproximadamente 100 m de potencia), en la que alternan niveles de limolitas carbonosas con abundantes indicios de azufre y areniscas con laminación cruzada, se corresponden con el miembro inferior de la megasecuencia. Esta formación, de carácter muy deleznable, aflora sobre todo en una franja que se extiende entre Mogro y La Puebla del Sol, apareciendo también tras la playa de Canallave y en Costa Quebrada, en Somocuevas (aquí, al abrigo de las calizas arrecifales del Gargasiense que conforman la península).

El miembro superior de la citada megasecuencia, la “formación Altamira” (con aproximadamente 120 m de potencia), constituida fundamentalmente por calizas arenosas con algunos niveles margosos intercalados, y que aglutina los materiales del miembro superior, netamente calizo, y los del miembro intermedio, en los que las calizas tableadas se intercalan con niveles margosos, representa una etapa de transición entre los miembros inferior y superior. Precisamente, este miembro superior aflora dentro de la zona de estudio en ambos flancos del sinclinal de Santillana-San Román. En su flanco sureste aflora en una estrecha franja situada al sur del pueblo de Boo, mientras que en el flanco noroeste esta serie aflora profusamente en el límite costero entre los arenales de Liencres y el municipio de Santa Cruz Bezana. Estas litologías son las que conforman la mayor parte de los acantilados con rompientes a mar abierto dada su competencia, y están constituidas por calcarenitas de tonos beige (intrabiosparitas), estratificadas en capas de 0,5 metros aproximadamente. Contiene fauna considerable, sobre todo del grupo de las orbitolinas. Su potencia total, relativamente escasa, se sitúa probablemente por debajo de los 50 metros.

Tras un hiato se encuentran los materiales margocalizos grisáceos de la “formación Sardinero”, que tiene una potencia estimada promedio de unos 600 m. Estos materiales se han dividido en dos tramos. El primero de ellos -que presenta potencias variables que van desde los 28 a los 50 metros en los afloramientos de la costa- se corresponde con depósitos margocalizos de edades comprendidas entre el Turoniense Medio y el Coniaciense Inferior (formación Sardinero I). Está conformado por margas arcillosas ricas en glauconita en el muro, que son sepultadas por calciturbiditas en primera instancia, y por nuevos niveles de ritmitas margocalizas a continuación. El segundo tramo (formación Sardinero II), que abarca desde el Coniaciense Inferior hasta el final de Campaniense Inferior, comienza con el depósito de nuevas calciturbiditas siliciclásticas proximales, de tendencia estratocreciente al principio, que pasa a estratodecreciente después. Sobre ellos aparecen nuevamente ritmitas margocalizas que terminan en un *hardground* sobre un nivel calizo. Tras ellas se presenta una sucesión de ciclos estrato y grano crecientes que comienzan con margas y terminan con calcarenitas nodulosas, y que en el Santoniense se ven sepultadas por secuencias en las que las facies gradualmente pasan de margosas a calizas. Estas últimas son de tipo noduloso debido a la actividad de organismos generadores de *Thalassinoides*. La formación sardinero traza claramente la terminación periclinal del sinclinal de Santillana-San Román, cubriendo, sobre todo la formación Sardinero II, las pronunciadas laderas occidentales y meridionales del Monte Tolío. Ocupa, asimismo, la gran rasa litoral del liencres, aunque en buena medida cubierta por sedimentos cuaternarios.

Sobre estos materiales se encuentran las facies carbonatadas de la “formación Cabo de Lata” (con aproximadamente 160 m de potencia), que abarca un periodo comprendido entre el Campaniense superior y el Maastrichtiense. Los diferentes niveles calizos de esta formación van incrementando gradualmente su contenido en arenas, de modo que los miembros superiores presentan un carácter netamente proximal, y una naturaleza calcarenítica, incluyendo abundantes lentejones arenosos y algunos conglomerados. La secuencia superior está compuesta por dolomías laminadas con grietas de retracción. Esta serie, que aflora en la zona de estudio próxima al pueblo de Liencres (al igual que la anterior), conforma las cumbres del macizo del Monte Tolío (terminación periclinal del sinclinal de Santillana-San Román), lo que da razón de su relativa competencia, al estar constituida por calcarenitas y calizas arenosas. Estas calizas pueden ser consideradas a veces areniscas calcáreas (sobre todo en sus tramos superiores), con presencia de glauconita. Otra característica de la formación es su abundante fauna.

6- Terciario.

Sobre todas estas series se encuentran los materiales paleógenos que conforman el núcleo más interno del Sinclinal de Santillana-San Román. El predominio de estas formaciones es marcadamente calcáreo, y en la zona de estudio (sector que se extiende desde el pueblo de Mortera hasta la costa de la Virgen del Mar) se circunscriben inicialmente al Terciario más basal, situado entre el Paleoceno y el Eoceno Inferior.

La primera formación terciaria la “formación San Juan”, puede subdividirse en dos tramos; el primero, asignado al Daniense, se conforma con una serie de dolomías arenosas y de microdolomías finamente cristalinas (formación San Juan), localmente seudoolíticas a gravelosas en los niveles superiores. No se han encontrado fósiles. Este conjunto dolomítico, que tiene una potencia de unos 80 metros, se asigna al Daniense, tanto por las edades del infra y suprayacente como por la microfacies conocida en otros sectores de la Cuenca Cantábrica. El segundo tramo, asignado al Montienense, está constituido por un tramo de unos 70 metros de calcarenitas (biomicritas a biopelmicritas) arenosas en algunos niveles, con abundantes algas rodófitas. Contienen fauna característica.

Sobre estos materiales se encuentra una reducida serie, la “formación Sancibrián”, con potencias que rondan únicamente los 10 metros, perteneciente al Thanetienense. Se trata de calizas de tonos beige a marrones, que localmente contienen glauconita. Destaca su presencia en el fondo de la pequeña ría de San Juan de la Canal.

A continuación aparecen unas calcarenitas y calizas arenosas con abundante fauna, pertenecientes al Ilerdiense (formación Estrada), con una potencia aproximada de 100 metros. Son las responsables de la morfología costera al este de San Juan de la Canal.

Finalmente, los materiales que aparecen en el núcleo más interno del sinclinal de Santillana - San Román pertenecen al Cuisiense (formación Peña Saría), tratándose de calizas muy arenosas y areniscas calcáreas con nódulos de sílex, todas ellas con microfauna asimilable al Cuisiense. El tramo visible alcanza una potencia de 150 metros, y configura la morfología costera desde la Virgen del Mar hacia el este. Estos materiales son los más modernos con carácter consolidado que aparecen en la zona de estudio.

7- Cuaternarios.

Recubren en algunas áreas los materiales anteriormente descritos, sobre todo en las zonas bajas del entorno de río Pas (aluviones y terrazas), las bases de algunas laderas con pendientes ya considerables (coluviones), en depresiones de origen cárstico (acumulaciones de arcillas de decalcificación), y extensas zonas situadas tras la línea de costa (dunas y playas).

-Terrazas: Son frecuentes en la llanura del Pas, y pertenecen al cuaternario temprano (Pleistoceno). Pueden encontrarse a diferentes alturas respecto al nivel del cauce actual, y se califican como T1 a 80 metros sobre el cauce, T2 a 40 metros, T3 a 20 metros, y T4 a 3 metros. Son, obviamente, más antiguas cuanto más altas se encuentran sobre el cauce actual. Están constituidas normalmente por bolos y cantos de cuarzo y cuarcita englobados en una matriz arenosa. Pueden encontrarse en el entorno de Boo de Piélagos (T2 y T3) o en el Abra del Pas.

-Playas colgadas: Aparecen extensamente al norte y noroeste del pueblo de Liencres, y están constituidas por depósitos de gravas finas, arenas y fangos semiconsolidados con abundantes restos vegetales en vías de carbonización. Se encuentran al menos a 20 metros sobre el actual nivel del mar y presentan encajamientos por la acción de arroyos como el Ganzarros en su límite occidental, cubriendo la gran superficie de rasa litoral de Liencres. También pertenecen al Pleistoceno.

Pertenecientes al cuaternario más reciente (Holoceno) se encuentran los siguientes tipos de depósitos.

- Aluviones: Aparecen extensamente en las márgenes del río Pas, así como en los tramos finales de algunos pequeños afluentes como los arroyos de El Cuco y del Valle. Están constituidos por gravas y bolos heterogéneos con matriz areno-arcillosa, en la que es frecuente la presencia de materia orgánica.

- Playas: estos depósitos son particularmente importantes en la playa de Valdearenas, existiendo también al abrigo de algunas calas costeras menores. Los depósitos se componen de arenas silíceas con conchuela.

- Dunas: Muy extensas al oeste de Liencres (Parque Natural de las Dunas de Liencres). Son depósitos de arenas finas que se caracterizan por su gran inestabilidad y movilidad que, al este de la playa de Valdearenas ha sido evitada mediante la plantación de coníferas.

- Coluviones: Suelen aparecer en la base de laderas de cierto desarrollo, y tienen gran heterogeneidad, así como muy escasa compactación.

- Arcillas de descalcificación: Constituidos por arcillas arenosas rojizas que rellenan el fondo de depresiones cársticas de tipo polje o zonas favorables de escasa pendiente, desarrolladas sobre todo en materiales calizos del Cretácico Inferior, aunque también se pueden dar sobre las calizas y margas del Cretácico Superior. Aparecen en el entorno de Miengo - Mogro, en Mortera, en la margen derecha del arroyo de El Cuco (estas últimas, actualmente destruidas parcial o totalmente a causa del desarrollo de proyectos urbanísticos) o en la llana de Soto de la Marina -

- Marismas: Están conformadas por sedimentos arcillosos y limosos incohesivos con abundante materia orgánica, encontrándose casi continuamente saturados e agua. Aunque en la cartografía correspondiente al Mapa Geológico de España no se representan, están presentes en las zonas bajas de desembocadura de los Arroyos del Cuco y del Valle frente al campo de golf, en la desembocadura del Arroyo de la Dehesa y posiblemente en la zona ocupada por el propio campo de golf.

3.5. Geomorfología

El estudio detallado de los rasgos geomorfológicos en una zona como la abarcada por el ámbito de aplicación del PORN es de capital importancia para la valoración y zonificación de unidades en este entorno. De la consideración de agrupaciones afines de estos rasgos pueden diferenciarse dominios geomorfológicos, y, más detalladamente, unidades geomorfológicas.

En este entorno, pues, pueden diferenciarse en principio varios dominios en base a sus características geomorfológicas globales, derivadas de las características litoestructurales, así como su situación respecto a los agentes modeladores externos que imprimen conjuntamente la evolución morfodinámica. La descripción de estos dominios, dada la gradación en sus características y la interdependencia entre los mismos, excede el ámbito de aplicación del PORN, así como el área de referencia considerada para efectuar las diferentes valoraciones y zonificaciones en el mismo. En general se da una gradación de dominios de norte a sur partiendo del borde costero, aunque el valle del río Pas se presenta como un dominio que se sitúa transversal al resto de dominios, tanto en su tramo fluvial como en la zona estuarina de desembocadura.

3.5.1. Dominios

Estos grandes dominios pueden describirse del siguiente modo:

3.5.1.1. Dominio costero oriental.

Este dominio ocupa toda la zona costera situada al este de la desembocadura del río Pas, abarcando hasta el entorno de los cauces de los arroyos del Cuco y del Valle, afluentes ambos del río Pas por su margen derecha, a la altura del pueblo de Boo de Piélagos.

La geomorfología de esta zona viene muy condicionada por el hecho de tratarse de una zona costera, con marcada incidencia de la dinámica marina. En efecto, esta dinámica, muy energética en lo que al Mar Cantábrico se refiere, condiciona grandemente los procesos que a su vez dirigen la evolución geomorfológica. El intenso poder erosivo del mar se manifiesta en la formación de rasas prelitorales, así como la configuración de una costa con características morfológicas totalmente condicionadas por la acción marina sobre las litologías que conforman el borde costero. En estas litologías, tanto mediante su carácter (competencia) como mediante su disposición estructural, son moldeadas las características que pueden observarse en el borde costero.

En este dominio, la disposición estructural de las formaciones del borde costero se conforma con estratificaciones cuyo rumbo es paralelo a la línea costera, y buzamientos acusados (superiores a los 45°) vergentes hacia el sureste. Esto es consecuencia de la situación de la zona estudiada respecto a la gran estructura tectónica constituida por el sinclinal de Santillana-San Román (Ver Figura 1).

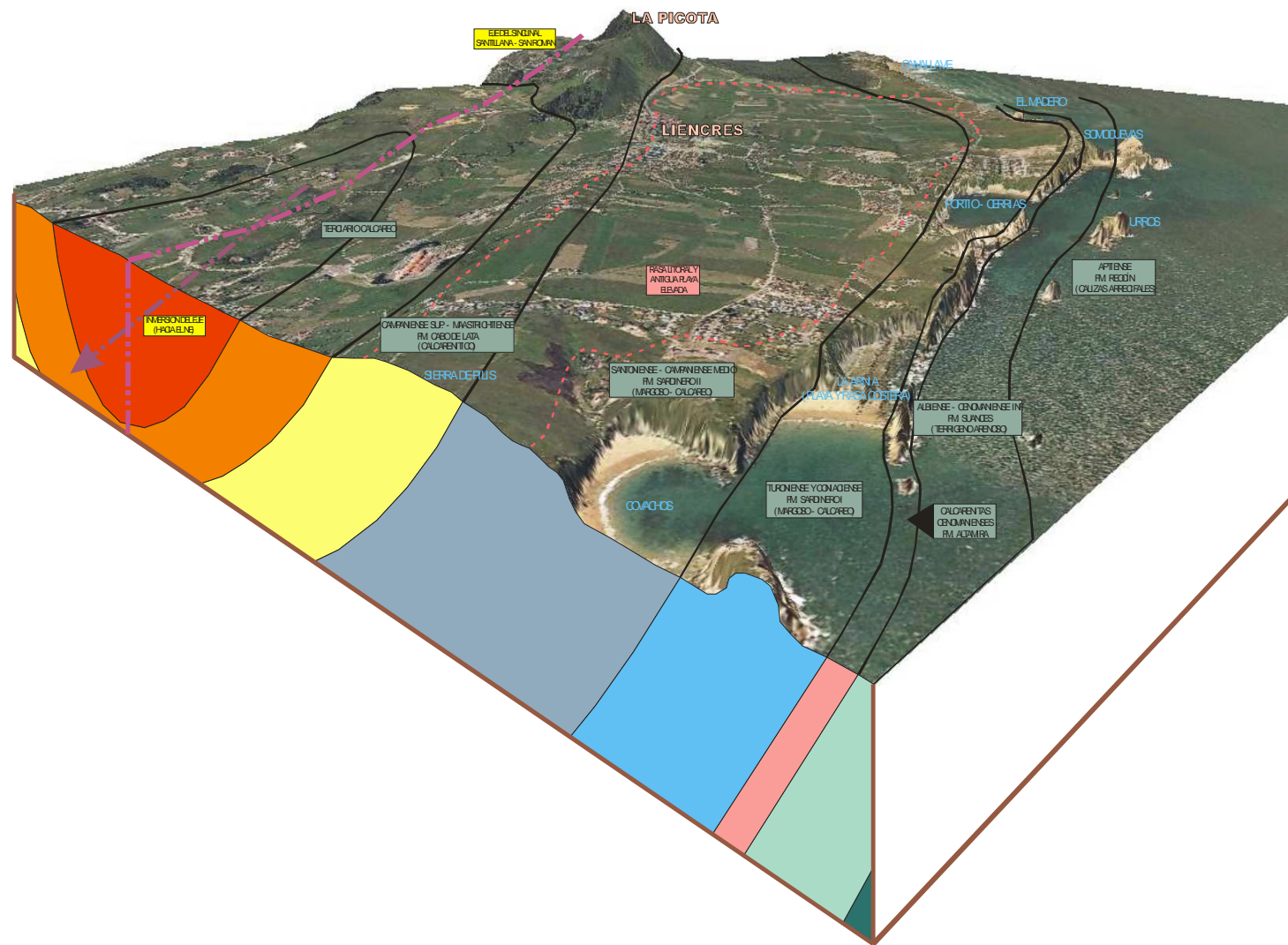


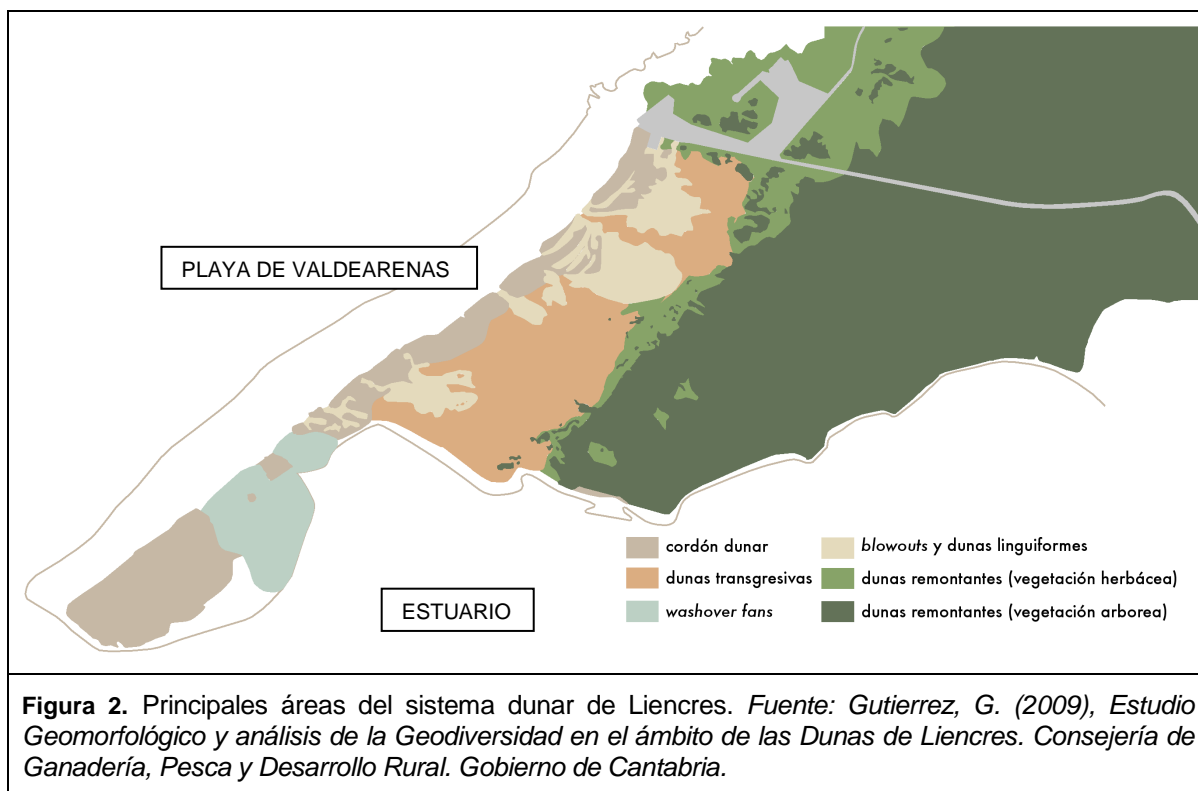
Figura 1. Costa quebrada y esquema litoestructural.

Con esta configuración estructural, el borde costero tiene tendencia a ser rectilíneo, siguiendo el rumbo de las formaciones, entrando en juego un importante factor como es la erosión diferencial según la competencia de las formaciones que están en contacto con la dinámica marina. Los acantilados exteriores, de tendencia igualmente rectilínea, están constituidos en la actualidad de forma mayoritaria por litologías calcáreas del Cenomaniense medio-superior, de gran competencia (formación Altamira). En los puntos en los que esta formación es finalmente erosionada por la acción marina, esta entra en interacción con las formaciones correspondientes al Turoniense y Coniaciense, mucho menos competentes (formación Sardinero). En estas zonas la abrasión marina progresa a ritmos muy superiores, por lo que se forman plataformas de abrasión como la presente en La Arnía, o finalmente ensenadas como la de Las Cerrias. Llegan a producirse fenómenos de colapso en las etapas iniciales de este proceso, al infiltrarse el agua de mar por las fisuras crecientes de las calcarenitas en la base de los acantilados, socavando las formaciones más blandas situadas detrás, y provocando posteriores colapsos de estas, con la formación de enormes huecos de paredes semiverticales tras los acantilados (embudos erosivos, como los presentes en Pedrondo y El Madero). (Ver Figura 3).

En el proceso de formación de las ensenadas, cuando el entrante costero generado aún no alcanza gran proporción en relación a la longitud desmantelada de calcarenitas cenomanienses, se generan previamente plataformas de abrasión como las existentes en La Arnía o El Madero (Ver Figura 3). Finalmente, al agrandarse la ensenada, la cada vez menor energía de la dinámica marina en su interior ocasiona la formación frecuente de depósitos de playa (ensenada de Portío - Las Cerrias).

La evolución de estos procesos geomorfológicos tiene como consecuencia la configuración costera que se observa entre la ensenada de El Madero y la playa -tómbolo de Covachos. En este tramo costero, el actual desmantelamiento progresivo por abrasión marina del paquete de calcarenitas cenomanienses (formación Altamira) dispuesto estructuralmente como se ha comentado (Figura 1) genera en la actualidad una gran variedad de formas costeras que imprimen a esta zona, denominada Costa Quebrada, una gran singularidad, con un atractivo geomorfológico y paisajístico innegable.

Por otra parte, los mayores depósitos de playa se encuentran en la playa de Canallave y, sobre todo en la de Valdearenas, donde la interacción de las corrientes marinas (que en esta playa tienen dirección E-O, contraria a la corriente general de deriva de la costa cantábrica) y del oleaje, y los aportes del río Pas en su desembocadura (junto con los aportes procedentes de los sectores erosivos costeros y aportes fluviales situados al oeste) favorecen estas acumulaciones. La gran cantidad de depósitos arenosos (sobre todo submareales, aunque la dinámica media del oleaje los va transportando hacia la zona intermareal) propicia la formación de las playas y finalmente, fundamentalmente mediante la acción eólica, de dunas, móviles e inestables, que en el sector oriental de los acúmulos han sido estabilizadas mediante la plantación de coníferas. En este complejo dunar aparecen representados prácticamente toda la tipología de acúmulos dunares, tanto desde el punto de vista morfológico, como dinámico y genético. Así, aparecen, tras la playa de Valdearenas, un cordón dunar primario, una zona de Washover fans (abanicos de derrame) en la zona de ruptura periódica de la flecha arenosa, una zona, más al interior, de dunas transgresivas con presencia de blowouts y dunas lingüiformes, y finalmente, más al interior aún, de dunas remontantes (ya sobre laderas, dentro del dominio continental).



3.5.1.2. Dominio costero occidental.

Este se caracteriza por la gran variabilidad litológica y estructural que se concentra en una zona relativamente reducida, situada al oeste de la desembocadura del río Pas. Dentro de este dominio tiene especial relevancia la presencia del diapiro de Usgo, que tiene repercusiones morfológicas tanto en la línea costera como en el interior del dominio. La propia playa y el entrante de la costa son consecuencia de la gran acción erosiva del mar sobre los materiales incompetentes pertenecientes a las facies Keuper. A Ambos lados de la playa de Usgo la costa se torna acantilada, aunque el carácter de esta es diferente. En efecto, desde la punta del Águila hasta la playa, las calizas del Bedouliense medio (formación San Esteban) originan una línea acantilada homogénea y competente, mientras que desde la playa hasta la punta del Cuerno, los acantilados jurásicos se presentan mucho más deleznable, con procesos erosivos y de colapso que denotan una más rápida evolución de la línea acantilada a causa de la menor competencia de las dolomías margosas jurásicas.

La línea costera, a partir de la Punta del Cuerno, experimenta un brusco giro al sur, siguiendo una línea acantilada que en el extremo sur cuenta además con la presencia de la playa de Los Caballos. El predominio de este tramo costero calcáreo de forma dominante, ya que los sectores ocupados por las facies Weald no son claramente terrígenos. Esto es así porque en esta zona, las facies Weald presentan características de borde de cuenca, por lo que se presentan muy condensadas y con la presencia de niveles calcáreos. Así pues, en esta línea acantilada se distingue un primer tramo, entre la punta del Cuerno y la plataforma de abrasión situada al norte de la playa de Los Caballos, en la que los acantilados tienen pendientes moderadas a fuertes, con grandes acumulaciones de bloques en la base. Esta línea acantilada se conforma con los materiales de facies Weald de borde de cuenca mencionados, y un nivel basal calcáreo del Bedouliense inferior (formación Caranceja). Un segundo tramo de acantilados acaravados, muy deleznable, se sitúa tras la playa de Los Caballos, y se conforma con los materiales de la formación Caranceja. Finalmente, en el

extremo sur de la playa, aparece nuevamente un tramo de acantilados muy verticalizados, constituidos por los materiales calcáreos competentes de la formación San Esteban (Bedouliense medio).

3.5.1.3. Dominio continental

Dentro del dominio externo a la acción marina, el área situada al este del curso del río Pas, dentro del área de referencia considerada para la realización del PORN, está controlada por la gran estructura constituida por el sinclinal de Santillana-San Román. El truncamiento de este gran pliegue por la superficie terrestre actual da lugar a una gran estructura en la que las diferentes litologías adoptan una conformación parabólica y concéntrica en planta (**Mapa nº 5**). Una amalgama de procesos de diversa índole ha actuado sobre este sustrato, y según los diferentes grados de competencia de las rocas, la erosión diferencial da lugar a los elementos más significativos del relieve.

Por un lado, en la terminación periclinal del sinclinal, las capas próximas al eje, que disfrutan de una mayor competencia, sobre todo las rocas maastrichtienses de la formación Cabo de Latas y el techo carbonatado del Campaniense, dan lugar a un relieve en forma de herradura que se abre al ENE.

En el área occidental de este relieve, coincidiendo con la terminación periclinal, se alcanzan las mayores altitudes de la sierra, en el macizo del monte Tolío (La Picota, 239 m). El relieve en este macizo se encuentra parcialmente condicionado por la presencia de bloques separados por fallas, aunque la configuración superficial es próxima a la ideal para este tipo de estructuras. El macizo continúa a lo largo de ambos flancos en forma de sendas sierras (en la terminología local) alargadas que se asientan sobre las citadas rocas campanienses y maastrichtienses. En el flanco norte, la sierra se prolonga desde las estribaciones nororientales del monte Tolío hasta la punta de San Juan de la Canal. En el sur, desde el alto del Cuco hasta Rucandial, pasando por el alto de Lloreo. Las capas del eje, sobre todo las de la formación Sancibrián, dan lugar a unos relieves de mucha menor entidad (sucesión de coterros calcáreos de apenas unos metros de relieve) pero que en el contexto llano en el que se encuentran son relativamente significativos. Se trata de los montes de Coterro-Soto de la Marina y Sancibrián-Monte Corbán.

El área occidental, la de menor extensión, está controlada por la tectónica del diapiro de Usgo, que da lugar a un relieve de organización menos evidente, aunque de nuevo la erosión diferencial pone de manifiesto los rasgos tectónicos esenciales del área. El afloramiento del Keuper (muy vulnerable a la acción de los agentes erosivos) y las fallas que lo delimitan a este y oeste dan lugar a un área deprimida en Usgo, cubierta por sedimentos cuaternarios, y que se abre al mar en la ensenada y playa del mismo nombre. Se encuentra flanqueada por los relieves del Centinela de Cuchía y las rasas de Los Caballos y Lanchas, asentadas sobre los resaltes de los materiales carbonatados de las formaciones Caranceja (materiales muy deleznales del Bedouliense inferior, a excepción de un nivel basal carbonatado competente) y San Esteban (materiales carbonatados competentes del Bedouliense medio). También son estos materiales los que cierran esta depresión al sur del núcleo de Miengo, acompañados por calizas urgonianas. Todas las rocas carbonatadas de este entorno están sometidas a procesos endo y exokársticos, dando lugar a campos de dolinas y lapiaz más o menos evidentes.

Sobre ambas áreas (separadas por el dominio estuarino) existen algunos sectores en cuyo origen predomina la acción de procesos morfodinámicos sobre los condicionantes estructurales. En este sentido han de señalarse los paleorelieves de las rasas erosivas costeras presentes en todo este territorio, originadas por la acción destructiva del mar en sucesivos momentos de la historia geológica reciente, cuando su nivel relativo era más elevado, de este modo son consideradas formas relictas, al haber cesado la actividad del agente causante del proceso de formación. Se trata de un fenómeno pulsatorio en el que las etapas de estabilización del nivel del mar en cotas altas da lugar a la formación de

plataformas de abrasión que quedan expuestas en las etapas de nivel bajo, y por lo tanto, expuestas a la acción de la erosión subaérea. Este fenómeno da lugar a diferentes niveles de arrasamiento escalonados según la altura relativa del nivel del mar en los pulsos transgresivos, y retocados por la erosión subaérea, principalmente por el encajamiento de los cursos fluviales, durante los pulsos regresivos, y que es tanto más intensa cuanto más bajo el nivel de base. Se encuentran en este territorio siete de estos niveles, ubicados en los rangos altitudinales de los 80 m, 65-75 m, 40-60 m, 25-35 m, 15-18 m, 5-6 m y 1-3 m respectivamente. Los más altos de ellos, no obstante, parecen haberse formado escalonadamente en un proceso más o menos continuo de ascenso continental, en el que las fases de estabilización se reflejan en niveles de arrasamiento concreto.

Pueden distinguirse localmente varios de estos niveles de arrasamiento definidos para el litoral de Cantabria, aunque se encuentran superpuestos y homogeneizados por la acción erosiva subaérea reciente, dando lugar a una superficie más o menos continua al sur del monte Tolío y la sierra de La Casuca. El nivel de los 80 metros se encuentra limitado a las áreas cercanas a la vertiente septentrional del monte Tolío, bajo la carretera comarcal, y se conecta en esta zona con la rasa de los 65-75 metros, que se prolonga hacia el ENE a lo largo de las mayores altitudes de la sierra. También la costa de Cuchía comprendida entre la punta del Cuerno y la playa de Usgo se corresponden con este nivel de arrasamiento. El siguiente nivel presente retoca esta superficie plana generando una nueva rasa a los 40-60 metros, dando lugar a la más extensa de estas superficies de arrasamiento, que se encuentra muy bien representada en las mieses de Liencres y en la parte más alta de la ladera de Lanchas. También las cotas más altas del acantilado cenomaniense de la costa central se encuentran a este nivel. Los niveles más bajos, con cotas de 25-35 m, 15-18 m, 5-6 m y 1-3 m se encuentran representados, aunque su entidad superficial es menor.

Sobre estas superficies llanas, en especial en las más modernas, situadas por debajo de la rasa de los 60-40 metros, se encuentran paleodepósitos de origen marino (arenas, gravas y cantos rodados) que en algunas áreas, como la playa colgada de Liencres, cubren una notable extensión, aunque se encuentran cubiertos por mantos edáficos.

El macizo del monte Tolío se mantuvo relativamente al margen de la acción marina durante el proceso que dio lugar a las rasas de mayor entidad aunque sus laderas constituyeron los acantilados en aquellos momentos, en contacto con las rasas más altas. En las vertientes de este relieve y de las sierras asociadas se desarrollan en la actualidad procesos de ladera activos (con predominio de la reptación, de mayor entidad cuanto mayor es la pendiente), además de procesos erosivos de arroyada difusa y concentrada.

Al sur de este macizo, y separadas del mismo por la incisión del valle del Cuco, se encuentran unas terrazas fluviales pleistocenas de carácter relictivo, a través de las cuales se ha encajado el arroyo del Valle. El origen de estas terrazas se relaciona con el momento en el que se origina el nivel de arrasamiento de los 40-60 m.

Además en el mismo sector existen grandes vaguadas de origen fluvial. Se trata del mencionado valle del arroyo del Cuco, que circula en paralelo al sur del macizo del monte Tolío, la cabecera del arroyo Palancate, tributario del Otero, en Mortera, y el arroyo de Las Higueras, que discurre de este a oeste desde el núcleo de Liencres hasta unirse al Otero en las inmediaciones de la pequeña ría de San Juan de la Canal. Todas estas vaguadas se instalan sobre el territorio a favor de la estructura originada en el sinclinal de Santillana-San Román. Cabe destacar el caso de la red de drenaje de la cabecera del Palancate, que aunque sólo parcialmente se incluye en este territorio, da lugar al modelado por encajamiento fluvial en la vertiente oriental del macizo del monte Tolío, coincidiendo con el eje del sinclinal y actuando a favor de la red de fallas existente. Bajo los valles confluyentes se extiende una extensa llanura conformada por arcillas de descalcificación, fruto de los

preprocesos de karstificación experimentados por la formaciones de predominio calcáreo del Cretácico final y del primer Terciario.

Este tipo de erosión también ha actuado sobre las rasas, especialmente sobre los extensos afloramientos terrígenos del sector oriental (formación Sardinero), cuya conformación estructural condiciona su funcionamiento como un relieve monoclinal. La reactivación de los procesos destructivos sobre estas rasas (debida al descenso del nivel del mar, y por consiguiente, del nivel de base de los cursos de aguas continentales) provoca el encajamiento de pequeños cauces en vaguadas a lo ancho de su superficie, relativamente homogénea. En este punto vuelven a adquirir protagonismo las características estructurales del sustrato, que condiciona el trazado de estos cursos. La tendencia en las áreas de mayor contraste competencial de litologías es la de formar cursos encajados a lo largo del trazado de las litologías menos coherentes, como queda patente en la vaguada existente entre La Arnía y Portío, o en el relieve residual del istmo de Somocueva. Sin embargo, tanto la presencia de algunas fracturas perpendiculares a los planos de estratificación, como la orientación igualmente perpendicular al rumbo de los estratos de la línea de máxima pendiente en el entorno del macizo del monte Tolío, favorecen la formación de cursos condicionados esta vez por líneas de fractura o pendiente orográfica, que, al presentar una pendiente mayor, se convierten en vías preferentes de evacuación de la escorrentía, por lo que se encajan con mayor intensidad, sobre todo en las áreas en las que el contraste competencial no es significativo. De este modo aparecen los cauces y vaguadas de arroyos como el de los Ganzarros, o el del Madero.

Por otra parte, el marcado carácter carbonatado de la unidad occidental favorece la infiltración y el predominio de las formas de disolución, por lo que la dinámica kárstica no favorece la existencia de redes de vaguadas de origen fluvial. Tan sólo al sur de la sierra de Lanchas, la descarbonatación de las litologías urgonianas ha dado lugar a un depósito en cubeta de arcillas que es atravesado por los pequeños regatos de la Dehesa y de Socueva en su transcurso hacia la marisma de Miengo, que se instala también en esta depresión. Es necesario mencionar finalmente la presencia de un extenso campo dunar muy alterado que discurre desde Cuchía hasta Poo (diapiro de Usgo), asentado sobre materiales calcáreos urgonianos, o bien terrígenos del Bedouliense inferior.

Además, también en el área oriental, debe citarse la depresión fluvial del arroyo Otero en Sancibrián-Prezanes, situada al sur de la sierra de la Casuca. Esta llanura, una cubeta de descalcificación que se encuentra rellena por arcillas procedentes de la meteorización de litologías calizas y margosas, forma un depósito aluvial que da lugar al relieve bajo y llano (incluido parcialmente en la porción oriental del área de referencia estudiada) bordeado por litologías que van desde el Maastichtiense hasta el Terciario. Son precisamente las calcarenitas terciarias las que en cierto modo cierran este valle fluvial al norte, ya que la infiltración del arroyo (y su tributario principal, el arroyo Palancate) en sumideros, y su posterior surgencia ya en las inmediaciones de San Juan de la Canal, tan solo deja superficialmente un cauce ocupado ocasionalmente durante las avenidas, cuando la red de sumideros no es capaz de evacuar el caudal circulante.

3.5.1.4.Dominio del río Pas.

Este dominio viene determinado por el valle del río Pas, que discurre de sur a norte a través del municipio de Piélagos, discurriendo finalmente entre Piélagos y Miengo en sus tramos finales. Sus características son las propias de un valle fluvial correspondiente a un curso bajo. Su característica principal es la existencia de una llanura aluvial bien desarrollada, ocupada por los aluviones típicos. En su discurrir por el municipio, el río Pas atraviesa los restantes dominios geomorfológicos, condicionando estos a su vez al propio valle fluvial.

En efecto, en la zona sur del municipio de Piélagos (entornos de Renedo y Vioño) el valle fluvial tiene anchuras muy considerables, superiores incluso a los 2 kilómetros, a causa de la escasa competencia de los materiales existentes en profundidad. Esta circunstancia favorece la acción erosiva del río, ensanchando el valle hasta cubrir la zona ocupada por los materiales blandos. Sin embargo, más al norte el valle sufre un estrechamiento ostensible al atravesar el río litologías más competentes, de tipo calcáreo (dominio calcáreo al norte del pueblo de Barcenillas). La mayor competencia de estos materiales favorece el encajamiento del río, dificultando la movilidad del cauce en la llanura aluvial. A pesar de todo, el valle fluvial sigue conservando, aunque más estrecha, una llanura aluvial. Finalmente, en el extremo norte del municipio el curso fluvial se transforma en ría (al norte del pueblo de Oruña), al manifestarse ya oscilaciones en el nivel del cauce fluvial a causa de la influencia mareal. En el tramo de desembocadura, el valle fluvial sufre un estrechamiento (presencia de materiales calcáreos en las inmediaciones de Mogro y macizo del Monte Tolío) antes de abrirse nuevamente, contando en esta zona final con nuevos elementos geomorfológicos que constituyen un nuevo dominio, el estuarino, cuyas características se comentan a continuación.

Finalmente, otro rasgo típico de este dominio es la existencia de terrazas fluviales, que son testigos de antiguos niveles del cauce del río Pas, superiores a los actuales, derivados de etapas transgresivas marinas. Estas superficies semillanas son testigos relictos de niveles más altos de la llanura aluvial del río, en épocas transgresivas pretéritas, tras las cuales el río ha continuado su proceso de encajamiento. Pueden encontrarse a alturas desde 3 metros (abra del Pas) hasta 40 metros por encima del nivel del cauce actual (entorno de Boo de Piélagos).

Los límites de este dominio quedan marcados fundamentalmente por los cambios de pendiente que señalan la base de las laderas que flanquean el valle fluvial.

3.5.1.5.Dominio estuarino

El sistema del río Pas divide transversalmente, como ya se ha comentado, el resto de dominios, tanto costeros como continentales. Aunque en el área objeto del presente PORN sólo queda incluido el tramo final del curso fluvial del río Pas, en la zona más baja afectada por los ciclos de marea (estos se adentran hasta el entorno del pueblo de Oruña) sí se incluye enteramente el estuario, hasta la altura de los polders que flanquean el curso fluvial a la altura de la estación de ferrocarril de Mogro.

El estuario del río Pas está limitado por la punta del águila al oeste, y la playa de Valdearenas hacia el este, con la cual, además del extenso sistema dunar existente tras esta playa, conforma un gran sistema morfodinámicamente interrelacionado. La desembocadura del río se caracteriza por la formación, en su parte final, de una flecha arenosa que modula la desembocadura del río hacia mar abierto, aunque sin interferir en el intercambio de agua entre el río y el mar. El interior del estuario (que, en rigor, se extiende cauce arriba hasta el límite de la influencia mareal) se conforma en bajos arenosos constantemente remodelados por los canales mareales de trayectoria variable en la zona más baja, zonas más estables de arena fina en las márgenes del canal ya estabilizado

aguas arriba, junto con zonas de mínima energía donde predominan los páramos intermareales fangosos (estos, sobre todo en la margen izquierda de la desembocadura) en los que, sobre todo en sus zonas más distales, prolifera abundante vegetación de marisma.

3.5.1.5.1. Genética y morfodinámica del sistema

Desde un punto de vista genético, el estuario del Pas se instala sobre un valle fluvial relictos cuya morfología fue modelada durante la última glaciación würmiense. En ese momento el nivel de base de los sistemas fluviales de este sector de la cornisa cantábrica se encontraba unos cien metros más bajo que en la actualidad, por lo que el río discurría encajado en un valle más o menos sinuoso y meandriforme, con un perfil característico en forma de V, cuyas laderas, en su parte superior, aún bordean el estuario. La fusión de los hielos en el Holoceno dio lugar a un ascenso notable en el nivel del mar que, aunque con oscilaciones de amplitud variable, terminó por llegar a la actual cota, inundando el valle fluvial del río Pas y dando lugar a una ría. Esta transgresión marina es la responsable del relleno natural del valle bajo del Pas con sedimentos que proceden tanto de la denudación continental como de los aportes marinos. El resultado es una llanura asentada en el fondo del antiguo valle, en la que los sedimentos según su naturaleza, y la dinámica propia del estuario, se depositan en diferentes áreas generando estructuras bien diferenciadas. Esta dinámica está controlada predominantemente por el oleaje, seguido por las mareas y en último lugar por el río. Se trata por tanto de una ría que da lugar a un estuario controlado por el oleaje.

Atendiendo a las características propias de este estuario, se puede decir que nos encontramos ante una ría (esto es, un estuario formado por la inundación de un valle fluvial) sometida a un régimen mesomareal, dado que la amplitud de las mareas raramente supera los cuatro metros. Como corresponde a este régimen, la circulación de los cuerpos de agua, tanto marina como continental, responden al modelo general de aguas parcialmente mezcladas, dado que en el equilibrio existente entre los aportes hídricos fluviales y el aporte de la marea existe un claro predominio de la intrusión del agua salina (el prisma de marea se estima groseramente en un valor que ronda los 5 hm^3) por lo que en general no se produce una estratificación clara con una haloclina neta, dada la influencia turbulenta del flujo de marea. Excepcionalmente durante las avenidas del río Pas -que se encuentran amplificadas por la reducida cobertura vegetal de la cuenca, y por lo tanto no cuentan con este importante factor amortiguador- los aportes fluviales pueden aumentar significativamente, dando lugar a la formación esporádica de una cuña salina, siempre condicionada y sometida al pico de caudal.

En general los estuarios de este tipo son muy dinámicos, y tanto el transporte neto de sedimentos como las estructuras morfosedimentarias presentes están condicionadas por el equilibrio dinámico del movimiento bidireccional de flujo-reflujo de las masas de agua. Así, en función del caudal aportado por el río, puede predominar el transporte hacia el mar o hacia el continente.

Sector arenoso

Este estuario, como se ha señalado con anterioridad, está controlado por el oleaje, por lo que tanto sus elementos constitutivos como su configuración espacial responden a este modelo general. Los sedimentos arenosos depositados en la desembocadura dan lugar a un extenso prisma costero, que recibe aportes sedimentarios del propio sistema fluvial del río Pas y de otras celdas costeras a través de la deriva litoral. En la formación de la barrera arenosa confinante del estuario interviene un fenómeno local de refracción del oleaje que da lugar a una corriente de deriva local de sentido E-O, contraria al sentido general de circulación de la deriva litoral. Esta circunstancia motiva la formación del puntal arenoso, que progresivamente se extiende hacia el O, ayudado por el encuentro del oleaje con la circulación del río Pas, que provoca la pérdida de energía y la consiguiente deposición de sedimentos arenosos. Los sedimentos depositados en la extensa playa de Valdearenas se

encuentran en un régimen excedentario, por lo que la deflación de los mismos da lugar a un sistema de dunas eólicas costeras de gran dinamismo.

Frente a la bocana, o inlet, junto al sector emergido del puntal, se encuentra el delta mareal de reflujo, en el que destaca la barra de desembocadura, formada por bancos más o menos extensos separados por canales, estrechamente relacionado con la costa adyacente, y cuya conformación está controlada tanto por la dinámica mareal como por el oleaje. Este último factor también está relacionado con la morfología terminal del puntal, ya que la refracción del oleaje en este punto da lugar a la formación de una estructura en gancho o hook al pivotar sobre el extremo del mismo. Este fenómeno da lugar a una morfología de puntal recurvado. En el punto de menor energía del gancho se encuentra el fulcro, a partir del cual, la tendencia dinámica es regresiva, y está motivada por la acción erosiva del canal principal, tras reflejarse en la ribera rocosa de Mogro.

En dirección al continente, y ya tras la protección brindada por la barrera del puntal, se extiende la llanura arenosa que orla el canal principal desde la bocana hasta las inmediaciones de los meandros que delimitan el Abra del Pas, donde parte de la llanura arenosa ha sido rellenada y actualmente está ocupada por un campo de golf. Este notable avance tierra adentro de los sedimentos arenosos marinos se ve favorecido por la amplificación de la onda de marea provocada por el estrechamiento del estuario. En la llanura, además del canal de reflujo principal y algunos canales secundarios, se encuentra el delta mareal de flujo, una estructura compleja y muy dinámica –al igual que los canales, que se mueven libremente a lo ancho de la llanura en el tiempo- que en la actualidad cuenta con dos lóbulos comprendidos entre canales secundarios. También destacan las barras arenosas de flujo mareal y megaripples, que migran aguas arriba, y algunas estructuras ligadas al reflujo y suelen disponerse en posiciones bajas dentro del complejo: las barras de reflujo y spillover lobes o barras ahorquilladas. Además, en las riberas convexas se depositan barras arenosas de meandro.

Esta llanura además recibe aportes arenosos adicionales procedentes del campo dunar aledaño, que se tratará en detalle más adelante. En este sentido debe señalarse que la interrupción del transporte eólico motivada por las sacas de arena y la fijación de las dunas mediante la plantación de pino marítimo ha podido contribuir en las últimas décadas a un aumento en la erosión del sistema a lo largo del amplio meandro que pone en contacto el estuario con el campo dunar fijado, de modo que han quedado al descubierto los materiales rocosos que configuran el sustrato de la margen derecha de la ría en ese sector. Por otro lado, la ruptura del cordón dunar transgresivo, y la formación de pasillos erosivos en la región proximal de la barra confinante, da lugar a un aporte relativamente importante de sedimentos arenosos que sobrepasan la barrera dunar. En las riberas cóncavas comprendidos entre los afloramientos rocosos aptienses de Mogro el acúmulo de arena da lugar a playas estuarinas, como la de Usil, en la que además la deflación eólica forma una duna estuarina que en la actualidad se encuentra confinada por el aparcamiento y los inmuebles ubicados sobre la misma.

La configuración espacial de todos estos elementos es muy dinámica, y los cambios morfológicos son apreciables en el transcurso de una sola década, un lapso de tiempo insignificante en el contexto geológico.

Sector fangoso

En las áreas de menor energía, que en el caso de este estuario estrecho se encuentran limitadas a las llanuras proximales y a la depresión de descalcificación de Miengo, en la margen izquierda del tramo distal del estuario, se produce el depósito de sedimentos finos cuyas granulometrías van desde las arenas finas hasta los limos y arcillas. En el caso de las partículas más finas, su sedimentación está en buena medida provocada por la mezcla de agua continental y marina, a lo que ayuda asimismo la baja energía reinante en los ambientes en los que se produce el depósito. La presencia de cationes libres

en el agua marina neutraliza la carga electrostática negativa propia de las partículas de arcilla, posibilitando su unión y sedimentación por floculación. De este modo se forman las llanuras fangosas intermareales. Estas llanuras cuentan con una red jerarquizada de canales de reflujo sobre la cual se basa la circulación del agua, y que se encajan en la propia llanura fangosa. Esta marisma se colmató durante el máximo flandriense, hace unos 6.000 años, por lo que el leve descenso del nivel del mar actual da lugar a la presencia de la marisma alta, en la que actualmente no existe sedimentación significativa -ya que queda por encima del nivel de la pleamar- y al encajamiento erosivo del reflujo en los canales.

La sedimentación en las llanuras fangosas es espacialmente heterogénea. Existe por una parte un gradiente horizontal granodecreciente en el sentido eje-ribera, claro reflejo de la distribución de la energía en el sistema. Por otro lado, tanto la asimetría mareal – un retardo en el retorno de la marea debido a la mayor incidencia de la fricción cuando la columna de agua es somera, y que da lugar a pleamares prolongadas en el tiempo, favoreciendo así la sedimentación en las áreas altas- como los cambios en la velocidad del flujo y reflujo debidos a la morfología de las llanuras y canales -con velocidades muy altas cuando el cuerpo de agua está confinado en los canales, es decir en torno a las bajamares, y muy bajas cuando se rebasan los mismos- dan lugar a la presencia predominante de sedimentos gruesos en los canales y finos en la llanura, es decir, a un gradiente vertical granodecreciente.

La mayor parte de la superficie de marismas en el estuario del Pas se encuentra notablemente modificada. Las llanuras fangosas proximales, en las inmediaciones de Boo de Piélagos, actualmente se encuentran aisladas del flujo mareal merced a sistemas de diques y compuertas de clapeta, que han convertido esas superficies en llanuras agrícolas *reclamadas*. La morfología del área actualmente pivota en torno al cauce del río Pas, cuyas márgenes se encuentran parcialmente fijadas por estos sistemas de diques, encontrándose flanqueado por sendas marismas reclamadas para el uso agroganadero, como se ha comentado. A través de la marisma semidesecada de la margen derecha del Pas (marisma oriental) circulan dos pequeños arroyos: el del Cuco y el del Valle. En Boo de Piélagos, además, se encuentran unas estructuras relictas debidas al modelado fluvial en un período en el que el nivel del mar era más alto que el actual. Se trata de terrazas fluviales pleistocenas que se asientan sobre las laderas de la margen derecha del río, y que por tanto se incluyen en el ámbito de la unidad continental oriental.

Tan sólo la marisma de Miengo, en posición marginal, conserva la mayor parte de su superficie original, aunque la presencia de los diques de dos molinos de marea ha aislado parcialmente tres pequeñas áreas, favoreciendo su colmatación. Dos de los tres diques se encuentran actualmente semiderruidos, por lo que la dinámica de las áreas confinadas recupera paulatinamente su naturalidad. Esta marisma entra en contacto con la unidad continental occidental, y en su ribera meridional se levantan unos afloramientos calizos aptienses. La ribera occidental, por su parte, está ocupada por una depresión arcillosa formada por la descalcificación de estas mismas litologías calizas, y que forma la vaguada que se extiende hacia el barrio de Poo. Hacia el norte la ribera entra en contacto con la ladera fluvial relictas de Lanchas, hasta llegar al arranque del espigón de Robayera, punto triple que pone en contacto estos tres medios.

3.5.1.5.2. Conclusiones sobre la morfodinámica del sistema formado por el estuario, playas y dunas.

Como conclusión del estudio sobre *“Caracterización, diagnóstico y propuesta de alternativas de actuación para la gestión integrada del Parque Natural de Liencres”* realizado por la Universidad de Cantabria en 2005, se desprende el hecho primordial de que el sistema formado por el estuario, playas y dunas de Liencres se encuentra actualmente en un equilibrio dinámico, después de que en tiempos relativamente recientes haya sufrido alteraciones por la acción humana, las más importantes de las cuales son:

- Canalización y desecación de las marismas de la parte superior del estuario, para su conversión en pastizales (abra del Pas, polders de Mogro y Boo de Piélagos)
- Repoblación forestal de parte del área dunar
- Saca de arenas de las dunas para la construcción.
- Construcción de accesos rodados y aparcamientos en parte del área dunar y tránsito peatonal sobre las dunas.

Los rellenos, realizados a finales del siglo XIX, produjeron una reducción significativa del prisma de marea, lo que se tradujo en una reducción de la canal de la desembocadura y un avance del Puntal de Valdearenas hacia el suroeste. Dado el tiempo transcurrido, en la actualidad el sistema se encuentra de nuevo en equilibrio dinámico, dado que no se han vuelto a producir actuaciones reductoras del prisma de marea.

La repoblación forestal con pino marítimo, realizada por el ICONA en el periodo entre 1949 a 1956 ha supuesto una importante modificación en la morfodinámica del sistema dunar, por su efecto estabilizador sobre las dunas terciarias. En toda la zona repoblada, el transporte eólico está prácticamente anulado, lo que supone una retención de arenas que ha sido evaluada en el estudio mencionado en el orden del millar de toneladas de arena al año.

Entre los años 1970 y 1974 se realizó una saca de arenas que afectó a unas 4 Has situadas al oeste del actual aparcamiento de la playa de Canallave. El volumen de arena extraído no es conocido pero asumiendo una profundidad media de excavación de unos 4 m, el volumen extraído aproximado podría ser del orden de 160.000 m³. Dado el ritmo de reposición de la arena, que ha sido estimado en el orden de 1 m³/m/año, la reposición natural en la zona es de unos 400 m³/año. Quiere esto decir que en los 35 años transcurridos desde la saca, se han repuesto de forma natural unos 14.000 m³. Al ritmo actual de transporte la reposición del volumen extraído requerirá un tiempo de varios centenares de años.

Los accesos rodados y aparcamientos ocupan una parte sustancial del campo dunar. El uso intensivo de las playas en la temporada veraniega también implica un estrés importante sobre el sistema de dunas, por la destrucción de la vegetación que supone. Los cierres y pasarelas peatonales habilitadas en su momento por la Dirección General de Costas se han deteriorado siendo poco efectivos para evitar el tránsito. Se deja sentir también la falta de una mayor información a los usuarios sobre la importancia del sistema dunar, la fragilidad de su ecosistema y la importancia del respecto a las zonas reservadas.

Por lo que respecta a la parte marítimo-terrestre del sistema, es decir del estuario, desembocadura y playas, puede concluirse que en la actualidad este se encuentra en un equilibrio dinámico. La fracción arenosa aportada por el río, estimada en unos 10.000 m³/año se reparte por los bajos mareales del estuario, playa sumergida y emergida y dunas. El volumen que el viento remueve de la playa hacia las dunas es del orden de 1.500 m³/año y el resto del sedimento queda atrapado en la plataforma de la playa sumergida o se desplaza con los temporales lentamente hacia el este, alimentando las playas encajadas de Liencres o perdiéndose en profundidades mayores.

Como se ha indicado, el estuario superior, completamente canalizado, presenta una configuración estable, con una sección aproximada en "U". El estuario inferior, sin embargo, no presenta una configuración estable en el tiempo, sino que los canales se trenzan y modifican lentamente. En la parte próxima a la desembocadura, el serpenteo del canal desde la punta de Mogro lleva a un progresivo desplazamiento del mismo hacia el arenal de Valdearenas, donde, tras girar hacia el sur se aproxima a los bajos de la marisma de Miengo. Este lento proceso de crecimiento del meandro se ve bruscamente interrumpido cada dos o tres décadas por la rotura del cordón dunar, coincidiendo con algún temporal y

mareas vivas. Esta rotura transporta importantes cantidades de arena desde la playa hacia el estuario, aterrando el meandro y modificando toda la dinámica del puntal, que queda destruido. Una vez cesada la acción erosiva del meandro, la propia dinámica litoral de la playa cierra la brecha y recomienza la reconstrucción del puntal. En los primeros estadios, el meandro prácticamente desaparece, quedando un canal recto desde la punta de Mogro hasta el puntal y dejando abandonadas las dos ramas norte y sur del antiguo meandro. Con el paso del tiempo, el proceso de reforma del meandro se reinicia, volviéndose a la situación inicial. Todo este proceso es completamente natural y es la causa de que nunca se haya consolidado el sistema dunar en el puntal de Lienres, ya que su destrucción cíclica lo impide. Cualquier modificación de los contornos que se realice puede modificar este complejo sistema cíclico con consecuencias de muy difícil predicción.

Por lo que respecta a la desembocadura, aparte de los cambios drásticos que se producen en los eventos de corte del puntal, en situación normal, el puntal se encuentra en un equilibrio dinámico entre la acción erosiva de las corrientes mareales y fluviales que tienden a mantener abierto el canal y la acción de acreción debida al transporte litoral asociado al oleaje. En temporadas de mareas muertas, bajo caudal del río y fuerte oleaje, el puntal avanza, cerrando la canal. De forma opuesta, en temporadas de mareas vivas o fuertes caudales del río con oleajes poco energéticos, el puntal es erosionado, aumentando el área de la canal. Las arenas transportadas en los ciclos de marea se depositan en los bajos mareales situados entre la marisma de Miengo y el Puntal (bajos de llenante) y en las barras de la playa adyacentes a la desembocadura. Los bajos de llenante son continuamente remodelados por las corrientes mareales, que alteran las canales, mientras que el bajo de vaciante es modificado por la acción del oleaje y corrientes asociadas, que transporta la arena de nuevo hacia la playa y desde ella hacia el Puntal, por lo que, salvo las pérdidas de arena en la plataforma y dunas (mas que compensadas por la aportación del río) el sistema se encuentra en un equilibrio dinámico.

El análisis morfodinámico de las playas de Valdearenas y Canallave las clasifica como playas macromareales con barras transversales. Este tipo de playas se caracteriza por la presencia de barras con gran extensión transversal, separadas por profundos canales de retorno. Los sistemas de corrientes asociados a este tipo de barras son muy activos, especialmente en las proximidades de la bajamar, lo que hace que este tipo de playas sea peligroso para el baño, lo que se agrava por la exposición directa de la playa a los oleajes dominantes del noroeste.

La orientación de la playa y de los acantilados hace que las playas de Valdearenas y Canallave se encuentren encajadas entre los acantilados del lado este y la punta del Águila en el oeste, por lo que las pérdidas de arena por los contornos laterales es prácticamente despreciable y ampliamente compensada por la aportación arenosa del río Pas.

3.5.1.6. Dominio calcáreo sur

Esta zona se extiende predominantemente al sur del área de referencia de estudio, ya fuera del ámbito de aplicación del PORN, y abarca los afloramientos de litologías de predominio calcáreo pertenecientes fundamentalmente al Aptiense y al Albiense-Cenomaniense, situadas todas ellas en el flanco sureste del sinclinal de Santillana - San Román. Su límite sur lo constituye el inicio de las facies Weald, que dominan ampliamente el centro y el sur del municipio de Piélagos. La franja que ocupa este dominio se extiende desde las inmediaciones de Rumoroso al oeste, hasta la zona de Arce y Velo y posteriormente la sierra del Peñajorao al este. La franja se ensancha progresivamente de oeste a este, teniendo en el extremo oriental del municipio una anchura próxima a los 5 kilómetros, siendo de únicamente 1 kilómetro en el extremo occidental.

Se caracteriza por el predominio de los procesos cársticos como configuradores principales de la morfología superficial (formas exokársticas). Estos procesos son más evidentes al este del río Pas, en los macizos calcáreos que dominan los pueblos de Arce y

Velo. Los macizos calcáreos, particularmente los conformados con las litologías del Aptiense, son de naturaleza a veces muy enérgica, con altitudes superiores a los 200 metros y evidentes afloramientos litológicos. En ellos quedan patentes los procesos superficiales de karstificación, con la presencia de lapiazes y otras formas exokársticas. La evolución de los procesos de karstificación (disolución de las rocas ricas en carbonatos) de forma diferencial (a favor de zonas particularmente fracturadas) genera formas a mayor escala, como son las dolinas y uvalas. Estas zonas deprimidas, en las que los procesos de disolución han sido más acusados, tienen suaves morfologías en sus fondos, presentando acumulaciones de materiales arcillosos que son los restos insolubles tras los procesos de karstificación. Son las arcillas de descalcificación, que originan suelos cuya productividad, alta, contrasta vivamente con la que tienen los suelos de los relieves circundantes, muy pobres o inexistentes. Estas zonas de alta productividad pueden encontrarse en los alrededores de los pueblos de Velo o Arce.

La naturaleza de estos terrenos, con altísimos índices de infiltración de las aguas superficiales, impide la existencia de redes fluviales importantes y mucho menos jerarquizadas. La dinámica de las aguas se desarrolla casi exclusivamente en profundidad, conformando multitud de formas endokársticas de las que destaca la presencia de cavidades y galerías internas, a veces de gran desarrollo y complejidad.

3.5.2. Unidades

Partiendo del marco establecido por los grandes dominios descritos, se ha establecido una zonificación más pormenorizada que, ciñéndose más al ámbito de aplicación del PORN (aunque tomando un área de referencia claramente mayor), compartimenta la zona en 25 unidades cuyas características geomorfológicas son claramente diferenciables, aún dentro de ámbitos muchas veces similares. De este modo, a lo largo de la línea costera se han diferenciado 8 unidades geomorfológicas, mientras que el resto se distribuyen en el interior, destacando por su extensión la unidad correspondiente al monte Tolío o La Picota. **(Mapas nº 8 y 9)**

La relación de unidades se expone a continuación.

*** Tramos costeros**

UG1.- Tramo calcáreo Campaniense superior - Terciario. Costa acantilada constituida por calizas masivas, en la que destaca la isla de la Virgen del Mar, y la ensenada, muy recortada entre bloques calcáreos, de San Juan de la Canal. Afloramientos de las formaciones Cabo de Lata, Estrada y Peña Saría. Los medios deposicionales en este tramo se centran en las playas de La Virgen del Mar y San Juan de la Canal, así como en el miniestuario de San Juan de la Canal.

UG2.- Tramo de Transición. Costa acantilada con fuertes procesos erosivos sobre materiales margosos, costa de la sierra de Pilis, hasta la ensenada de Covachos -La Arnía. Costa acantilada sobre la formación Sardinero II (santoniense-campaniense medio). Zonas deposicionales, playa de Covachos.

UG3.- Tramo La Arnía - Canallave (condicionante geomorfológico, calcarenitas Cenomanienses de la formación Altamira). Tramo que es conocido como "Costa Quebrada", caracterizado por los procesos de erosión marina diferencial, condicionada por la presencia de acantilados constituidos por las citadas calcarenitas, muy competentes, en contacto con los materiales deleznales de la formación Sardinero I que se sitúan a "resguardo" de las anteriores. Presencia, además, de los característicos "urros" o islotes (restos emergidos de las calizas arrecifales aptienses, formación Reocín), rasas (La Arnía, El Madero) y ensenadas (La Arnía, Portio - Cerrias, Somocuevas y El Madero). La playa - Rasa de Somocuevas es la excepción a esta situación; se conforma por la presencia residual de calizas arrecifales aptienses (formación Reocín del Gargasiense - Clansayense) que

protegen de la erosión marina a las formaciones deleznales de tipo arenoso, pertenecientes a la formación Suances, del Albiense - Cenomaniense inferior (Ver Figuras 1 y 2). Las zonas deposicionales en este sector se centran en las pequeñas playas de La Arnía, Portio, Cerrias, Somocuevas y El Madero.

UG4.- Playas de Canallave - Valdearenas y sistema dunar. Tramo costero en el que predominan los procesos de transporte - sedimentación de materiales arenosos, fruto de la interacción de los aportes del río Pas, la dinámica marina y la acción eólica, en la que los vientos del oeste - noroeste determinan la evolución de los campos dunares existentes.

UG5.- Tramo Ría de Mogro a Usgo (formación San Esteban, calizas del Bedouliense medio). Costa acantilada muy homogénea y rectilínea, conformada por calizas de apariencia masiva (costa caliza de Lanchar). Dentro de este sector destaca como zona deposicional, la playa de Robayera, situada en la margen izquierda de la desembocadura del Pas, al abrigo de la Punta del Águila.

UG6.- Playa de Usgo (diapiro). Zona de abrigo situada en un entrante de la costa provocado por la mayor erosión marina de materiales muy deleznales constituidos por arcillas y yesos pertenecientes a las facies triásicas del Keuper. En la ensenada se sitúa la playa de Usgo.

UG7.- Tramo Usgo - Punta del Cuerno (Jurásico). Costa acantilada con evolución relativamente rápida, constituida por materiales dolomíticos deleznales jurásicos (preferentemente Lías inferior).

UG8.- Tramo occidental norte (Facies Weald de borde de cuenca- Muro del Bedouliense inferior). Costa que mira al oeste, entre la punta del Cuerno y el extremo norte de la playa de Los Caballos, con presencia de una plataforma de abrasión. Acantilados verticalizados sobre series tableadas competentes.

UG9.- Playa de los Caballos y acantilados acarcavados. Predominio de materiales deleznales del Bedouliense inferior.

UG10.- Tramo occidental sur (formación San Esteban, Bedouliense medio calcáreo). En el extremo sur de la playa de Los Caballos. Acantilados enérgicos sobre calizas de aspecto masivo.

*** Zonas continentales occidentales.**

UG11.- Relieves dominantes sobre facies Weald de borde de cuenca, y sobre la formación Caranceja (bedouliense inferior). Morfología mixta, con presencia de manifestaciones kársticas (presencia de dolinas) sobre el Weald de borde de cuenca y la base de la formación Caranceja. Morfología de rasa litoral. Desarrollo edáfico suficiente para evitar la presencia de afloramientos litológicos.

UG12.- Laderas con encajamientos e incisiones fluviales sobre la formación Caranceja, y sobre el Weald de borde de cuenca. No se aprecian afloramientos litológicos.

UG13.- Zona semillana o en laderas suaves fundamentalmente sobre antiguos campos dunares. Situada entre la playa de Cuchía y Poo (Usgo).

UG14.- Depresión conformada por el diapiro de Usgo. Presencia de facies Keuper en las que se aprecian afloramientos de carniolas.

UG15.- Relieves en declive sobre materiales terrígenos del Bedouliense superior (formación Cuchía). Vertiente sureste de la sierra de Lanchar.

UG16.- Zona llana o semillana predominantemente sobre arcillas de descalcificación. Fondo suroeste de la ría de Mogro. Presencia de pequeños coterros calcáreos y laderas con modelado cárstico, sobre calizas y dolomías del Gargasiense – Clansayense (formación Reocín). Modelado kárstico muy evolucionado (paisajes ruñiformes con pequeños

afloramientos calcáreos dispersos). Mayor presencia de afloramientos en el entorno del pueblo de Mogro y costa hacia el Pueblo del Sol. Presencia de las playas de Mogro.

UG17.- Relieves conformando un lomo cuyo eje tiene orientación SO-NE, alineado con el rumbo litológico del Albiense - Cenomaniense inferior y Turoniense - Coniaciense, de predominio margoso y terrígeno (formaciones Suances y Sardinero I). Sobre el pueblo de Mogro y al sureste del mismo.

UG18.- Zona con pequeños escarpes sobre el Pas, y morfología cárstica cubierta (pequeñas dolinas), conformada sobre las calcarenitas del Cenomaniense medio – superior (formación Altamira). Sobre la primera curva de la ría, antes de la Abra del Pas.

UG19.- Entorno estuarino del Pas. Entorno del cauce principal y canales mareales de estuario. Sedimentos con predominio de arena fina y fango. Sedimentos fangosos de marisma sobre todo en el fondo suroccidental de la zona distal de estuario.

*** Zonas continentales orientales.**

UG20.- Extensión de llanuras aluviales junto a la zona proximal del estuario.

UG21.- Relieves en coter, sobre terrazas pleistocenas tempranas, del río Pas.

UG22.- Entorno de cabecera y cauce del arroyo del Cuco. Presencia de materiales blandos (margoso - terrígenos del Turoniense y Coniaciense pertenecientes a la formación Sardinero I, así como arcillas de descalcificación).

UG23.- Monte Tolío (La Picota). Macizo conformado entorno al eje del sinclinal de Santillana - San Román (terminación periclinal merced a la inmersión del eje en dirección NE), merced a los materiales calcáreos competentes del Campaniense superior a Maastrichtiense (calcarenitas y calizas arenosas de la formación cabo de Lata). Se prolonga hacia el NE por dolomías y calcarenitas terciarias (Daniense - Monticense) de la formación San Juan, en el mismo eje del sinclinal.

UG24.- Llanura de Mortera, sobre arcillas de descalcificación.

UG25.- Zona alomada a semillana tras la costa de Lienres, desde el arroyo Ganzarros hasta la sierra de Pilis. Declive general hacia el mar (noroeste). Fundamentalmente constituida por una plataforma de abrasión sobre la que se asienta una antigua playa pleistocena levantada.

UG26.- Ladera con orientación general SE-NE, desde Lienres hasta la sierra de Pilis y San Juan de la Canal. Conformada por la presencia de los materiales competentes del Campaniense superior - Maastrichtiense (calcarenitas y calizas arenosas de la formación cabo de Lata) junto con el primer terciario calcáreo constituido por la formación San Juan (Daniense - Monticense). Todo ello orientado según el flanco noroeste del sinclinal de Santillana - San Román, que condiciona asimismo la orientación de esta ladera.

UG27.- Zona semillana con presencia de pequeños coter, calcáreos entre extensiones de arcillas de descalcificación. Zona kárstica muy evolucionada sobre materiales de las formaciones Sancibrián y San Juan, con disposición subhorizontal en el entorno del eje del sinclinal de Santillana-San Román.

UG28.- Zona llana o semillana de Soto de la Marina - San Román, conformada por grandes extensiones cubiertas por arcillas de descalcificación. Estas cubren los materiales calcáreos terciarios en un estadio final de los procesos de karstificación.

Figura 3. Fases evolutivas de abrasión marina en Costa Quebrada.

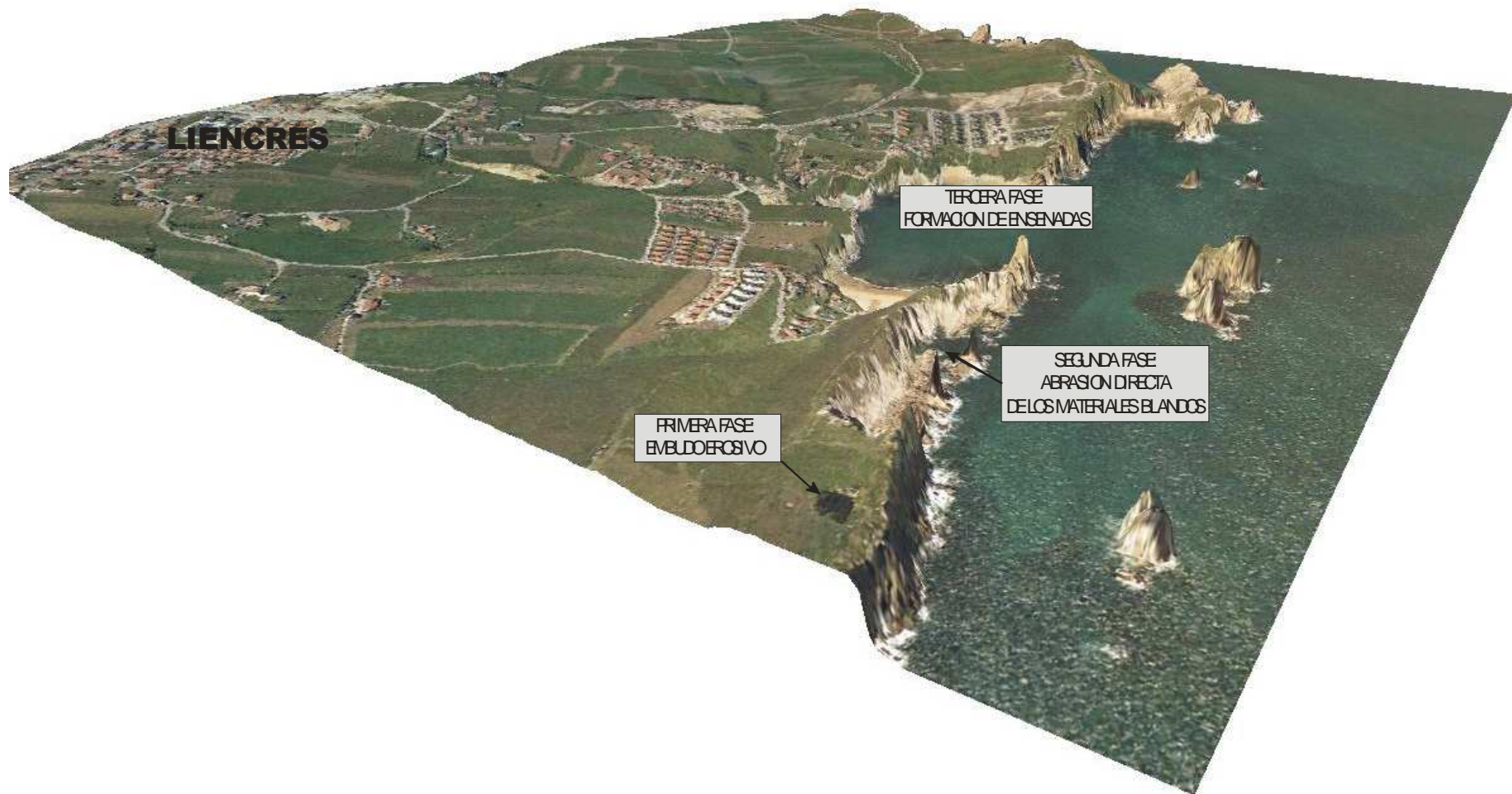
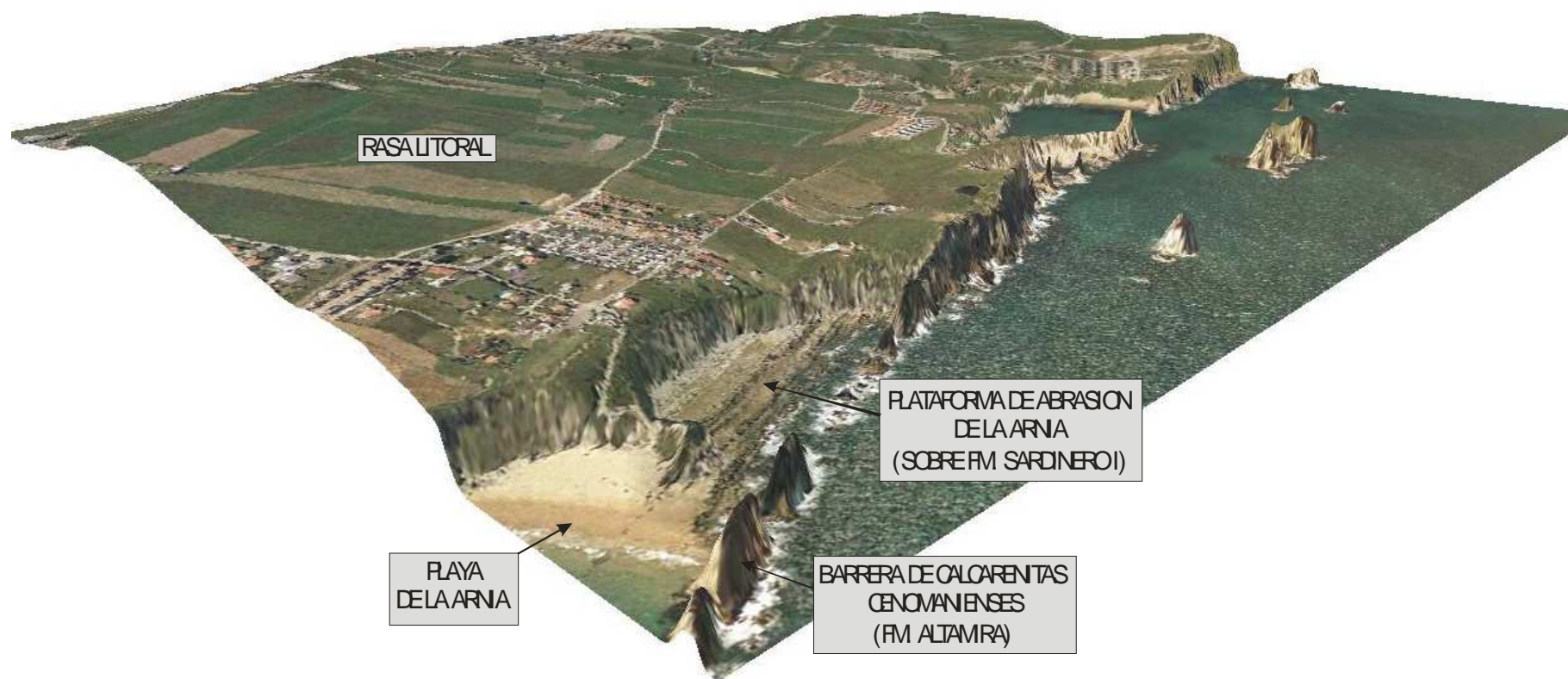


Figura 4. Plataforma de abrasión de la Arnía.



3.6. Edafología.

La distribución y caracterización de los suelos naturales es de capital importancia para una adecuada gestión del territorio, ya que estos presentan la base física sobre la que se sustenta el medio natural terrestre, así como la mayoría de las actividades humanas, sobre todo las agrícolas tradicionales, ya que otras actividades que implican su ocupación, y no su uso y gestión, como la construcción de obras públicas, edificaciones, etc., implican directamente su desaparición como suelos naturales.

La cubierta edáfica del área de referencia (**Mapa nº 10**), que engloba el ámbito de aplicación del PORN se encuentra determinada, fundamentalmente, por las distintas litologías que afloran en esta, por la pendiente topográfica existente y por el tipo e intensidad de los usos antrópicos desarrollados a lo largo del tiempo. Todo ello queda a su vez condicionado por los parámetros climáticos de la zona, caracterizados por elevada humedad y precipitaciones conjugados con temperaturas moderadas; estos factores favorecen la alteración de los substratos originales y su evolución hacia suelos desarrollados, conjuntamente con la actividad biológica.

Para la caracterización de los suelos se ha utilizado la información existente en la Zonificación Agroecológica de Cantabria (Consejería de Desarrollo Rural, Pesca y Biodiversidad. Gobierno de Cantabria). En este se realiza una clasificación de los suelos utilizando la establecida por la FAO, que caracteriza estos fundamentalmente tomando como referencia su capacidad para el uso agrícola.

Según esta clasificación, los tipos de suelo que han sido identificados en el área de referencia que engloba el ámbito de aplicación del PORN son los siguientes:

CM: Cambisoles: Estos suelos se corresponden a la denominación de ‘tierras pardas’, y constituyen el “clímax” edáfico en la zona, es decir, suelos maduros, bien desarrollados, con los horizontes bien diferenciados. Estos suelos presentan un horizonte B, de cambio, de ahí su denominación, bien desarrollado, lo que hace que las texturas que presentan sean intermedias, muy distintas a las rocas y otros materiales de partida. El grado de acidez de este tipo de suelos varía pero en general son alto ácidos. Dentro de este grupo de suelos se han distinguido cuatro subtipos distintos:

CMeu: Cambisol eútrico: Cuando el grado de saturación es por lo menos del 50%, entre 20 y 50 cm. a partir de la superficie, y no tienen carbonato cálcico en esa profundidad.

CMdy: Cambisol dítrico: Cuando el grado de saturación es inferior al 50%. Serán por tanto los cambisoles más ácidos.

CMca: Cambisol calcárico: presentan un horizonte cálcico, concentración de caliza pulverulenta o simplemente son calizos.

CMvr: Cambisol vértico: presentan un horizonte vértico, esto es, un horizonte subsuperficial arcilloso que presenta superficies pulidas y acanaladas como resultado de la acción de procesos de expansión y contracción (gietas de retracción).

Los Cambisoles son los suelos naturales más característicos de la zona, y son fruto de una larga evolución en la interacción del substrato original con las condiciones climáticas, favorables a la transformación y maduración de los diferentes horizontes edáficos, junto con la acción biológica y los usos antrópicos tradicionales. Ocupan, de forma exclusiva o en asociación con otros tipo de suelo, entorno al 58 % del área de referencia que engloba el ámbito de aplicación del PORN, ya sea como tipo de suelo unitario, o asociados con otros tipos. Su capacidad para el uso agrícola es media a alta, englobándose mayoritariamente en la categoría “B” (capacidad alta).

PH: Phaeozem: Estos suelos se caracterizan por la existencia de un horizonte A mólico, es decir, por contener un horizonte superficial rico en materia orgánica que

corresponde a un humus de tipo müll, con un grado de humificación bastante desarrollado, y que puede llegar a ser bastante profundo. Por otra parte, su grado de saturación es superior, o en todo caso, igual al 50%. Son por tanto suelos maduros y fértiles, desarrollados a partir de materiales diversos, con un perfil tipo A (B) C, y un pH que oscila desde la neutralidad hasta una ligera basicidad. De los distintos tipos de phaeozem diferenciados por la F.A.O. se ha identificado en la zona un único subtipo de phaeozem:

PHca: Phaeozem calcárico: Caracterizados por encontrarse carbonatados, al menos entre los 20 y 50 primeros centímetros del perfil.

Este tipo de suelos son muy aptos, en general, para las labores agrícolas.

En la zona de referencia son, sin embargo, muy escasos, no representando, incluso asociados con otros tipos de suelo, más allá del 2,9 % del total.

FL: Fluvisoles: Suelos de gran variedad en cuanto al elemento originario de partida, depósitos aluviales recientes. Presentan los perfiles poco desarrollados, y en este caso sus características se hallan relacionadas con las etapas sucesivas del encajamiento de los ríos que los originan, sufriendo deposiciones intermitentes de limos o arenas cuando se presentan inundaciones. Por tanto son suelos jóvenes, profundos, de perfil muy homogéneo, en los que no existe diferenciación de horizontes. Presentan un grado de humedad muy variable dentro del perfil.

Normalmente son suelos con buen drenaje, permeables, con gran porosidad y buena actividad biológica, lo que unido a su topografía llana los convierte en excelentes suelos agrícolas. No obstante, se trata de suelos pobres químicamente, con escasas sustancias nutritivas. Aparecen en el área de referencia que engloba el ámbito de aplicación del PORN los siguientes tipos de fluvisoles:

FLeu: Fluvisol eútrico: Fluvisoles que, sin ser calcáreos, tienen un grado de saturación del 50% o más, como mínimo entre 20 y 50 cm. a partir de la superficie.

FLdy: Fluvisol dístrico: Aquellos cuyo grado de saturación está por debajo del 50%.

Ocupan en esencia el entorno de la llanura aluvial del río Pas, aguas arriba del Abra, representando el 4,38 % de la zona. Su capacidad para el uso agrícola, a pesar de las limitaciones químicas mencionadas, es calificada como excelente (clase "A", capacidad muy alta).

RG: Regosoles: Son suelos procedentes de rocas blandas, con una estructura y composición química muy variable. Son suelos sin desarrollo genético de horizontes, por lo que su perfil es del tipo A/C o (A)/C, por tanto propio de un suelo poco desarrollado. En los elementos minerales que contiene no se aprecia una alteración sensible de tipo químico, pero si abundantes alteraciones físicas: las sales minerales y algunos cationes pueden sufrir emigración y también redistribución. Otro carácter propio de estos suelos es el no presentar hidromorfismo en una profundidad de 50 cm. a partir de la superficie. Las características heterogéneas de los Regosoles, hacen que su potencialidad de uso sea variable. En situaciones de pendiente media, tienen tendencia a erosionarse, y la variabilidad de su estructura crea dificultades para su explotación agrícola, ya que las plantas desarrolladas en estos suelos, padecen en ocasiones condiciones asfixiantes. En el área de referencia que engloba el ámbito de aplicación del PORN se han diferenciado:

RGd: Regosoles dístricos: Formados a partir de rocas silíceas o de naturaleza ácida, pobres en bases, con un grado de saturación menor del 50%, por lo menos entre los 20 y 50 cm. De profundidad.

RGeu: Regosoles eútricos: desarrollados a partir de margas irisadas del Keuper (zona de Usgo). Estos regosoles tienen un grado de saturación del 50 % o más, por lo menos entre los 20 y 50 cm. de profundidad a partir de la superficie, pero no siendo calcáreos dentro de este intervalo de profundidad.

RGca: Regosoles calcáricos: Son calcáreos entre 20 y 50 cm desde la superficie.

Dentro de la zona ocupan un 15,6 % del total, ya sea como suelos únicos, o en asociación con otros tipos. Su capacidad para el uso agrícola es moderada, clasificándose dentro de la clase "C".

LV: **Luvisoles:** Son suelos "lavados" propios de climas lluviosos, en los que las arcillas silicatadas que contienen han sufrido un proceso mecánico de arrastre, acumulándose en cantidad significativa. Este horizonte iluvial de arcilla es lo más característico de los Luvisoles. Para que la arcilla se mueva es precisa una descarbonatación previa del perfil de ahí que los Luvisoles no presenten valores de pH inferiores a 7, ni presencia de carbonato cálcico. En ocasiones se puede superar ese valor de pH cuando los suelos han experimentado una calcificación posterior al proceso de lavado. En área de referencia que engloba el ámbito de aplicación del PORN se han diferenciado;

LVcr: Luvisol crómico: Conocido como "terra rosa", tienen un color rojo, con matiz (hue) mayor a 7.5 YR, y se hayan relacionados con los cambisoles eútricos desarrollados sobre series calcáreas o margosas.

LVha: Luvisol háplico: Luvisol háplico. Poseen un horizonte A, ócrico (de coloraciones claras), mientras que el horizonte B es de naturaleza árgica (más arcilloso que el horizonte suprayacente, por acumulación iluvial de arcilla).

Ocupan escasamente un 1,92 % de la zona, estando casi siempre asociados con cambisoles. Su capacidad para el uso agrícola los clasifica en general en las clases "B" o "C", según los condicionantes de pendiente o riesgo de erosión. En condiciones óptimas, pueden alcanzar la categoría A.

AR: **Arenosoles:** Son suelos formados a partir de materiales arenosos no consolidados, de textura más o menos gruesa, poco evolucionada, y con una gran dificultad para sufrir procesos de edafización. Presentan perfiles con horizontes poco desarrollados, ya que no pueden evolucionar por la naturaleza del material originario. Aparecen pues perfiles tipo A/C o (A) R. Aún en el caso de contar con una alta proporción de granos de cuarzo, ya que este mineral es muy resistente ante los procesos de meteorización acaecidos sobre litologías terrígenas sobreviviendo tras la disgregación de la roca original, pueden reaccionar al tratamiento con HCl, debido a la presencia de restos de conchas entre los granos cuarzosos de arena, los cuales en ocasiones pueden superar el 50%. Se ha distinguido dentro del área de referencia que engloba el ámbito de aplicación del PORN un único subtipo dentro de los arenosoles:

ARab: Arenosol álbico: No presenta horizontes superiores desarrollados. Su situación topográfica les hace estar impregnados de sales ya que se localizan en la franja litoral formando playas y campos de dunas móviles, ambas de considerable extensión.

ARha: Arenosol háplico: de características similares, aunque los niveles superiores son de tipo ócrico (masivo, de escasa potencia y de tonos claros).

Estos suelos ocupan en esencia los arenales y dunas del Parque Natural de las dunas de Liencres, apareciendo también marginalmente en el extremo occidental de la zona, en los sistemas dunares de Cuchía. Ocupan el 9,5 % de la zona, casi siempre como asociación única. Su capacidad para el uso agrícola, dada su escasa evolución y estructuración, es muy baja, encuadrándose en la clase "D" (capacidad baja).

GL: **Gleysoles:** Sobre las arenas y limos marismes situados al suroeste de la desembocadura del Pas, al oeste de Mogro, se instalan este tipo de suelos, caracterizados por presentar propiedades hidromórficas en los primeros 50 cm. de superficie. Estos suelos permanentemente empapados, se desarrollan sobre materiales de estuario no consolidados y presentan condiciones asfixiantes para las plantas, siendo químicamente reductores. Su posición espacial, en contacto con el agua marina, y asociados a Solonchaks, les

proporciona una elevada salinidad, que impide su aprovechamiento agrícola. Las plantas que son capaces de colonizar estos suelos presentan adaptaciones fisiológicas muy acusadas. En las zonas anteriormente comentadas se ha diferenciado un único tipo de Gleysol:

GLEu: Gleysol eútrico: Cuando tienen un grado de saturación superior al 50%, al menos entre 20 y 50 cm. de profundidad a partir de la superficie, sin ser calcáreos.

Ocupa un 3,56 % de la zona, en asociación con Solonchaks, y, como se ha comentado, sus limitaciones para el uso agrícola son muy acusadas, con capacidad muy baja, encuadrándose por tanto en la clase “E”.

SC: Solonchacks: Suelos de carácter salino, desarrollados sobre sedimentos marinos, en contacto con aguas salobres en régimen mareal. La presencia de bicarbonato sódico produce un elevado índice de alcalinidad. Durante la fase de “sequía” del suelo, al retirarse las mareas, se producen eflorescencias salinas depositadas en todas las partes del perfil. Son suelos de colores claros, que carecen de estructura organizada y que presentan una cierta descomposición y humificación, con abundante materia orgánica en superficie. No son apropiados para agricultura, ya que un contenido superior al 15% de sodio de cambio en el complejo intercambiable, se considera nocivo para las plantas. En el área de referencia que engloba el ámbito de aplicación del PORN se ha diferenciado únicamente:

SCgl: Solonchack gleyco: Que presenta propiedades hidromórficas en los 50 primeros centímetros del perfil.

Se asocian en la zona con los Gleysols anteriormente descritos, ocupando por tanto las mismas zonas, y adoleciendo de las mismas limitaciones para su uso agrícola.

LP: Leptosoles: Este tipo de suelos tiene como característica esencial el estar limitados en profundidad por roca continua y dura, como máximo a 10 cm. de la superficie. Los litosoles presentan por tanto un perfil tipo (A)/R o A/R, y se instalan en posiciones de abrupta pendiente, con grandes riesgos de erosión. En el área de referencia que engloba el ámbito de aplicación del PORN todos los Litosoles identificados se instalan sobre materiales calizos, asociados en ocasiones a Cambisoles, en áreas de abundantes afloramientos rocosos de tipo calcáreo - calcarenítico - margoso. Este tipo de suelos no son aptos para la agricultura, debido a su escaso espesor efectivo, ocupando por lo general áreas marginales, aunque en la zona se encuentran en sectores importantes como el Monte Tolío (asociados a cambisoles) y las zonas calcáreas de la costa desde Somocuevas hasta la Virgen del Mar, donde puede aparecer como asociación única, sobre todo en los islotes o “Urros”, en los que predominan las calizas gargasienses, o en el karst de Lanchas sobre la formación San Esteban (Bedouliense medio). En total se encuentran en más del 31 % de la zona, siendo su capacidad para el uso agrícola muy baja (clase “E”, o “D” asociados a cambisoles. Si estos son la asociación dominante, pueden llegar a incluirse en la clase “C”). Se han diferenciado dos tipos de Leptosol.

LPPr: Leptosol réndzico: Presenta un horizonte mólico que contiene, o está inmediatamente encima, de materiales calcáreos que contienen más del 40 % de equivalente en carbonato cálcico.

LPli: Leptosol lítico: Presenta roca continua y dura dentro de los 10 cm primeros del suelo.

A continuación se muestra una tabla que refleja los tipos de suelos o asociaciones de suelos existentes en el área de referencia que engloba el ámbito de aplicación del PORN, con su extensión y porcentaje de ocupación.

TIPO DE SUELO (ASOCIACION)	CODIGO	SUP (Has)	% TOTAL
Arenosol álbico	ARab	70,12	2,43
Arenosol álbico y Arenosol háplico	ARab / ARha	175,33	6,09
Arenosol álbico y Leptosol réndzico	ARab / LPrz	15,29	0,53
Cambisol calcárico y Luvisol crómico	CMca / LVcr	51,23	1,78
Cambisol calcárico y Regosol calcárico	CMca / RGca	89,98	3,12
Cambisol dístrico	CMdy	86,63	3,01
Cambisol dístrico y Cambisol eutríco	CMdy / CMeu	47,7	1,66
Cambisol dístrico y Regosol dístrico	CMdy / RGdy	71,42	2,48
Cambisol eutríco	CMeu	24,96	0,87
Cambisol eutríco y Arenosol háplico	CMeu / ARha	8,85	0,31
Cambisol eutríco y Cambisol dístrico	CMeu / CMdy	509,97	17,70
Cambisol eutríco y Leptosol lítico	CMeu / LPli	181,96	6,32
Cambisol eutríco y Leptosol réndzico	CMeu / LPrz	189,63	6,58
Cambisol eutríco y Luvisol háplico	CMeu / LVha	0,26	0,01
Cambisol eutríco y Regosol eutríco	CMeu / RGeu	109,56	3,80
Cambisol vértico y Regosol eutríco	CMvr / RGeu	11,47	0,40
Fluvisol dístrico y Fluvisol eutríco	FLdy / FLeu	124,34	4,32
Gleysol eutríco y Solonchak gleyico	GLeu / SCgl	100,84	3,50
Leptosol lítico y Leptosol réndzico	LPli / LPrz	70,01	2,43
Leptosol réndzico y Cambisol eutríco	LPrz / CMeu	76,88	2,67
Leptosol réndzico y Leptosol lítico	LPrz / LPli	73,65	2,56
Leptosol réndzico y Leptosol úmbrico	LPrz / LPum	256,24	8,89
Luvisol háplico	LVha	2,76	0,10
Phaeozem calcárico y Cambisol eutríco	PHca / CMeu	48,61	1,69
Regosol calcárico y Cambisol calcárico	RGca / CMca	4,12	0,14
Regosol dístrico	RGdy	24,79	0,86
Regosol dístrico y Cambisol dístrico	RGdy / CMdy	124,77	4,33
Regosol eutríco y Leptosol lítico	RGeu / LPli	17,35	0,60
Umbrisol háplico y Phaeozem calcárico	UMha / PHca	34,42	1,19
N/C	-	277,83	9,64
TOTAL		2880,97	100,00

Tabla 2. Distribución de los suelos en el área de referencia del PORN.

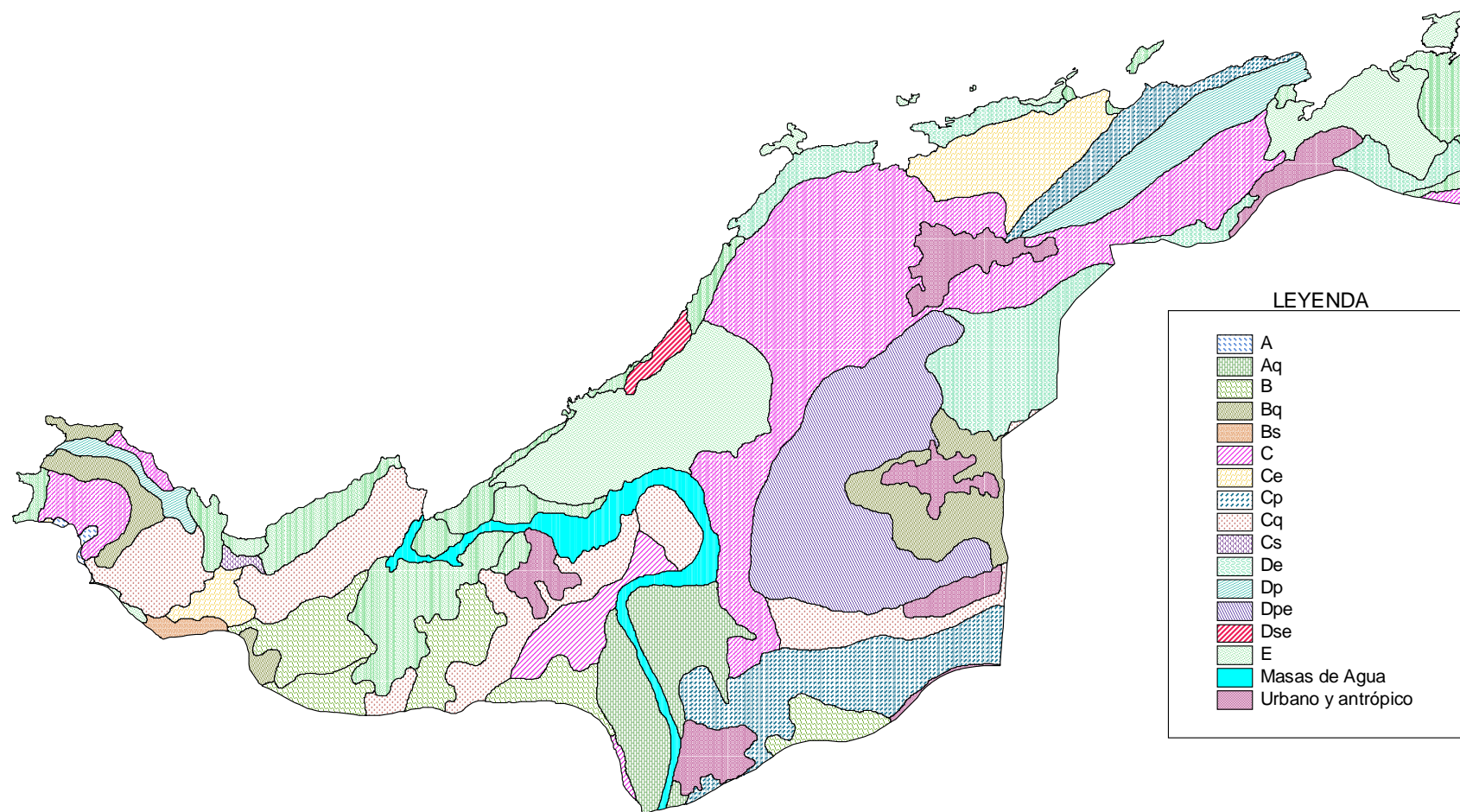
3.6.1. Capacidad de uso agrícola

A nivel general, el área de referencia que engloba el ámbito de aplicación del PORN tiende a presentar buenos suelos de elevada aptitud para las explotaciones agrícolas, con una importante extensión de suelos con capacidad de uso A, B o C, es decir, con capacidades muy altas, altas o moderadas (casi un 58 % ocupado por cambisoles en solitario o asociados con otros tipos de suelo), ocupando estos aproximadamente el 55 % del área de referencia. Los suelos con limitaciones muy acentuadas (capacidades de uso bajas o muy bajas) ocupan un 37 % del área, centrándose en la superficie del actual Parque Natural de las Dunas de Liencres, áreas del monte Tolío (La Picota) y las zonas netamente calcáreas cercanas a la costa.

CODIGO	CAPACIDAD DE USO	SUP (Has)	% TOTAL
A	Muy alta	2,76	0,10
Aq	Muy alta, con limitaciones por facies química ácida	124,34	4,32
B	Alta	166,17	5,77
Bq	Alta, con limitaciones por facies química ácida	121,05	4,20
Bs	Alta con limitaciones por las posibilidades de enraizamiento	8,85	0,31
C	Moderada	558,58	19,39
Ce	Moderada con limitaciones por erosión	109,82	3,81
Cp	Moderada con limitaciones por profundidad limitada	189,63	6,58
Cq	Moderada, con limitaciones por facies química ácida	268,68	9,33
Cs	Moderada con limitaciones por las posibilidades de enraizamiento	4,12	0,14
De	Baja con limitaciones por erosión	181,96	6,32
Dp	Baja con limitaciones por profundidad limitada	94,23	3,27
Dpe	Baja con limitaciones por profundidad limitada y erosión	256,24	8,89
Dse	Baja con limitaciones por las posibilidades de enraizamiento y erosión	11,47	0,40
E	Muy baja	505,24	17,54
N/C		277,83	9,64
TOTAL		2880,97	100,00

Tabla 3. Extensión de las clases de capacidad de uso agrícola y su porcentaje en el área de referencia del PORN.

Figura 5. Distribución de las clases de capacidad de uso agrícola en el área de referencia del PORN. Fuente, Zonificación Agroecológica de Cantabria.



3.7. Hidrología e hidrogeología.

Las características hidrológicas de la zona de estudio (mapas 3 y 4), pueden determinarse a partir de las manifestaciones de los cursos superficiales de agua, así como a partir de la disposición y dinámica de las aguas subterráneas. Las características fisiográficas, litológicas y estructurales determinan el dominio de la dinámica superficial o bien de la subterránea.

En lo que a los cursos de agua superficiales se refiere, la zona se caracteriza por la presencia del cauce del río Pas en sus tramos finales, influido por las mareas a partir del pueblo de Oruña (Piélagos) y pasando en su desembocadura a denominarse ría de Mogro. Este es uno de los principales cursos fluviales de Cantabria, tanto por su cuenca vertiente como por su aportación anual. Las características hidrológicas de este río se ofrecen a continuación.

SUPERFICIE DE LA CUENCA	647 Km ²
LONGITUD	57 Km
PORTACIÓN ANUAL	572 Hm ³
RECURSOS DISPONIBLES REGULADOS	81 Hm ³

Características hidrológicas del río Pas.

Los aportes sedimentarios de este importante curso fluvial son de capital importancia, ya que la dinámica fluvial combinada con la marina (mareas, corrientes, oleaje) y atmosférica, dan como resultado la configuración final del estuario, con la presencia de los arenales que conforman la flecha de la playa de Valdearenas y las dunas que conforman el Parque Natural de las Dunas de Liencres.

El resto de cursos superficiales de la zona estudiada son de escasa importancia. Pueden calificarse como arroyos de muy corto recorrido y escaso caudal en cualquier caso, y esto a pesar del clima imperante, húmedo y con abundantes precipitaciones. Los recorridos son por lo general inferiores a 2 o 3 kilómetros, como consecuencia de la escasa superficie de las cuencas vertientes a ambos márgenes del río Pas o bien directamente al mar. La relativamente escasa relevancia de los relieves de la zona y la escasa superficie existente entre estos y la línea costera o bien el cauce principal del río Pas es la causante de esta situación.

La relación de cauces existentes en la zona de estudio es la siguiente:

- ✓ Margen izquierda del río Pas: Arroyos de la Dehesa y Socueva.
- ✓ Margen derecha del río Pas: Arroyo del Valle, Arroyo del Cuco, Arroyo Mallidos.
- ✓ Cuencas vertientes directamente al mar: Arroyo Ganzarros, Arroyos de Las Cerrias, Arroyo de Covachos, Arroyo de Liencres, Arroyo Otero.

De todos los cauces mencionados destaca únicamente el Arroyo de Otero, con una cuenca superior a los 15 Km², que desemboca en la pequeña ría de San Juan de la Canal. El tramo inferior de este arroyo, sobre todo después de recibir las aguas del Arroyo Palancate, procedente de Mortera, se ve influenciado por la presencia de materiales calcáreos terciarios subhorizontales en el substrato (zona del eje del sinclinal de Santillana - San Román). Sus aguas se infiltran entonces en el subsuelo, reapareciendo como surgencia en el fondo de la ría de San Juan de la Canal. Únicamente en momentos de abundante caudal llega a discurrir en superficie, habiéndose realizado últimamente importantes obras de drenaje para canalizar estas ocasionales avenidas en zonas con creciente presencia urbana.

En cuanto a la hidrogeología, ésta tiene una especial importancia en esta zona, ya que el tipo de substrato y la disposición estructural de los materiales fomenta la existencia potencial de grandes volúmenes de aguas subterráneas.

En efecto, en esta zona, la existencia por un lado de potentes espesores de materiales cuaternarios en extensas áreas del entorno del río Pas propicia la existencia de acuíferos superficiales de relativa importancia. Estos acuíferos, en los que se dan altos índices de transmisividad debido a la naturaleza de los materiales que los conforman, están indudablemente interconectados con acuíferos cuyo alcance en profundidad es mayor.

Estas últimas acumulaciones de agua subterránea se producen en materiales pertenecientes al Cretácico cuya naturaleza (alternancia de niveles acuíferos aptos para albergar agua y permitir su circulación) y acuífugos (poco propicios a ello) y disposición estructural fomentan la existencia de acuíferos estratificados de gran volumen.

La favorable disposición estructural viene determinada por la presencia del Sinclinal de Santillana-San Román, cuyo eje se sitúa sobre el macizo de La Picota. El eje de este gran pliegue, orientado en dirección aproximada SO-NE, tiene una cierta inmersión en dirección noreste. Las aguas subterráneas se infiltran desde los flancos del sinclinal, tendiendo a acumularse en su eje. La inclinación del eje hacia el noreste fomenta una circulación general de las aguas en esa dirección acumulándose grandes volúmenes procedentes de extensas áreas al suroeste del eje. De hecho la estructura sinclinal se encuentra saturada de aguas subterráneas que van descargándose en el mar de manera difusa o a través de numerosos puntos localizados. Esta tendencia a la descarga por exceso y el hecho de que el agua del mar es más pesada que el agua dulce del acuífero, impiden la intrusión de agua salada en el citado acuífero o complejo de acuíferos.

Los materiales acuíferos más antiguos de este gran sistema pertenecen al Bedouliense inferior, y marcan el límite meridional de la zona de acuíferos. Esta se sitúa muy al sur de la zona considerada como ámbito de aplicación del PORN, al norte del monte Obeña y del pueblo de La Canal, zona donde también el río Pas se introduce en dicha zona. Es necesario señalar el hecho de que esta zona se ensancha en dirección al municipio de Camargo, adelgazándose en dirección a Polanco (dominio de zonas diapíricas, no aptas para la presencia de acuíferos significativos). La disposición de las formaciones rocosas buzando casi siempre en dirección norte y noroeste es resultado de la situación del eje del sinclinal, que se sitúa ya cerca de la costa. Por ello es en esta dirección en la que discurren las aguas una vez infiltradas, acumulándose después en la zona del eje, y dirigiéndose después progresivamente hacia el noreste (dirección de la inmersión del eje del sinclinal) a medida que se produce la descarga en el mar. Esta situación no favorece la existencia de manantiales importantes en el entorno del ámbito de aplicación del PORN, centrándose las descargas en el borde costero como ya se ha comentado.

Este gran acuífero se enmarca en el denominado “Subsistema 4A, unidad de San Román” según el Plan Hidrológico del Norte II, dentro de los acuíferos cretácicos (y en parte terciarios, ya que la serie sedimentaria completa abarca desde el Bedouliense Inferior hasta el Daniense-Montiense) de Cantabria. Su volumen de reservas aprovechables se cifra en centenares de hectómetros cúbicos, estando aprovechados para el consumo por parte del hombre a nivel regional porcentajes por debajo del 2 % del total. El resto (98 %) se descarga anualmente en el mar.

Finalmente, en el extremo occidental de la zona de estudio, el dominio de la estructura diapírica de Usgo impide la existencia de una dinámica de aguas subterráneas significativa.

Finalmente, en el extremo occidental de la zona de estudio, el dominio de la estructura diapírica de Usgo impide la existencia de una dinámica de aguas subterráneas significativa en el entorno directo de esta. Precisamente, esta estructura diapírica atraviesa las formaciones litológicas suprayacentes que constituyen el acuífero que conforma el sistema 4, hasta tal punto que este queda dividido por esta estructura en dos “subsistemas”. El subsistema 4A (denominado “Unidad de San Román”, que abarca la práctica totalidad del área de referencia) y

el subsistema 4B (denominado “Unidad de Comillas”, que ocupa el pequeño sector del área de referencia situada al oeste de la playa de Usgo) (mapa Nº 4).

3.8. Vegetación

3.8.1. Vegetación potencial

- Factores fitogeográficos.

El ámbito territorial del PORN está emplazada dentro de la región biogeográfica conocida como Eurosiberiana (subregión Atlántico-Medio-Europea: superprovincia atlántica).

El piso bioclimático corresponde al colino, escalón altitudinal comprendido entre los 0 y 500 metros. Los principales valores termoclimáticos son los siguientes:

- Temperatura media anual (T): $> 12^{\circ} \text{C}$
- Media de la mínima del mes más frío (m): $> 2^{\circ} \text{C}$
- Media de las máximas del mes más frío (M): $> 10^{\circ} \text{C}$
- Índice de termicidad (It): > 240
- Series de vegetación.

Las series de vegetación presentes en el ámbito territorial del PORN (Rivas-Martínez, 1.987) son las siguientes:

- ✓ Serie colino cantabro-euskalduna relicta de la alsina y encina híbrida. (*Lauro nobilis-Querceto ilicis sigmetum*).
- ✓ Serie colino-montana mesofítica del fresno (*Polysticho-Fraxinetum excelsioris sigmetum*).
- ✓ Serie edafófila colino-montana riparia cantabroatlántica del aliso (*Hyperico androsoemi-Alnetum glutinosae sigmetum*) (aliseda).

La descripción de estas series (Rivas-Martínez 1.987) es la siguiente:

“La serie colina cántabro-euskalduna relicta de la alsina y la encina híbrida”, *Quercus ilex ilex* (*Laurus nobilis-Querceto ilicis sigmetum*) en su etapa madura, pertenece a un bosque bastante denso de talla media, en el que predominan los árboles, tales como *Quercus ilex* y *Laurus nobilis*, bajo los cuales se cobijan un buen número de arbustos y lianas como *Rhamnus alaternus*, *Rosa sempervirens*, *Smilax aspera*, *Pistacia terebinthus*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea media*, *Phillyrea latifolia*, *Ligustrum vulgare*, *Ruscus aculeatus*, *Rubus ulmifolius*, *Rubia peregrina*, *Heredia helix*, etc. Estos bosques se asientan en las laderas abruptas calcáreas, crestas, cornisas, etc. Sus suelos habituales son Cambisoles éutricos, Rendzinas, Litosoles y Luvisoles.

Estos encinares relictos, cuando los suelos se hacen más profundos (zonas de contacto entre los relieves calizos y las zonas llanas de vegas de valles), se ponen en contacto con las fresnedas mixtas a través de la subasociación particular (*Polysticho-Fraxinetum excelsioris quercetosum ilicis*). La regresión de esta serie da lugar a distinto tipo de asociaciones, dependiendo de las características edáficas y del grado de degradación, estas son:

- Destrucción moderada en suelos relativamente profundos favorece las especies del espinar seco (*Rubus-tametum rosetosum sempervirentis*).
- Suelos permeables y alteración media facilita el desarrollo de un piornal con tojos (*Ulici europaei-Cytisetum commutati*).

- Una gran degradación con quemadas reiteradas propicia el avance de los brezales y los pastizales basófilos acompañados de una gran abundancia de madroños (*Arbustus unedo*) (*Daboecio-Ulicetum gallii daboecietosum*, *Seseli cantabrigi-Brachypodietum rupestris*)."

"**La serie colino-montana mesofítica (Bosque mixto) del fresno** (*Polysticho-fraxinetum excelsioris sigmentum*); corresponde, en su etapa madura, a un bosque mixto de fresnos y robles. las especies más características que forman parte del estrato arbóreo son: fresno (*Fraxinus excelsior*), encina (*Quercus ilex*), castaño (*Castanea sativa.*), roble (*Quercus robur*), arce (*Acer campestre*), tilo (*Tilia platyphyllos.*), olmo (*Ulmus glabra*), manzano silvestre (*Malus sylvestris*); con relación al estrato arbustivo las especies son: avellano (*Corylus avellana*), espino albar (*Crataegus monogyna.*), endrino (*Prunus spinosa*), acebo (*Ilex aquifolium*), zarza (*Rubus ulmifolius.*), saúco (*Sambucus nigra*), laurel (*Laurus nobilis*). Y las especies del estrato herbáceo: aguileña (*Aquilegia vulgaris*), doradilla del bosque (*Blechnum spicant*), torvisco macho (*Daphne laureola*), geranio silvestre (*Geranium robertianum*), heléboro (*Helleborus viridis*), hepática (*Hepatica nobilis*), helecho común (*Pteridium aquilinum. Kuhn*), falsa ortiga (*Lamium maculatum*), aro (*Arum italicum*), *Stachys silvatica*, y *Glechoma hederacea*.

Dentro del estrato subarborescente de este ecosistema, aparecen especies como *Erica vagans*, *Ulex europaeus* y *Calluna vulgaris*.

Los bosques de esta serie se desarrollan sobre suelos profundos y frescos (tierras pardas por ejemplo) y, tanto estos bosques mixtos o fresnedos como los zarzales (*Rubus ulmifolii-Tamietum communis*), las praderas (*Cynosurion cristati: Lino-Cynosuretum*) y los brezales (*Daboecienion cantabricae*) sustituyentes, aunque tienen su óptimo en el piso colino, pueden también prosperar en el piso montano de tales territorios. La etapa sustitutoria de los bosques de esta serie corresponde frecuentemente a formaciones de zarzas con espinos (*Rubus ulmifolius*, *Rosa sp*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*), helechales (*Blechnum spicant*, *Dryopteris affinis*, *Polystichum setiferum*) y matorrales bajos (*Genista hispanica ssp occidentalis*, *Erica vagans*)."

"En las proximidades de los distintos ríos y arroyos presentes en la zona, la serie climatofila anteriormente descrita es sustituida por **la serie de vegetación edafófila colino-montana riparia cantabroatlántica del aliso** (*Hyperico androsoemi-Alnetum glutinosae sigmetum*) (aliseda), formando los llamados bosques de ribera o galería. El elemento arbóreo principal de estos bosques es el aliso (*Alnus glutinosa*) acompañándole los olmos (*Ulmus glabra*), los fresnos (*Fraxinus excelsior*) y en menor medida robles (*Quercus robur* y *petraea*). El estrato arbustivo está formado por distintos tipos de sauces, arbustos como el cornejo (*Cornus sanguinea*) y bonetero (*Euonymus europeus*), diversas zarzas (*Rubus ulmifolius*, *Rubus caesius*) y lianas (*Tamus communis*, *Rubia peregrina*, *Hedera helix*). El estrato herbáceo está formado por *Carex pendula*, *Carex remota*, *Elymus caninus*, *Circaea lutetiana*, *Festuca gigantea*, *Arum italicum*, *Myosotis lamotiana*. La regresión de esta serie da lugar a la aparición de las saucedas arbustivas, predominando en ellas los sauces de los géneros *Salix cantabrica* y *Salix atrocinerea*."

La vegetación existente en las playas y dunas incluidas en el ámbito territorial del PORN está condicionada por el grado evolutivo de los suelos de tipo arenoso (Qa). Las series de vegetación presentes son las siguientes:

- ✓ *Honkenyo-Euphorbietum peplis*. (Vegetación migratoria terofítica psamófila y halonitrófila)
- ✓ *Euphorbio paraliae-Agropyretum junceiformis* (Gramal psamófilo y halófilo)
- ✓ *Euphorbio-Ammophiletum arenariae* (Barronal)
- ✓ *Helichryso-Koelerietum albescenti* (Vegetación camefítica de la duna fija)

La descripción de las diferentes asociaciones existentes, así como el tipo de dunas sobre el que se desarrollan, se hace a continuación (Loriente 1974, 1977).

Playas:

“Vegetación constituida por agrupaciones permanentes, pioneras, migratorias, pobres en especies psamófilas y halonitrófilas, suelos arenosos inestables, debido a la acción mecánica de los vientos y de las mareas, cubiertos por las mareas de fuertes coeficientes y además rociadas constantemente por las gotitas salobres del mar y con materia orgánica debido a la acción antrópica.

Fitosociológicamente la asociación existente es la *Honkenyo-Euphorbietum peplis* con la subasociación *typicum* y *agropyretosum junceiformis*. Las principales especies características de estas comunidades que hemos encontrado en nuestras playas son: *Salsola kali*, *Cakile maritima*, *Polygonum maritimum*, *Honkenya peploides* y *Agropyron junceiforme*.

Dunas:

“Vegetación permanente psamofítica o sabulícola (*Ammophiletea arenariae*) de las dunas del litoral, que forman comunidades abiertas con predominio de gramíneas y cuyas especies están adaptadas a la profundidad del nivel acuoso y a la movilidad de las arenas, empleando para ello el aparato radicular muy largo y ramificado. Se adaptan también a la xerofitia.

Las antedunas móviles o dunas embrionarias o primarias están constituidas por suelos con arenas sueltas de vuelo, silíceas, calizas o mezcladas y muy impregnadas en sales (cuanto menos en un 2%). Fitosociológicamente la asociación existente es la *Euphorbio-Agropyretum junceiformis*, con varias subasociaciones, y con la especie característica *Agropyron junceiforme*.

Las dunas secundarias o principales están formadas por suelos móviles o semifijados, con arenas sueltas de vuelo, silíceas, calizas o mezcladas e impregnadas en sales, pero en bastante menor proporción que en las antedunas, procedentes de la brisa marina. La asociación existente es la *Euphorbio-Ammophiletum arenariae*, con varias subasociaciones, y con la especie característica *Ammophila arenaria*.

Otras especies características e importantes encontradas tanto en las dunas primarias como en las secundarias son: *Calystegia soldadella*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Thrinicia hirta*, *Pancratium maritimum*, etc.

Las dunas terciarias o muertas (*Helichryso-Crucianelletea*), fijadas por la vegetación, son las que se encuentran detrás de las anteriores (primarias y secundarias), más abrigadas y protegidas de la acción del viento y cuya salinidad es la normal. La asociación que encontramos es la *Helichryso-Koelerietum albescenti*, con varias subasociaciones, y con las especies características: *Helichrysum stoechas* var. *maritimum* y *Koeleria albescens*. Otras especies importantes que también se encuentran en estas dunas son: *Aetheorrhiza bulbosa*, *Crucianella maritima*, *Lagurus ovatus*, *Pancratium maritimum*, *Thrinicia hirta*, etc.”

Las suelos azonales de las marismas existentes en la desembocadura del río Pas, condiciona el desarrollo de diferentes series de vegetación edafófila. Las series de vegetación presentes en las marismas son las siguientes (Lorient 1988):

- ✓ *Zosteretum marinae*
- ✓ *Zosteretum noltii*
- ✓ *Spartinetum maritimae* y *Spartinetum alterniflorae*
- ✓ *Salicornia ramosissima-suaeda maritima*
- ✓ *Puccinellio maritimae-Arthrocnetum perennis*
- ✓ *Puccinellio maritimae-Arthrocnetum fruticosi*
- ✓ *Junco maritimi-Caricetum extensae*

A continuación se describe la distribución zonal y características de cada una de las series (Belmonte 1987):

A- Nivel inferior:

“Este nivel está en contacto con la vegetación marina formada por algas unicelulares del placton y algas macroscópicas, siendo los géneros más comunes en la zona: *Mucus sp.*, *Ulva*, *Enteromorpha*, *Gelidium*, *Cystoseira*.

En este nivel, la vegetación de carácter más halófilo dentro de la seriación vegetal marismña. Es el nivel de las praderas semisubmarinas de sedas de mar *Zostera noltii* (*Zosteretum noltii*), fanerógama vivaz que, junto con algunas algas epífitas, vive enraizada en los suelos limosos o arenoso fangosos de la zonas bajas de la marisma, zonas sumergidas en las pleamares más fuertes, pero que permanecen emergidas durante la bajamar.

B- Nivel medio:

Abarca áreas de un nivel ligeramente superior a la estación anterior, pero que aún siguen afectadas por el flujo y reflujo diario de las mareas, quedando rítmicamente emergidas o sumergidas por éstas. Varias bandas de vegetación se establecen en estas zonas:

-Espartinal marítimo (*Spartinetum maritimae*): comunidad vivaz, higrófila, halófila y de carácter pionero, caracterizada por la borraza (*Spartina maritima*), gramínea de porte mediano (50-150 cm) que puebla de forma monoespecífica los suelos fangosos inundados diariamente por la marea.

-Matorral camefítico halófilo, succulento, erguido (*Puccinellio maritimae-Arthrocnemetum fruticosi*): Se encuentra en contacto con el espartinal ocupando suelos algo más elevados y secos, pero que permanecen húmedos en profundidad. Esta formación está dominada por *Arthrocnemum perenne*, especie de tallos articulados y succulentos adaptada a soportar una elevada presión osmótica que convive con la berdolanga marina *Halimione portulacoides* y la gramínea *Puccinellia maritima*. Los claros de este matorral aparecen tapizados por una comunidad anual (*Salicornia ramosissima-suaeda maritima*) de estructura abierta y fenología estival presidida por el salicor *Salicornia ramosissima* y el espejuelo *Suaeda maritima*, terófitos que colonizan asimismo los claros del espartinal.

-Praderas halófitas graminiformes (*Halimiono portulacoidis-Puccinellietum maritimae*): Ocupan zonas cubiertas sólo intermitentemente por la marea: dominadas por *Puccinellia maritima*, junto con diversos halófitos, como *Triglochin maritima*, *Limonium humile*, junco marino *Juncus maritimus* y estrella del arroyo *Aster tripolium*, estas praderas uniformes y rasas contactan con un segundo tipo de matorral camefítico succulento de porte erguido (*Puccinellio maritimae-Arthrocnemetum fruticosi*) presidido por *Arthrocnemum fruticosum* y la berdolaga marina, que se instala en áreas únicamente inundadas durante algunas épocas del año o cuando las mareas tienen un alto coeficiente.

C- Nivel superior:

Pertenecen a este nivel las áreas menos inundables de las rías, en las que ya existe una clara influencia de las surgencias de agua dulce. Aquí se establecen los marjales o juncales salinos (*Junco maritimi-Caricetum extensae*), formaciones densas de junco marítimo (*Juncus maritimus*) en las que tiene su óptimo la cyperacea *Carex extensa*, y que ocupan, fragmentariamente, los suelos fangosos y arcilloso salinos fuertemente humectados por agua dulce.

Por encima del nivel de marjales encontramos una pradera graminoide subsalina (*Agrostis stolonifera-Spergularia media*) presidida por *Agrostis stolonifera* y la hierba de la golondrina *Spergularia media*, en la que ingresan diversas especies hasta ahora ausentes en las comunidades halófilas de rías y marismas como las cárices *Carex divisa* y *Carex*

nemorosa, pámplina de agua *Samolus valerandi*, junquillo de sapo *Juncus buffonius*, llantén mayor *Plantago major*, etc.

Finalmente en la desembocadura de los arroyos y canales de fondo de la ría hasta donde llega la pleamar, zonas inundadas largo tiempo por aguas someras y salobres, se desarrolla el juncal-cañaveral subsalino (*Scirpus compacto-littoralis*), de estructura densa pero pobre en especies, en su mayoría halófilas como las juncas marinas *Scirpus marinus* y *Scirpus compactus*, a las que no siempre acompañan *Scirpus tabernaemontani* y el carrizo *Phragmites australis*. Esta comunidad se puede presentar, en forma de juncal de 40-50 cm de altura, dominada por las juncas marinas, o en forma de carrizal de unos 150-200 cm de altura.

3.8.2. Vegetación actual

El análisis de la vegetación en el ámbito territorial del PORN se ha realizado a partir de los datos obtenidos del mapa de *Vegetación y Usos* elaborado por el equipo redactor del presente plan. En este mapa se han cartografiado las formaciones vegetales y usos antrópicos (carreteras y zonas urbanizadas) del sector de la costa de Cantabria comprendido entre la playa del Caballo (T.M. Miengo) y la isla de la Virgen del Mar (T.M. Santander) (área de referencia descrita en el apartado 4.1 *Alcance de la descripción*).

El mapa de vegetación fue realizado mediante digitalización de los diferentes tipos de vegetación y usos sobre ortofotos digitales a color facilitadas por el Gobierno de Cantabria y obtenidas a partir de un vuelo realizado en el año 2005. El proceso de digitalización y gestión de la información generada por el mapa se realizó con el Sistema de Información Geográfica Arcview 3.2.

En la siguiente tabla se muestran los datos de ocupación de las diferentes formaciones vegetales y usos del suelo cartografiados (**Mapa nº 11**):

FORMACIÓN VEGETAL/ USOS DEL SUELO	DESCRIPCIÓN	SUP (ha)
Bosque de ribera	Bosque	18,04
Bosque mixto	Bosque	12,4
Encinar	Bosque	20,91
Duna forestal	Plantaciones forestales	108,27
Eucaliptal	Plantaciones forestales	138,92
Tojal y regenerado de rebollo	Brezales y matorrales	6,37
Setos	Brezales y matorrales	20,33
Brezal, tojal y aulagar	Brezales y matorrales	81,4
Brezales costeros	Brezales y matorrales	68,44
Pradería	Praderías	1421,33
Vegetación dunar	Vegetación dunar	56,2
Plataforma de abrasión	Playas y fondos rocosos	3,6
Playa	Playas y fondos rocosos	42,01
Vegetación de acantilado	Vegetación de acantilado	71,87
Canales y fondos arenosos	Canales y fondos arenosos	140,88
Marisma	Vegetación de marismas	47,98
Plumerales	Especies alóctonas naturalizadas	8,78
Ferrocarril	Infraestructuras de comunicación	4,28
Autovía	Infraestructuras de comunicación	4,93
Carretera regional	Infraestructuras de comunicación	18,82
Vías urbanizadas y pistas	Infraestructuras de comunicación	62,56
Dique	Zonas urbanizadas	0,24
Áreas urbanizadas y ajardinadas	Zonas urbanizadas	491,99
Canal	Canal	1,19
Mar		29,23
	TOTAL	2880,97

Tabla 4. Formaciones vegetales y usos del suelo cartografiados.

Los usos agrícola-ganaderos y de aprovechamiento de los recursos forestales por una parte y los usos residenciales e infraestructuras de transporte por otra, han alterado profundamente las formaciones vegetales presentes en este sector costero. Los prados de siega y las plantaciones de eucalipto y pino ocupan un 56 % del territorio, mientras que las edificaciones, carreteras, pistas y ferrocarril representan el 21 %

La vegetación climática ha quedado reducida a pequeños enclaves situados en el estuario del Pas, las zonas de acantilados, los sistemas dunares, las riberas de los arroyos y los relieves calcáreos.

A/ BOSQUES.

En este grupo se incluyen las tres formaciones arbóreas de origen natural presentes en el área de referencia que son lo a continuación se citan:

- * Encinar.
- * Bosque de ribera.
- * Bosque mixto.

Los encinares (20,91 ha) forman pequeños bosquetes bastante cerrados sobre los relieves calcáreos situados en el borde costero de la marismas de Mogro y San Juan de la Canal. También son destacables en las laderas solanas del monte Tolío varias zonas en la que se está produciendo una regeneración de este tipo de bosque.

El bosque de ribera (18,04 ha) está presente en las riberas de los arroyos de la Ganzarros, Mallidos, Socueva.

El bosque mixto (12,40 ha) formado principalmente por fresnos, robles y castaños se encuentra distribuido por todo el área de referencia en forma de pequeños rodales. Siendo los de mayor entidad los situados en la valleja de Ribalapiente al norte del Mortera y en los relieves existentes al este del pueblo de Miengo.

B /BREZALES Y MATORRALES

Las formaciones vegetales agrupadas en este apartado son etapas sustitutorias de las formaciones arbóreas primigenias. Las formaciones arbustivas son las siguientes:

- * Brezales, Tojal y Aulagar.
- * Tojal y regenerado de rebollo.
- * Setos
- * Brezales costeros.

Los brezales, tojales y aulagares (81,40 Ha) se encuentran concentrados en las laderas del monte de Tolío donde forma una mancha casi continua desde Lienres hasta Boo. En la parte alta de la sierra, al amparo de estas formaciones arbustivas se está desarrollando un regenerado de rebollo (*Quercus pyrenaica*).

Los brezales costeros de *Erica vagans* (68,44 ha) ocupan de forma discontinua la parte superior de los acantilados, siendo los sectores de costa con mejor representación de esta formación arbustiva los situados ente la playa de Usgo y la paya de Roballera, entre las playas de Portio y la Arnía y entre la playa de San Juan de la Canal y la isla de la Virgen del Mar.

C/ PRADERÍAS.

Las formaciones agrupadas en este apartado (1.421,33 ha) son de origen antrópico, y ocupan la totalidad de las llanura aluvial de la desembocadura del río Pas, así como la mayor parte de los relieves alomados del entorno de Mortera, Liencres y Boo.

Estos prados, creados por acción directa del hombre, están formados principalmente por gramíneas y leguminosas, todas de porte herbáceo, que gracias a la humedad constituyen un césped continuo, sin calveros, cuyas raíces se encuentran fuertemente imbricadas; éstas regeneran varias veces al año sus zonas aéreas. La especies herbáceas más comunes de estos prados son: berro de prado (*Cardamine pratensis*), garbansón (*Centaurea nigra*), cañuela de prado (*Festuca pratensis*), lino bravo (*Linum bienne*), ballico (*Lolium perenne*), pie de gallo (*Lotus corniculatus*), llantén (*Plantago lanceolata*), grama de prados (*Poa pratensis*), consuelda menor (*Prunella vulgaris*), botón de oro (*Ranunculus acris*), acedera (*Rumex acetosa*), diente de león (*Taraxacum officinale*), dáctilo (*Dactylis glomerata*), margarita (*Bellis perennis*), *Holcus lanatus*, etc.

D/ VEGETACIÓN DE ACANTILADOS

La vegetación de acantilados (71,87 ha) agrupa varias asociaciones vegetales adaptadas a la condiciones halófitas que presentan los acantilados costeros, sobre estos se desarrollan las citadas asociaciones siguiendo un patrón de franjas situadas a diferentes alturas.

E/ VEGETACIÓN DUNAR

La vegetación de dunar (56,20 ha) agrupa varias asociaciones vegetales que se disponen en franjas longitudinales, estando condicionadas por las características psammófilas, halófitas y xerófilas del medio donde se desarrollan. Este tipo de vegetación tiene una excelente representación en el sistema dunar de la playa de Valdearenas. Sobre una parte de la duna terciaria en los años cuarenta del siglo pasado, se realizó una plantación de pinos, que ha dado lugar a lo que hoy se conoce como pinar de Liencres.

Otras zona en las que se haya presten este tipo de vegetación son las dunas existentes en la playa de Mogro (Usil) y la playa de Somocuevas.

F/ VEGETACIÓN DE MARISMAS.

La vegetación de marismas se asienta sobre los fondos de limos existentes en el extremo suroeste del estuario del Pas. Las distintas asociaciones que conforman este tipo de vegetación se ordenan en forma de bandas según la cercanía al influjo marino, así, en las zonas donde este es mayor, aparecen únicamente especies tolerantes al agua salada, introduciéndose, según aumenta la distancia a la primera banda de vegetación, especies menos tolerantes a la salinidad.

G/ PLANTACIONES FORESTALES.

Las plantaciones de eucaliptos (138,92 ha) se concentran en las laderas del monte Tolío. Estas manchas de formas geométricas tienen, una densidad de árboles aproximada de 1.000 Ud/ha, todos ellos de igual desarrollo variando su tamaño según sea la antigüedad de la plantación.

3.9. Ecosistemas y fauna.

3.9.1. Introducción y fuentes de información

A continuación se expone una descripción de los ecosistemas y la fauna que sustentan en el área de estudio (**Mapa nº 12**). Por otra parte, se ofrece un listado de todos los vertebrados presentes, con una valoración de su abundancia, medios que habita, categorías de protección y conservación y, en el caso de las aves, su estatus.

Para el inventario se ha tomado como referencia inicial el Banco de Datos de Biodiversidad (2003), con información en base a las cuadrículas UTM 10x10, previamente filtrado y seleccionado en función de los medios presentes, estos datos se han ampliado con la información contenida en el informe *Fauna vertebrada del los ENP "Dunas de Liencre"* "Estuario del Pas y Costa Quebrada" (Saiz Villoria & Fombellida Díez, 2.008).

Esta información se ha completado con citas propias y algunas prospecciones someras. Destaca la suministrada por series incompletas de censos de acuáticas realizadas entre 1993 y 1996.

Asimismo, se han consultado algunos informes y artículos acerca de la fauna de la zona que se refieren en los apartados correspondientes y se citan en la bibliografía.

Por último, se han realizado una serie de visitas de campo durante la primavera de 2007, principalmente orientadas a reconocer los medios existentes y prospectar lugares importantes para los anfibios.

3.9.2. Descripción y valoración de hábitats para la fauna

1.- Dunas y playas.

Los arenales son ecosistemas con serias limitaciones para la vida y están ocupados por comunidades especializadas. De este modo, en cuanto a los vertebrados, son pocas las especies que los habitan y generalmente de manera secundaria, provenientes de medios limítrofes, o en determinadas épocas del año, como es el caso de las aves migratorias.

Existen varias especies de limícolas pequeñas que se alimentan entre los restos de arribazón, fundamentalmente de pulgas de arena (*Talitrus saltator*) un anfípodo común en las playas no sometidas a limpiezas mecanizadas y desinfección, como son Roballera, parte de Valdearenas y ría de Mogro, Somocuevas, La Arnía o Covachos.

Sin duda, la que más afinidad presenta por las playas es el Correlimos tridáctilo (*Calidris alba*), acompañado por otras especies: Chorlitejo grande (*Charadrius hiaticula*), Chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*), Correlimos común (*Calidris alpina*) y Vuelvepiedras (*Arenaria interpres*). Estas aves se presentan regularmente durante sus migraciones e invernada.

De manera complementaria, los arenales de la ría de Mogro constituyen un lugar de descanso habitual durante las pleamares, para los limícolas que se han estado alimentando en las playas y limos intermareales, especialmente la punta occidental de Valdearenas y los bancos de arena de la desembocadura de la ría. También gaviotas, cormoranes y ardeidas los utilizan como descansaderos. Una amplia descripción de estas aves se encuentra en el apartado correspondiente a estuarios.

En cuanto a las zonas dunares y especialmente las dunas de Liencres, estos medios son utilizados por algunos passeriformes migratorios durante sus viajes. Las especies más frecuentes son la Collalba gris (*Oenanthe oenanthe*), la Alondra común (*Alauda arvensis*), el Bisbita común (*Anthus parietensis*), la Lavandera blanca (*Motacilla alba*), el Verderón común (*Carduelis chloris*) y otros Fringílicos. Además, tanto en invernada como en migración posnupcial se han observado pequeños bandos o individuos solitarios de Escribano nival (*Plectrophenax nivalis*).

Asimismo, en las dunas terciarias con cobertura arbustiva, llegan a nidificar la Lavandera boyera (*Motacilla flava*) y la Tarabilla común (*Saxicola torquata*).

Entre los mamíferos, tan solo algunas musarañas pueden visitar los arenales en busca de alimento, procedentes de medios limítrofes con mayor cobertura vegetal. Existen citas de Liebre europea (*Lepus europaeus*) y en las dunas interiores, próximas al borde del pinar, aunque se desconoce su estado actual.

Sin ser abundantes, algunas especies de reptiles habitan las Dunas de Liencres de manera permanente, como el Lagarto verde (*Lacerta bilineata*), el lagarto verdinegro (*Lacerta schreiberi*), la Lagartija roquera (*Lacerta muralis*) y el Lución (*Anguis fragilis*).

Aunque las arenas son un medio hostil para los anfibios, la presencia de pequeñas charcas temporales en la zona interior de las dunas, provocadas por las sacas de arena en décadas pasadas, permite su existencia. En concreto están citados el Sapo partero (*Alytes obstetricans*) y el Sapo común (*Bufo bufo*), pero durante las prospecciones efectuadas en 2007 para el presente trabajo no fue localizado ningún anfibio.

En definitiva, la importancia de este ecosistema para la fauna es limitada, destacando los reptiles y algunas aves nidificantes. En cambio, las playas tranquilas y naturales son atractivas para algunas aves migratorias, especialmente para el Correlimos tridáctilo.

2.- Estuarios.

En el área de estudio, se consideran como estuarios la ría de Mogro y San Juan de la Canal. Mientras que el segundo tiene escasa entidad, el primero tiene una importancia regional para las aves acuáticas migratorias y la descripción se centrará en éste.

La ría de Mogro es lugar de paso migratorio e invernada. Los fangos intermareales de las marismas del Pas son utilizados como zona de alimentación en bajamar, mientras que las playas y bancos de arena de la ría sirven como zonas de descanso durante la pleamar.

Dentro de las acuáticas, en la ría el grupo más importante, tanto numéricamente como por su interés conservacionista, son las limícolas. También suelen encontrarse bandos numerosos de gaviotas, así como algunas ardeidas, cormoranes y charranes. El resto de acuáticas (anátidas, rálidas, podicipédidas, etc.) son raras.

En la ría se han observado regularmente todas las especies de limícolas habituales en el Cantábrico (22 especies). Una relación completa de las mismas se puede encontrar en las listas de vertebrados anexas, donde se han excluido las especies raras y accidentales.

Si bien la consideración de un único censo anual es insuficiente para establecer valoraciones rigurosas, a partir de los censos de aves acuáticas invernantes en Cantabria (González y Herrero, 2007) es posible ofrecer una orientación acerca de la importancia del área para las acuáticas.

	N	Máx.	Min.	S	H	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)
Rías Occidentales	1.973±858	4.023	1.036	28	2,27	29	24	40	7
Ría de San Martín	624±316	1014	119	14	1,15	18	7	65	10
Ría de Mogro	658±223	1.076	331	12	1,67	0	53	43	4
Bahía de Santander	5.795±2.011	9.564	2.774	41	2,52	40	20	30	10

Ría de Ajo	360±341	1.101	36	9	1,13	1	6	88	5
Marismas de Santoña y Noja	16.554±5.746	22.879	8.544	52	2,40	36	47	12	5
Ría de Oriñón	296±116	427	130	9	0,99	5	7	82	6
Embalse del Ebro	3.635±647	4.553	2.709	20	2,19	85	3,5	1,5	10
TOTAL	29.704±7.774	40.125	19.011	61	2,72	40	35	19	6

Tabla 5. Resumen de los resultados obtenidos en cada uno de los humedales censados (1997-2006).

N: nº de aves (media ± desviación típica)

Máx.: censo máximo

Mín.: censo mínimo

S: nº medio de especies (riqueza media)

H: diversidad media (índice de Shannon usando log e)

A (%): porcentaje medio de anátidas y rálidas

B (%): porcentaje medio de limícolas

C (%): porcentaje medio de láridas y estérnidas

D (%): porcentaje medio de resto de familias

En números absolutos, considerando el número medio de aves, se obtiene que la ría de Mogro acogió el 2,20% de los invernantes regionales, mientras que si solo se tiene en cuenta el número de limícolas, el porcentaje sube hasta casi el 4%.

En cambio, si se considera el nº de aves/ha., la media para Cantabria fue de 1,90 aves/ha., y para la ría de Mogro de 2,90 aves/ha. Asimismo, se obtienen 0,50 limícolas/ha., para el conjunto de los humedales cántabros y 1,24 limícolas/ha., para Mogro.

Los estudios realizados en la ría acerca de macroinvertebrados bentónicos encontraron que las comunidades tenían una estructura y composición normal, siendo las especies más características: *Cyathura carinata* (crustáceo isópodo), *Nereis diversicolor* (poliqueto), *Hydrobia ulvae* (molusco gasterópodo) y *Scrobicularia plana* (molusco bivalvo) principalmente, aunque también en puntos más concretos se hacen importantes de forma secundaria especies de anfípodos del género *Corophium* y familias de dípteros (Dolichopodidae y Chironomidae). La riqueza de estas zonas es baja pero es la esperada para el caso de los estuarios pequeños, por otro lado, la alta abundancia de algunas de las especies señaladas ofrece una gran disponibilidad de alimento a la avifauna. (GESHA, 2006).

Las aguas salobres del estuario del Pas son visitadas por el Salmón Atlántico *Salmo salar* entre octubre y agosto. Durante este periodo, es posible verlos saltar fuera del agua, a la altura del campo de Golf de Mogro. Otra especie anádroma que parece habitar la desembocadura del río Pas es el Sábalo (*Alosa alosa*) (García de Leániz et al., 2002). Sobre la presencia de Truchas mariscas *Salmo trutta trutta* no hay citas fehacientes, pero no sería descartable, dadas las condiciones ecológicas favorables que aún manifiesta el río Pas y sus afluentes. Otra especie migradora en este caso anodroma presente es la anguila (*Anguilla anguilla*).

En el estuario, la comunidad de peces característicos de estas aguas salobres, es muy amplia. Algunas de estas especies penetran varios kilómetros en el río Pas en las pleamares, como ocurre con la Lubina (*Dicentrarchus labrax*) o las Lisas (*Chelon labrosus*). Otras especies, como los Jargos (*Diplodus sargus*), las Mojaras (*D. vulgaris*) o los Cucos (*Trigla Lucerna*), son frecuentes en el estuario durante sus etapas juveniles.

Por otra parte, las orillas de la ría muestran un bajo grado de ocupación humana, y mantienen comunidades vegetales propias del litoral combinadas con prados de uso agropecuario. Únicamente tienen una zona separada por una presa de la dinámica mareal en la desembocadura del arroyo de la Dehesa, en esta zona se han localizado indicios de la presencia (huellas y excrementos) de nutria (*Lutra lutra*) durante los trabajos de campo realizados en el año 2007 (Saiz Villoria & Fombellida Díez, 2.008)

Así, la ría de Mogro, a pesar de su pequeña superficie cubierta por limos intermareales, tiene un uso intenso por parte de los limícolas, indicativo de su buen estado de conservación, pues ofrece alimento y tranquilidad a estas aves.

3.- Acantilados e islas.

Se incluyen aquí las paredes de roca verticales y subverticales, de mayor o menor altura que ocupan gran parte de la costa y su franja superior terrestre, así como una serie de pequeñas islas, islotes y penínsulas rocosas. Estas pueden dividirse en dos conjuntos: uno occidental, formado por la isla Conejera, una serie de islotes asociados y los acantilados entre la punta del Cuerno y Roballera; y otro oriental, entre Somocuevas y San Juan de la Canal, bastante irregular y heterogéneo con acantilados, rasas marinas, islas e islotes.

La acción erosiva del oleaje forma en su base plataformas rocosas de abrasión o rasas que constituyen un medio muy propicio para la fauna marina. Las áreas intermareales rocosas y las aguas poco profundas permiten el desarrollo de comunidades de algas, invertebrados y peces muy interesantes por su alta riqueza y diversidad. La punta del Cuerno y el entorno de la isla Conejera, las rasas intermareales de La Arnía, Somocuevas, o la isla del Castro son buenos ejemplos.

En cambio, la fauna y flora terrestres encuentra aquí un hábitat hostil solo apto para comunidades especialmente adaptadas. Los vertebrados terrestres son escasos y ocupan sobretudo la parte superior de los acantilados. Sin embargo, varias de estas islas acogen importantes colonias de aves marinas.

En los pastizales y brezales aerohalófilos la especie más característica es el Eslizón tridáctilo (*Chalcides striatus*). También se encuentra la Víbora de Seoane (*Vipera seoanei*), el Lagarto verde y, en las zonas más rocosas, la Lagartija roquera. En las islas Conejera, Pasiega y del Castro existen poblaciones de Lagartija roquera (Mateo, 1997 y Diego-Rasilla *et al.*, 2001).

En cuanto a los mamíferos, los acantilados son utilizados por especies comunes en las áreas de campiña anexas: algunas musarañas, comadreja (*Mustela nivalis*), Garduña (*Martes foina*) o Zorro (*Vulpes vulpes*).

Varias especies de aves encuentran en islas y acantilados lugares seguros para nidificar. El Halcón peregrino (*Falco peregrinus*) anida en Conejera y en el Urro Mayor. También hay varias parejas de Cernícalo común (*Falco tinnunculus*), al menos una de Cuervo (*Corvus corax*), una colonia de Grajilla (*Corvus monedula*) en Conejera y Estorninos pintos (*Sturnus vulgaris*) en muchos islotes. El Colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*), hace su nido en huecos rocosos y la Alondra común (*Alauda arvensis*), el Bisbita campestre (*Anthus campestris*), ave poco frecuente en Cantabria, la Tarabilla común y el Pardillo común (*Carduelis cannabina*) en los brezales y pastizales litorales.

De hecho, la comunidad de aves de los pastizales y brezales aerohalófilos, se limita a unas pocas especies, algo característicos de los primeros estadios de la sucesión ecológica: riqueza y diversidad bajas.

Pero, entre las aves, tienen especial relevancia las colonias de aves marinas que ocupan algunas islas. Se trata del Paiño Europeo (*Hidrobates pelagicus*), el Cormorán Moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*) y la Gaviota Patiamarilla (*Larus cachinnans*). Las dos primeras tienen especial interés de conservación, mientras que la tercera es una especie común con abundantes poblaciones en el Cantábrico. Es posible distinguir dos áreas de anidamiento: Conejera e islotes próximos y Portio-Somocuevas.

El Cormorán moñudo anida en Conejera y La Pasiega (8-12 pp.), Somocuevas (1 p.) y Urro Mayor (5 pp.), lo que totaliza 14-18 parejas reproductoras en 2009 (Gobierno de Cantabria 2009) y representa un 16 % de la población en Cantabria. En el año 2006 se contabilizaron 14-20 parejas reproductoras (Herrero y González, 2006) y en 2003 17-20 pp (Herrero y González, 2003), en estas colonias por lo que parecen tener una tendencia

estable. Se trata de un núcleo importante dentro del conjunto de la población cantábrica, tanto por sus efectivos, como por su situación intermedia entre la costa oriental de Cantabria y el Oriente asturiano. Se trata de un ave ictiófaga que encuentra alimento en estas aguas costeras.

En cuanto al Paiño Europeo, se trata de una especie pelágica que anida en cuevas de islotes poco accesibles; es difícil de muestrear por lo que existen pocos datos acerca de su demografía y distribución. En Cantabria, tan solo se conocen tres colonias localizadas en los islotes de Conejera, Mouro y Somocuevas (Gobierno de Cantabria 2008) y, aunque no debe descartarse la presencia de la especie en otros islotes no prospectados. En la primera, en 1987 se estimaron 46-55 pp., mediante la inspección exhaustiva de indicios de reproducción (J. Saiz Villoria, com. pers.); cuando se volvió a prospectar en 2000 (González y Navedo, 2000) y 2003 (Herrero y González, 2003) se constató la desaparición de la especie y la presencia de Rata negra (*Rattus rattus*), ausente hasta entonces. Las ratas depredan sobre huevos, pollos y adultos, y son las responsables de la desaparición de muchas colonias. Por tanto, en 2005 se inició un plan de desratización por parte de la Dirección General de Biodiversidad y SEO/BirdLife.

La Gaviota patiamarilla anida en Conejera y La Pasiega (112 pp.) y Somocuevas-islotes de Portio (47 pp.), con un total de 159 pp., en 2003 (Herrero y González, 2003).

Los fondos marinos y las áreas intermareales rocosas cuentan con comunidades marinas de gran interés, mientras que las islas alojan importantes colonias de aves marinas. En los acantilados destaca la presencia del Eslizón tridáctilo.

4.- Campiña.

Una buena parte del área ha sido intensamente utilizada para el aprovechamiento agropecuario, creando un medio conocido como campiña, formado por un mosaico de prados, muros de piedra, setos, baldíos, huertas y cultivos, grupos de árboles y viviendas y granjas dispersas. En función de la diversidad de sus elementos, longitud y número de bordes, porte y desarrollo de la vegetación natural y densidad de elementos urbanos, acoge una diversidad biológica mayor o menor. En cualquier caso, la combinación de distintos elementos provoca una gran variedad de hábitats y nichos ecológicos para la fauna que si bien está compuesta, en principio, por especies comunes puede llegar a albergar comunidades bastante ricas y equilibradas; por ejemplo de paseriformes o micromamíferos.

En el caso del ámbito de aplicación del PORN del Parque Natural de las Dunas de Liencres, la proximidad a la costa implica diferencias en la vegetación. Las franjas de contacto con los acantilados se encuentran bajo una mayor influencia de la brisa marina cargada de sales que condiciona el crecimiento de especies leñosas. En posiciones más retrasadas y protegidas, tras las colinas costeras o en las orillas de la ría, la salinidad se reduce mucho y pueden medrar comunidades más diversas y de mayor porte.

Por otra parte, esta área viene sufriendo desde hace dos o tres décadas un proceso de transformación radical, provocado por el abandono, primero de la agricultura y después de la ganadería tradicional, y una posterior expansión urbanística muy fuerte.

De este modo, actualmente predomina una homogeneización del paisaje de campiña, con la sucesión de prados que cada vez se siegan con menor frecuencia; la aparición de matorrales de sustitución; la ruina de muros y lindes, en muchos casos hace ya tiempo sustituidas por alambradas; el abandono de cultivos; y la proliferación de viviendas y urbanizaciones.

Dentro de esta descripción general, es posible distinguir una serie de áreas de campiña con ciertas diferencias. En primer lugar, la que se extiende desde San Juan de la Canal por el Este hasta el pinar de Liencres por el Oeste. Es continuación de la franja de acantilados y recibe con intensidad la influencia marina; está formada por prados y herbazales bastante homogéneos que representan el primer estadio de la sucesión

ecológica. Así, las comunidades están formadas por pocas especies de carácter generalista y la diversidad es baja.

También están los campos que ocupan la llanura de inundación de la ría, entre Boo de Piélagos y Mogro. Estos están fuertemente salinizados y aparecen carrizales y comunidades halófilas.

Entre Miengo y Mogro, en la margen izquierda del estuario, se extiende un área de campiña bastante diversa con prados, roquedos, matorrales, corrientes de agua y algunos montecillos arbolados, en contacto directo con el estuario. Aquí es esperable una mayor abundancia y riqueza de especies, especialmente de pequeñas aves y micromamíferos en comparación con el resto de zonas de campiña.

En Miengo, al Norte, el área desde Roballera hasta la Punta del Cuerno, la campiña es también bastante homogénea y dominada por los pastizales, influenciada por la brisa marina y muy similar a las áreas de San Juan de la Canal y Liencres.

De manera general, se pueden distinguir dos tipos de campiña: unas áreas de pastizales litorales carentes de setos (etapas jóvenes de la sucesión) donde la comunidad está dominada por unas pocas especies muy abundantes de pequeños granívoros, como gorriones, fringílidos o micrótidos; y otra zona mosaico con una serie de unidades diferentes y ecotonos, donde la oferta de nichos ecológicos es mucho mayor y, consecuentemente, aumentan la riqueza y diversidad.

En el primer caso podemos citar a la Tarabilla común (*Saxicola torquata*), el Estornino pinto (*Sturnus vulgaris*), el Bisbita común (*Anthus pratensis*), el Jilguero (*Carduelis carduelis*) o el Topillo agreste (*Microtus agrestis*). Mientras que en el segundo ya aparecen otras especies de aves, tanto sedentarias como migratorias, y micromamíferos.

Hasta 50 especies de aves nidifican en estos medios. Aparte de las más comunes, es posible citar al Alcaudón dorsirrojo (*Lanius colurio*), dependiente de los setos y arbustos espinosos, la Buscarla pintoja (*Locustella naevia*) que está colonizando los prados de siega abandonados o la Tarabilla nortea (*Saxicola rubetra*), muy rara en la costa.

Entre los mamíferos están bien representados los insectívoros, como el Erizo (*Erinaceus europaeus*) o la Musaraña gris (*Crocidura russula*); los roedores como el Ratón espiguero (*Micromys minutus*) o la Rata topera (*Arvicola terrestris*); o los carnívoros como la Comadreja (*Mustela nivalis*), la garduña (*Martes foina*) y el zorro (*Vulpes vulpes*).

El Lución (*Anguis fragilis*) es muy abundante y la Víbora de Seoane también es relativamente común. El Sapo común y el Sapo partero son los anfibios más comunes., entre las menos frecuentes se encuentre la ranita de San Antonio () localizada durante las propesciones realizadas en el año 2007 en una charca ubicada en una pradería próxima a la costa (Saiz Villoria & Fombellida Díez, 2.008).

5.- Pinar de Liencres.

El pinar de Liencres, muy popular entre los santanderinos, es una repoblación de Pino marítimo (*Pinus pinaster*) realizada en 1959 para fijar las dunas secundarias y terciarias. El sustrato arenoso, la densidad de la plantación y la ausencia de sotobosque provocan que la fauna sea realmente muy pobre en especies y escasa en abundancia.

Tan solo algunos pájaros lo visitan y siempre cerca de las áreas de contacto con otros medios, sobretudo cerca del arroyo Ganzarros que cuenta con una buena cobertura de árboles y arbustos en sus orillas. En los pinos aprovechan para nidificar el Azor (*Accipiter gentilis*) y el Busardo ratonero (*Buteo buteo*).

Durante los trabajos de fototrampeo realizados en el año 2007 (Saiz Villoria & Fombellida Díez, 2.008) se localizo un grupo familiar de marta (*Martes martes*) en el lindero entre el pinar y los arroyos de Ganzarros y Mallido.

Entre los quirópteros se localizaron durante el 2007 mediante detector del ultrasonidos heterodino (Saiz Villoria & Fombellida Díez, 2.008) tres especies: Murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*), Murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*) y Murciélago orejudo dorado (*Plecotus auritus*). Esta última especie utiliza como refugio varia estructuras de origen antrópico como la sala de bombas existente junto al pinar

En cuanto al resto de vertebrados, la información es escasa pero muchas especies comunes parecen ausentes o, al menos, muy escasas.

6.- Monte Tolío (La Picota).

Se ha considerado como una unidad propia en función de sus peculiaridades topográficas y paisajísticas. En realidad se trata de un mosaico de medios donde aparecen prados de siega y diente, setos, matorrales de sustitución, fragmentos de encinar y robledal, y cultivos de eucaliptos. La parte interna es más húmeda mientras que las partes altas y las laderas exteriores son más secas y sometidas a incendios recurrentes que han provocado su degradación hasta brezales-tojales. En los últimos años se han realizado algunas plantaciones forestales. Por otra parte, su naturaleza cárstica ha propiciado la existencia de varias cuevas. La información referida a los vertebrados procede básicamente de Herrero *et al.*, 2006. y Saiz Villoria & Fombellida Díez, 2.008

Entre los reptiles destaca la presencia constatada de la Lagartija de turbera (*Lacerta vivípara*) en los brezales. Las partes altas más secas y con abundancia de rocas son favorables para las Culebras lisas (*Coronella* spp.) y la Víbora de Seoane.

Se han registrado un total de 96 especies de aves, de las cuales 60 se consideran reproductoras en la zona de estudio o en medios aledaños pero que están presentes en La Picota. Se trata de un número importante de especies y buena parte de ellas nidificantes en un espacio relativamente reducido, lo cual revela una amplia variedad de ambientes y distintos estadios de la sucesión vegetal: prados y herbazales, matorrales (brezal-tojal), manchas arbustivas y forestales (encinar y caducifolias).

La avifauna está formada por especies más o menos frecuentes en el litoral cántabro a excepción de algunos nidificantes como una pareja de Aguilucho pálido (*Circus cyaneus*) cría regularmente en las laderas cubiertas de matorral y una pareja de búho chico localizada en el 2007 criando en una zona de tojal en la parte culminante del monte (Saiz Villoria & Fombellida Díez, 2.008).

Predominan las aves de espacios abiertos o con cobertura vegetal densa dispersa, siendo más raras las puramente forestales. Una amplia variedad de passeriformes habitan en la zona, tanto de espacios abiertos (alondras, bisbitas, lavanderas, escribanos, fringílidos) como de arbustos y matorrales (túrdidos, currucas) y forestales (mosquiteros, reyezuelos, páridos, papamoscas). Quizás los más interesantes sean la Curruca rabilarga (*Sylvia undata*), que selecciona únicamente tojales de gran porte, y el Alcaudón dorsirrojo (*Lanius collurio*) ligado a las áreas de campiña con arbustos espinosos.

Se han considerado 30 especies de mamíferos: cinco insectívoros, nueve roedores, siete carnívoros y nueve quirópteros.

Se ha comprobado en los trabajos de campo realizados en los últimos años (Herrero *et al.*, 2006. y Saiz Villoria & Fombellida Díez, 2.008) la presencia de siete murciélagos: Murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*), Murciélago pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*), Murciélago de oreja partida (*Myotis emarginatus*), Murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*), Murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*), Murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*) y Murciélago de huerta (*Eptesicus serotinus*), además del Murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersi*) y el Murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*) citados en la zona.

Asimismo, se localizaron (2005) varios refugios ocupados en cuevas y construcciones humanas.

REFUGIO	UTM X	UTM Y	PRESENCIA
Cueva la "T"	0423914	4810357	NO
Cueva Los Pozos	0423896	4810572	NO
Cueva Los Cirrios de Mortera	0424079	4810625	SÍ
Cueva Los Cirrios de Lienres	0423901	4811283	SÍ
Cueva La Calabaza	0424773	4811755	SÍ
Cueva Los Perros o Las Penas	0424349	4810525	SÍ
Casa de los Condes de Mortera	0424868	4810445	SÍ

Tabla 6. Cuevas del monte Tolío (La Picota).

El Murciélago de cueva está citado en la cueva de Los Cirrios de Lienres, aunque no se encontraron indicios en 2005 y 2007 por lo que quizás ya no utilice esta cavidad teniendo en cuenta que tanto la vegetación espesa como los cierres al uso en cuevas (barras horizontales), aunque posibilitan el acceso al resto de quirópteros, impiden el paso de esta especie. El cualquier caso, se ha optado por incluirlo en el inventario.

En definitiva, el monte Tolío (La Picota) acoge a una buena representación de los quirópteros que se distribuyen por el litoral cántabro, debido a una buena disponibilidad de refugios y de áreas favorables para la alimentación.

7.- Arroyos.

Aparte del río Pas, existen varios cursos de agua de pequeña entidad con vegetación tanto de ribera (saucedas) como acuática, en ocasiones bastante espesa y desarrollada. Constituyen medios muy apreciados por la fauna como refugios en áreas de campiña o periurbanas y corredores para sus desplazamientos. Asimismo, ante la escasez de otros puntos de agua permanentes, se revelan como los lugares más importantes para la reproducción y desarrollo de los anfibios.

El arroyo de la Dehesa (Miengo) que desemboca en las marismas del Pas, atraviesa un área baja sometida a desecación y cerrada de la marea por un dique. Existen varios canales de drenaje donde se han encontrado larvas de anfibios.

El arroyo de Socueva (Mogro) desemboca también en las marismas del Pas. Sus orillas están cubiertas por saucedas y carrizales en la parte más baja. Las partes más remansadas y fuera de la influencia mareal son lugares de reproducción de anfibios.

Los arroyos del Valle y del Cuco (Boo de Piélagos) llegan hasta el río Pas atravesando la llanura de inundación de su margen derecha. Con abundante vegetación acuática en su parte superior y carrizales y vegetación halófila en la llanura. Si bien ésta última es demasiado salobre para los anfibios. Aguas arriba, en el propio pueblo de Boo, se han encontrado larvas y medios adecuados para los anfibios.

Dos son los arroyos que bordean el pinar del Parque Natural de Lienres. El principal, Ganzarros, y su afluente oriental tienen una apreciable y variada cobertura arbórea en sus orillas, aunque predomina la saucedas, y gran cobertura de macrófitos acuáticos. Gracias a ello, constituye un refugio muy interesante para muchos paseriformes de la

campiña. En uno de sus remansos, con una buena cobertura vegetal, se han localizado abundantes larvas de anfibios.

El otro arroyo, el Mallidos, tiene una longitud menor y atraviesa el borde Sur del pinar; en las orillas el arbolado es más escaso. No se detectaron anfibios.

El resto de los arroyos (Cerrias y San Juan) se encuentran más degradados y tienen un valor natural menor.

3.9.3. Listados de especies presentes en la zona

En este punto se muestran los listados de la fauna vertebrada presente en el ámbito territorial del PORN del Parque Natural de las Dunas de Liencres.

Se ha diferenciado entre especies de peces continentales, de aves, de mamíferos (insectívoros, quirópteros, carnívoros, roedores y lagomorfos), de reptiles y de anfibios.

3.9.3.1. Peces continentales

En el ámbito territorial del PORN se han identificado 3 especies de aves. El listado de las especies de aves que se presenta contiene datos relativos a los siguientes aspectos:

- Abundancia relativa.

ABU: abundante. FRE: frecuente. ESC: escaso. OCA: ocasional.

- Hábitats

DUN: dunas y playas. EST: estuarios. ACA: acantilados e islas. CAM: campiña. PIN: pinar de Liencres. MON: Monte Tolío (La Picota).

- Catálogo Regional de Especies Amenazadas (CREA)

EXT: Extinta EN EXT: En peligro de extinción V: vulnerable. SAH: Sensible a la alteración de su hábitat
--

- Directiva Aves (DA)

Anexo I: especies que deben ser objeto de medidas de conservación del hábitat. Anexo II: especies cazables. Anexo III: especies comerciables.

▪ Libros Rojos (LR)

A partir de las categorías de los libros Rojos de peces continentales (2001) de Aves (2004), Anfibios y Reptiles (2002) y Mamíferos Terrestres (2007).

EX: extinto

CR: en peligro crítico

EN: en peligro

V:vulnerable

NT: casi amenazado

LC (ó LT)- Preocupación menor

DD- datos insuficientes

NE- no evaluado

NO CAT - no catalogado

LISTA PECES CONTINENTALES (3 spp.)											
Nombre científico	Nombre común	Abundancia	Hábitats						CREA	DH	LR 2001
			DUN	EST	ACA	CAM	PIN	MON			
Insectívoros											
Anguilla anguilla	Anguila	FRE		EST							LC
Salmo salar	Salmón atlántico	FRE		EST						II	EN
Chondrostoma toxostoma.	Madrilla	ESC		EST						II	LC
Phoxinus phoxinus	Piscardo	FRE		EST							LC

Tabla 7. Listado de peces continentales del PORN del Parque Natural de las Dunas de Liencres.

3.9.3.2. Aves

En el ámbito territorial del PORN se han identificado 139 especies de aves. El listado de las especies de aves que se presenta contiene datos relativos a los siguientes aspectos:

- Abundancia relativa.

ABU: abundante.
FRE: frecuente.
ESC: escaso.
OCA: ocasional.

- Hábitats

DUN: dunas y playas.
EST: estuarios.
ACA: acantilados e islas.
CAM: campiña.
PIN: pinar de Liencres.
MON: Monte Tolío (La Picota).

- Estatus

RE: residente.
IN: invernante.
MI: migrante.
ES: estival.
NI: nidificante.

- Catálogo Regional de Especies Amenazadas (CREA)

EXT: Extinta
EN EXT: En peligro de extinción
V: vulnerable.
SAH: Sensible a la alteración de su hábitat

- Directiva Aves (DA)

Anexo I: especies que deben ser objeto de medidas de conservación del hábitat.
Anexo II: especies cazables.
Anexo III: especies comerciables.

- Libros Rojos (LR)

A partir de las categorías de los libros Rojos de peces continentales (2001) de Aves (2004), Anfibios y Reptiles (2002) y Mamíferos Terrestres (2007).

EX: extinto
CR: en peligro crítico
EN: en peligro
V: vulnerable
NT: casi amenazado
LC (ó LT)- Preocupación menor
DD- datos insuficientes
NE- no evaluado
NO CAT - no catalogado

LISTA AVES (139 spp.)																	
Nombre científico	Nombre común	Abundancia	Hábitats						Estatus					CREA	DA	LR 2004	
			DUN	EST	ACA	CAM	PIN	MON	RE	IN	MI	ES	NI				
<i>Aythya ferina</i>	Porrón Común	ESC		EST							IN	MI				II y III	
<i>Podiceps nigricollis</i>	Zampullín cuelinegro	ESC		EST							IN	MI					NT**
<i>Hidrobates pelagicus</i>	Paiño Común	FRE			ACA					RE				NI	EN EXT	I	VU
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorán Grande	FRE		EST	ACA						IN	MI					
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Cormorán Moñudo	FRE			ACA					RE				NI	V		EN
<i>Bubulcus ibis</i>	Garcilla Bueyera	FRE				CAM				RE							
<i>Egretta garzetta</i>	Garceta Común	ESC		EST							IN	MI				I	
<i>Ardea cinerea</i>	Garza Real	ESC		EST							IN	MI					
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña	ESC				CAM						MI				I	
<i>Platalea leucorodia</i>	Espátula Común	OCA		EST								MI				I	VU**
<i>Anser anser</i>	Ansar Común	OCA		EST								MI				II y III	
<i>Tadorna tadorna</i>	Tarro Blanco	OCA		EST							IN						NT**
<i>Anas penelope</i>	Silbón Europeo	OCA		EST								MI				II y III	
<i>Anas crecca</i>	Cerceta Común	OCA		EST								MI				II y III	VU**
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade Azulón	ESC		EST								MI		NI		II y III	
<i>Anas clypeata</i>	Cuchara Común	OCA		EST								MI				II y III	NT**
<i>Melanitta nigra</i>	Negrón Común	OCA		EST								MI				II y III	
<i>Milvus migrans</i>	Milano Negro	FRE				CAM		MON					ES	NI		I	NT
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho Pálido	ESC				CAM		MON	RE					NI	V	I	
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor	ESC						PIN	RE					NI			
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán Común	FRE				CAM		MON	RE					NI			
<i>Buteo buteo</i>	Busardo Ratonero	FRE				CAM	PIN	MON	RE	IN				NI			
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo Vulgar	FRE			ACA	CAM		MON	RE					NI			
<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán	ESC				CAM		MON					ES	NI			NT
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino	ESC			ACA				RE					NI		I	
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	FRE				CAM						MI				II	DD**
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta Común	ESC				CAM			RE					NI		II	
<i>Haematopus ostralegus</i>	Ostrero	ESC		EST						IN	MI					II	NT**
<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela	OCA		EST								MI				I	

LISTA AVES (139 spp.)																	
Nombre científico	Nombre común	Abundancia	Hábitats						Estatus					CREA	DA	LR 2004	
			DUN	EST	ACA	CAM	PIN	MON	RE	IN	MI	ES	NI				
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avoceta	FRE		EST							IN	MI				I	
<i>Charadrius hiaticula</i>	Chorlitejo Grande	FRE	DUN	EST							IN	MI					
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico	ESC		EST								MI					
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlitejo Patinegro	FRE	DUN	EST								MI					VU**
<i>Pluvialis apricaria</i>	Chorlito Dorado	ESC		EST								MI				I	
<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlito Gris	FRE		EST							IN	MI				II	
<i>Vanellus vanellus</i>	Avefría Europea	ESC		EST							IN	MI				II	
<i>Calidris canutus</i>	Correlimos Gordo	FRE		EST								MI				II	
<i>Calidris alba</i>	Correlimos Tridáctilo	FRE	DUN	EST							IN	MI					
<i>Calidris minuta</i>	Correlimos Menudo	FRE		EST								MI					
<i>Calidris ferruginea</i>	Correlimos Zarapitín	ESC		EST								MI					
<i>Calidris alpina</i>	Correlimos Común	ABU	DUN	EST							IN	MI					
<i>Gallinago gallinago</i>	Agachadiza Común	ESC		EST							IN	MI				II y III	EN**
<i>Scolopax rusticola</i>	Chocha Perdiz (Becada)	ESC						MON			IN	MI				II y III	
<i>Limosa limosa</i>	Aguja Colinegra	ESC		EST								MI				II	VU**
<i>Limosa lapponica</i>	Aguja Colipinta	FRE		EST								MI				II	
<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito Trinador	FRE		EST								MI				II	
<i>Numenius arquata</i>	Zarapito Real	FRE		EST							IN	MI				II	EN**
<i>Tringa totanus</i>	Archibebe Común	FRE		EST								MI				II	VU**
<i>Tringa nebularia</i>	Archibebe Claro	FRE		EST							IN	MI				II	
<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarrios Chico	FRE		EST							IN	MI					
<i>Arenaria interpres</i>	Vuelvepiedras Común	FRE	DUN	EST								MI					
<i>Larus melanocephalus</i>	Gaviota Cabecinegra	OCA		EST								MI				I	
<i>Larus ridibundus</i>	Gaviota Reidora	ABU		EST							IN	MI				II	
<i>Larus canus</i>	Gaviota Cana	OCA		EST								MI				II	
<i>Larus michahellis</i>	Gaviota Patiamarilla	ABU		EST	ACA					RE	IN			NI			
<i>Larus fuscus</i>	Gaviota Sombría	FRE		EST							IN	MI				II	
<i>Larus marinus</i>	Gavión Atlántico	OCA		EST							IN	MI					
<i>Hydroprogne caspia</i>	Pagaza Piquirroja	OCA		EST								MI				I	

LISTA AVES (139 spp.)																
Nombre científico	Nombre común	Abundancia	Hábitats						Estatus					CREA	DA	LR 2004
			DUN	EST	ACA	CAM	PIN	MON	RE	IN	MI	ES	NI			
<i>Sterna sandvicensis</i>	Charrán Patinegro	FRE		EST							IN	MI			I	NT**
<i>Sterna hirundo</i>	Charrán Común	ESC		EST								MI			I	NT**
<i>Sterna albifrons</i>	Charrancito	ESC		EST								MI			I	NT**
<i>Chlidonias niger</i>	Fumarel Común	ESC		EST								MI			I	
<i>Alca torda</i>	Alca común	ESC		EST	ACA							MI				
<i>Columba palumbus</i>	Paloma Torcaz	FRE				CAM	PIN	MON	RE				NI		II y III	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola Turca	FRE				CAM			RE				NI		II	
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola Europea	FRE				CAM		MON			MI				II	VU**
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco Común	FRE				CAM		MON				ES	NI			
<i>Tyto alba</i>	Lechuza Común	FRE				CAM		MON	RE				NI			
<i>Otus scops</i>	Autillo	FRE				CAM		MON				ES	NI			
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo Común	FRE				CAM		MON	RE				NI			
<i>Asio otus</i>	Búho Chico	ESC						MON	RE				NI			
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Chotacabras Gris	FRE						MON				ES	NI		I	
<i>Apus apus</i>	Vencejo Común	FRE				CAM						ES	NI			
<i>Alcedo atthis</i>	Martín Pescador	FRE		EST						IN	MI				I	NT**
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	ESC				CAM		MON			MI					
<i>Picus viridis</i>	Pito Real	FRE				CAM		MON	RE				NI			
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra Común	FRE	DUN		ACA	CAM		MON	RE	IN	MI		NI			
<i>Galerita cristata</i>	Cogujada Común	ESC	DUN						RE				NI			
<i>Riparia riparia</i>	Avión Zapador	FRE		EST							MI					
<i>Ptyonoprogne ruprestis</i>	Avión roquero	ESC			ACA				RE				NI			
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Común	FRE				CAM						ES	NI			
<i>Delichón urbica</i>	Avión Común	FRE				CAM						ES	NI			
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita Campestre	ESC			ACA							ES	NI		I	
<i>Anthus trivialis</i>	Bisbita Arboreo	FRE				CAM		MON				ES	NI			
<i>Anthus pratensis</i>	Bisbita Común	FRE	DUN			CAM		MON		IN	MI					
<i>Anthus petrosus</i>	Bisbita Costero	OCA		EST						IN						
<i>Motacilla flava</i>	Lavandera Boyera	FRE	DUN			CAM					MI	ES	NI			

LISTA AVES (139 spp.)																
Nombre científico	Nombre común	Abundancia	Hábitats						Estatus					CREA	DA	LR 2004
			DUN	EST	ACA	CAM	PIN	MON	RE	IN	MI	ES	NI			
<i>Motacilla cinerea</i>	Lavandera Cascadeña	ESC		EST		CAM					IN					
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera Blanca	FRE	DUN			CAM		MON		RE	IN			NI		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín	ABU				CAM	PIN	MON		RE				NI		
<i>Prunella modularis</i>	Acentor Común	ESC						MON		RE						
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo	ABU				CAM	PIN	MON		RE	IN	MI		NI		
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo Tizón	FRE			ACA	CAM		MON		RE	IN	MI		NI		
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Colirrojo Real	ESC				CAM		MON				MI				
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarabilla Norteña	ESC				CAM		MON				MI	ES			
<i>Saxicola torquata</i>	Tarabilla Común	FRE	DUN		ACA	CAM		MON		RE				NI		
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba Gris	FRE	DUN		ACA	CAM		MON				MI				
<i>Turdus merula</i>	Mirlo Común	ABU				CAM	PIN	MON		RE				NI	II	
<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal Común	FRE				CAM	PIN	MON		RE	IN	MI		NI	II	
<i>Turdus iliacus</i>	Zorzal Alirrojo	ESC				CAM		MON			IN				II	
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	ESC				CAM					IN				II	
<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor Bastardo	ESC				CAM				RE				NI		
<i>Locustella naevia</i>	Buscarla Pintoja	FRE				CAM						MI	ES	NI		
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón	FRE				CAM		MON		RE				NI		
<i>Acrocephalus scirpaeus</i>	Carricero Común	ESC				CAM							ES	NI		
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero Común	FRE				CAM		MON					ES	NI		
<i>Sylvia undata</i>	Curruca Rabilarga	ESC						MON					ES	NI	I	
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca Cabecinegra	ESC				CAM				RE				NI		
<i>Sylvia communis</i>	Curruca Zarcera	ESC				CAM		MON				MI				
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca Capirotada	FRE				CAM		MON		RE	IN	MI		NI		
<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquitero Común	FRE				CAM		MON		RE	IN	MI				
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Mosquitero Musical	FRE				CAM		MON				MI				
<i>Regulus regulus</i>	Reyezuelo sencillo	FRE				CAM	PIN				IN	MI				
<i>Regulus ignicapillus</i>	Reyezuelo Listado	FRE				CAM		MON		RE	IN	MI		NI		
<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas Gris	ESC				CAM		MON				MI				
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papamoscas Cerrojillo	FRE				CAM		MON				MI				

LISTA AVES (139 spp.)																
Nombre científico	Nombre común	Abundancia	Hábitats						Estatus					CREA	DA	LR 2004
			DUN	EST	ACA	CAM	PIN	MON	RE	IN	MI	ES	NI			
<i>Aegithalus caudatus</i>	Mito	ESC						MON	RE	IN			NI			
<i>Parus cristatus</i>	Herrerillo Capuchino	ESC					PIN		RE				NI			
<i>Parus ater</i>	Carbonero Garrapinos	ESC						MON	RE				NI			
<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo Común	ESC						MON	RE							
<i>Parus major</i>	Carbonero Común	FRE				CAM	PIN	MON	RE				NI			
<i>Lanius collurio</i>	Alcaudón Dorsirrojo	ESC				CAM		MON				ES	NI		I	
<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo	FRE				CAM		MON	RE				NI			
<i>Pica pica</i>	Urraca	ABU				CAM	PIN	MON	RE				NI		II	
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla	ESC			ACA				RE				NI		II	
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	ESC			ACA				RE						I	
<i>Corvus corone</i>	Corneja	FRE				CAM	PIN	MON	RE				NI		II	
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	ESC			ACA				RE				NI			
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino Pinto	ABU			ACA	CAM		MON	RE	IN			NI			
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión Común	FRE				CAM		MON	RE				NI			
<i>Passer montanus</i>	Gorrión Molinero	ESC				CAM			RE				NI			
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón Vulgar	FRE				CAM	PIN	MON	RE	IN			NI			
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	FRE				CAM		MON				ES	NI			
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón Común	FRE	DUN			CAM		MON	RE	IN			NI			
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	ABU				CAM		MON	RE	IN			NI			
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo Común	FRE			ACA	CAM		MON	RE	IN			NI			
<i>Plectrophenax nivalis</i>	Escribano Nival	OCA	DUN		ACA			MON		IN	MI					
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Escribano palustre	OCA				CAM				IN	MI					
<i>Emberiza calandra</i>	Triguero	ESC				CAM			RE				NI			

Tabla 8. Listado de aves del PORN del Parque Natural de las Dunas de Liencres.

3.9.3.3. Mamíferos

En el ámbito territorial del PORN se han identificado 35 especies de mamíferos. El listado de las especies de mamíferos que se presenta contiene datos relativos a los siguientes aspectos:

- Abundancia relativa.

ABU: abundante.
FRE: frecuente.
ESC: escaso.
OCA: ocasional.

- Hábitats

DUN: dunas y playas.
EST: estuarios.
ACA: acantilados e islas.
CAM: campiña.
PIN: pinar de Liencres.
MON: Monte Tolío (La Picota).

- Catálogo Regional de Especies Amenazadas (CREA)

EXT: Extinta
EN EXT: En peligro de extinción
V: vulnerable.
SAH: Sensible a la alteración de su hábitat

- Directiva Hábitats (DH)

Anexo II: especies que deben ser objeto de medidas de conservación del hábitat.
Anexo IV: especies estrictamente protegidas.
Anexo V: especies que pueden ser objeto de medidas de gestión.

- Libros Rojos (LR)

A partir de las categorías de los libros Rojos de peces continentales (2001) de Aves (2004), Anfibios y Reptiles (2002) y Mamíferos Terrestres (2007).

EX: extinto
CR: en peligro crítico
EN: en peligro
V: vulnerable
NT: casi amenazado
LC (ó LT)- Preocupación menor
DD- datos insuficientes
NE- no evaluado
NO CAT - no catalogado

LISTA MAMÍFEROS (35 spp.)												
Nombre científico	Nombre común	Abundancia	Hábitats						CREA	DH	LR 2006	
			DUN	EST	ACA	CAM	PIN	MON				
Insectívoros												
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo europeo	FRE				CAM		MON		IV	LC	
<i>Sorex coronatus</i>	Musaraña tricolor	FRE				CAM		MON			LC	
<i>Crocidura russula</i>	Musaraña gris	FRE				CAM		MON			LC	
<i>Crocidura suaveolens</i>	Musaraña de campo	ESC				CAM		MON			DD	
<i>Talpa occidentalis</i>	Topo ibérico	FRE				CAM		MON			LC	
Quirópteros												
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	ESC						MON	V	II y IV	NT	
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago pequeño de herradura	ESC						MON		II y IV	NT	
<i>Rhinolophus euryale</i>	Murciélago de herradura mediterráneo	ESC						MON	V	II y IV	VU	
<i>Myotis emarginatus</i>	Murciélago de oreja partida	ESC						MON	V	II y IV	VU	
<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande	ESC						MON	V	II y IV	VU	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Murciélago de borde claro	FRE				CAM	PIN	MON		IV	LC	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago enano	FRE				CAM	PIN	MON		IV	LC	
<i>Hypsugo savii</i>	Murciélago montañero	ESC				CAM				IV	NT	
<i>Eptesicus serotinus</i>	Murciélago de huerta	ESC						MON		IV	LC	
<i>Plecotus auritus</i>	Murciélago orejudo dorado	ESC					PIN			IV	NT	
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Murciélago de cueva	ESC						MON	V	II y IV	VU	
Carnívoros												
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro	FRE			ACA	CAM	PIN	MON			LC	
<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja	ESC			ACA	CAM		MON			LC	
<i>Mustela erminea</i>	Armiño	ESC				CAM		MON			DD	
<i>Mustela putorius</i>	Turón	ESC				CAM				V	NT	
<i>Martes martes</i>	Marta	ESC				CAM	PIN	MON		V	LC	
<i>Martes foina</i>	Garduña	FRE			ACA	CAM		MON			LC	
<i>Meles meles</i>	Tejón	ESC				CAM		MON			LC	
<i>Lutra lutra</i>	Nutria	ESC		EST						II y IV	LC	
<i>Genetta genetta</i>	Gineta	FRE				CAM		MON		V	LC	

LISTA MAMÍFEROS (35 spp.)											
Nombre científico	Nombre común	Abundancia	Hábitats						CREA	DH	LR 2006
			DUN	EST	ACA	CAM	PIN	MON			
Roedores											
<i>Micromys minutus</i>	Ratón espiguero	FRE				CAM		MON			LC
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo	ABU				CAM		MON			LC
<i>Rattus rattus</i>	Rata negra	FRE				CAM		MON			LC
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata parda	FRE				CAM		MON			LC
<i>Mus musculus</i>	Ratón casero	FRE				CAM		MON			LC
<i>Arvicola terrestris</i>	Rata topera	ABU				CAM		MON			LC
Roedores											
<i>Microtus arvalis</i>	Topillo campesino	ESC				CAM		MON			LC
<i>Microtus agrestis</i>	Topillo agreste	ABU				CAM		MON			LC
<i>Microtus lusitanicus</i>	Topillo lusitano	ESC				CAM		MON			LC
Lagomorfos											
<i>Lepus europaeus</i>	Liebre europea	ESC	DUN								LC

Tabla 9. Listado de mamíferos del PORN del Parque Natural de las Dunas de Liencres.

3.9.3.4. Anfibios

En el ámbito territorial del PORN se han identificado 9 especies de anfibios pertenecientes a cinco familias (Salamandridae, Discoglossidae, Bufonidae, Hylidae, Ranidae). Estas 8 especies constituyen el 69% de las 13 citadas en Cantabria.

El listado de las especies de anfibios que se presenta contiene datos relativos a los siguientes aspectos:

- Abundancia relativa.

ABU: abundante.
FRE: frecuente.
ESC: escaso.
OCA: ocasional.

- Hábitats

DUN: dunas y playas.
EST: estuarios.
ACA: acantilados e islas.
CAM: campiña.
PIN: pinar de Liencres.
MON: Monte Tolío (La Picota).

- Catálogo Regional de Especies Amenazadas (CREA)

EXT: Extinta
EN EXT: En peligro de extinción
V: vulnerable.
SAH: Sensible a la alteración de su hábitat

- Directiva Hábitats (DH)

Anexo II: especies que deben ser objeto de medidas de conservación del hábitat.
Anexo IV: especies estrictamente protegidas.
Anexo V: especies que pueden ser objeto de medidas de gestión.

- Libros Rojos (LR)

A partir de las categorías de los libros Rojos de peces continentales (2001) de Aves (2004), Anfibios y Reptiles (2002) y Mamíferos Terrestres (2007).

EX: extinto
CR: en peligro crítico
EN: en peligro
V: vulnerable
NT: casi amenazado
LC (ó LT)- Preocupación menor
DD- datos insuficientes
NE- no evaluado
NO CAT - no catalogado

LISTA ANFIBIOS (9 spp.)											
Nombre científico	Nombre común	Abundancia	Hábitats						CREA	DH	LR 2002
			DUN	EST	ACA	CAM	PIN	MON			
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra común	ESC				CAM		MOM			VU
<i>Mesotriton alpestris</i>	Tritón alpino	ESC				CAM		MOM			VU
<i>Mesotriton s. helveticus</i>	Tritón palmeado	FRE				CAM		MON			LC
<i>Mesotriton marmoratus</i>	Tritón jaspeado	ESC				CAM		MON		IV	LC
<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo partero común	FRE				CAM		MON		IV	NT
<i>Discoglossus galganoi</i>	Sapillo pintojo ibérico	ESC				CAM		MON		II y IV	LC
<i>Hyla arborea</i>	Ranita de San Antonio	ESC				CAM			V	IV	NT
<i>Bufo bufo</i>	Sapo común	FRE				CAM		MON			LC
<i>Rana perezi</i>	Rana común	FRE				CAM		MON		V	LC

Tabla 10. Listado de anfibios del PORN del Parque Natural de las Dunas de Liencres.

3.9.3.5. Reptiles

En el ámbito territorial del PORN se han identificado 9 especies de reptiles pertenecientes a cinco familias (Scincidae, Lacertidae, Anguidae, Colubridae, Viperidae), esto supone el 45% de las 20 especies conocidas para Cantabria

El listado de las especies de reptiles que se presenta contiene datos relativos a los siguientes aspectos:

- Abundancia relativa.

ABU: abundante.
FRE: frecuente.
ESC: escaso.
OCA: ocasional.

- Hábitats

DUN: dunas y playas.
EST: estuarios.
ACA: acantilados e islas.
CAM: campiña.
PIN: pinar de Liencres.
MON: Monte Tolío (La Picota).

- Catálogo Regional de Especies Amenazadas (CREA)

EXT: Extinta
EN EXT: En peligro de extinción
V: vulnerable.
SAH: Sensible a la alteración de su hábitat

- Directiva Hábitats (DH)

Anexo II: especies que deben ser objeto de medidas de conservación del hábitat.
Anexo IV: especies estrictamente protegidas.
Anexo V: especies que pueden ser objeto de medidas de gestión.

- Libros Rojos (LR)

A partir de las categorías de los libros Rojos de peces continentales (2001) de Aves (2004), Anfibios y Reptiles (2002) y Mamíferos Terrestres (2007).

EX: extinto
CR: en peligro crítico
EN: en peligro
V: vulnerable
NT: casi amenazado
LC (ó LT)- Preocupación menor
DD- datos insuficientes
NE- no evaluado
NO CAT - no catalogado

LISTA REPTILES (9 spp.)											
Nombre científico	Nombre común	Abundancia	Hábitats						CREA	DH	LR 2002
			DUN	EST	ACA	CAM	PIN	MON			
<i>Anguis fragilis</i>	Lución	FRE	DUN			CAM		MON			LC
<i>Chalcides striatus</i>	Eslizón tridáctilo	ESC			ACA	CAM					LC
<i>Lacerta bilineata</i>	Lagarto verde	FRE	DUN		ACA	CAM		MON		IV	LC
<i>Lacerta schreiberi</i>	Lagarto verdinegro	ESC	DUN			CAM				II y IV	NT
<i>Lacerta vivipara</i>	Lagartija de turbera	ESC						MON			NT
<i>Podarcis muralis</i>	Lagartija roquera	ABU	DUN		ACA	CAM		MON		IV	LC
<i>Coronella austriaca</i>	Culebra lisa europea	ESC						MON		IV	LC
<i>Natrix natrix</i>	Culebra de collar	ESC				CAM		MON			LC
<i>Vipera seoanei</i>	Víbora de Seoane	FRE			ACA	CAM		MON			LC

Tabla 11. Listado de reptiles del PORN del Parque Natural de las Dunas de Liencres.

3.10. Espacios naturales protegidos

3.10.1. Figuras de protección del litoral en Cantabria

Las principales áreas de interés natural existentes en la franja litoral cántabra están incluidas en la red de espacios naturales protegidos de Cantabria (**Mapa nº 15**). Esta red está formada, en el ámbito litoral, por tres Parques Naturales (Parque Natural de Oyambre, Parque Natural de las Dunas de Liencres y el Parque Natural de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel); por cinco Lugares de Importancia Comunitaria (LIC); y por una Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

La declaración de estos espacios protegidos incluye los ecosistemas más relevantes, como son los principales estuarios, los sistemas dunares y los tramos acantilados con vegetación de interés.

Por otra parte, el conjunto de espacios naturales litorales está interconectado por una matriz de territorios sobre los cuales el Plan de Ordenación del Litoral (POL) ha dispuesto diferentes grados de protección.

El modelo territorial del POL, inspirado en los principios de gestión integrada de las zonas costeras, tiene entre sus objetivos más importantes la preservación de los ecosistemas y territorios litorales manteniéndolos libres de la presión urbanística consecuencia directa del incremento poblacional, tanto de residentes permanentes como temporales, que se viene produciendo en la franja costera durante las últimas décadas.

El POL tiene entre sus objetivos la protección integral del medio por su valor físico, ambiental o cultural, que se materializa a través de distintas categorías que individualizan el factor dominante de la protección, de acuerdo con su naturaleza. De esta manera, agrupa la protección en dos grandes conjuntos. Por un lado, la Protección Ambiental, que afecta, sobre todo, a espacios con caracteres físicos o ambientales sobresalientes. Dentro de ésta se incluyen la protección intermareal, la protección de riberas, la protección costera, la protección ecológica y las áreas de interés paisajístico. Y, por otro lado, la Protección Litoral, de carácter preferentemente territorial, dirigida a preservar la integridad de las formas de organización del espacio de la Marina. Su principal objetivo es garantizar la integridad del borde costero, así como preservar la integridad de las formas de organización del espacio de la Marina.

Mediante la combinación de las diferentes figuras de protección, derivadas de la *Ley 42/2007, de 14 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad* y de su desarrollo por parte de la Comunidad Autónoma de Cantabria con *Ley de Cantabria 4/2006, de 19 de mayo, de Conservación de la Naturaleza en Cantabria*, y del Plan de Ordenación del Litoral, consecuencia del desarrollo de la *Ley 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria*, los espacios de mayor interés natural del litoral de la región tienen asegurada un grado de conectividad ecológica suficiente.

La conectividad ecológica en el litoral de región se concreta en una serie de espacios naturales protegidos, que incluyen las zonas de mayor valor ambiental, a las que da continuidad el área de protección del Plan de Ordenación del Litoral.

3.10.2. Hábitats y Especies de la Red Natura 2000. ES1300004: Dunas de Liencres y Estuario del Pas.

3.10.2.1. Hábitats.

El lugar de importancia comunitaria “Dunas de Liencres y estuario del Pas” tiene una superficie de 544,31 ha, abarcando el sector costero entre las desembocadura del río Pas y la canal de Hoz en las proximidades de la isla de la Virgen del Mar (**Mapas nº 16 y 17**). Este

LIC presenta un 67% de su superficie ocupada por hábitats incluidos en el anejo I de la Directiva 92/43/CEE.

Los hábitats relacionados con los medios marinos e intermareales son mayoritarios en este lugar, ocupando estos un porcentaje de superficie ligeramente superior al 42%. Este grupo de hábitats se localiza en el estuario del río Pas.

Los 12 hábitats presentes en el LIC tienen las características que a continuación se describen:

1130 Estuarios.

Los estuarios son sistemas complejos en los que se combina la dinámica de mareas que determina la existencia de zonas supramareales, intermareales e inframareales con un gradiente de salinidad desde la zona de mar abierto hasta la zona de entrada de agua dulce. Esta variabilidad ambiental permite la existencia de una secuencia de vegetación típica que comprende: praderas de *Zostera* en la zona inframareal, formaciones de *Spartina* en la zona intermareal y formaciones de plantas crasas en la zona supramareal salina; juncas halófitas y subhalófitas en la zona supramareal menos salina y carrizales y eneales en las aguas dulces.

1140 Llanos fangosos y arenosos que no están cubiertos de agua en el momento de marea baja.

Fondos marinos descubiertos durante las bajamar de naturaleza fangosa o arenosa que son comúnmente colonizados por algas y praderas de *Zostera noltii* y *Zostera marina*.

1210 Vegetación anual sobre desechos marinos.

Comunidades vegetales de plantas anuales adaptadas a la salinidad y a los aportes de nitrógeno. Las especies más representativas de este hábitat son *Cakile maritima*, *Salsola Kali* y *Honckenya peploides*.

1230 Acantilados con vegetación de las costas atlánticas y bálticas.

Comunidades vegetales rupícolas aerohalófilas que constituyen la primera banda de vegetación de los acantilados rocosos. Esta comunidad está dominada por especies como el hinojo de mar (*Crithmum maritimum*) o la gramínea *Festuca rubra* a las que suelen acompañar *Plantago maritima* e *Inula crithmoides*.

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

Comunidades vegetales pioneras propias de suelos salobres, en general temporalmente inundados, dominadas por formaciones de Quenopodiáceas anuales de pequeño porte y aspecto carnoso en la que la especie dominante es *Salicornia ramosissima*.

1320 Pastizales de *Spartina* (*Spartinion maritimae*).

Formaciones prácticamente monoespecíficas dominadas por gramínea *Spartina maritima* que tapizan la zona intermareal situadas en el interior de estuarios con aguas tranquilas, desarrollándose sobre relleno sedimentarios de naturaleza fangosa.

1330 Pastizales salinos atlánticos (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*).

Praderas densas halófitas que crecen en las marismas formadas por las desembocadura de los ríos. Ocupan suelos húmedos con aporte de sedimentos fluviales y sustratos desde limosos o arcillosos hasta arcilloso arenoso. Esta comunidad ocupa la parte alta del estuario no viéndose afectada por las pleamares.

Las especies más características son las pertenecientes al género *Juncus*, el caméfito *Halimione portulacoides* y *Puccinellia maritima*.

1420 Matorrales halófitos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornetea fruticosi*).

Formaciones de arbustos y plantas perennes crasas propias de suelos húmedos salinos costeros que reciben ligeramente la inundación de la pleamar o quedan fuera de su influencia. Las especies dominantes de este tipo de hábitats varían dependiendo del grado de inundación. La franja más influida por la marea domina *Sarcocornia fruticosa*, una segunda franja en las zonas de suelos que se desecan más intensamente dominada por *Halimione portulacoides* y en la franja situada en el nivel superior, sobre suelos bastante aireados, las especies dominantes son *Suaeda vera* y *Suaeda fruticosa*.

2110 Dunas móviles embrionarias.

Formaciones vegetales herbáceas perennes de playas batidas por el viento, colonizadoras iniciales de arenas móviles de primera línea de playa. La planta más común de este hábitat es la gramínea estolonífera *Elymus farctus* acompañadas de otras especies como *Euphorbia paralias*, *Eringyum maritimum*, *Pancratium maritimum* y *Calystegia soldanella*.

2120 Dunas móviles de litoral *Ammophila arenaria* (dunas blancas).

Dunas móviles costeras colonizadas por el barrón (*Ammophila arenaria*), que constituyen la segunda banda del sistema dunar. El barrón proporciona a la comunidad una estructura moderadamente abierta en el que se pueden encontrar otras especies de carácter psammófilas como *Pacratium maritimum*, *Calystegia soldanella*, *Euphorbia paralias*, *Eryngium maritimum*, *Linaria maritima*.

2130 *Dunas costeras fijas con vegetación herbácea (dunas grises).

Dunas que constituyen la tercera banda del sistema dunar, que se caracterizan por la presencia de un sustrato fijo o semifijo, colonizado por herbáceas y pequeños arbustos resistentes a la influencia del viento marino. Las principales especie que forman esta comunidad son *Crucianella maritima*, *Helicrysum stoechas*, *Koeleria glauca*, *Linaria maritima*, *Polygala vulgaris* *Dianthus hyssopifolius*.

4040 *Brezales secos atlánticos costeros de *Erica vagans*

Brezales y brezales-tojales costeros sometidos a la influencia directa del viento marino cargado de sales. Esta formación tiene carácter arbustivo y aspecto almohadillado, siendo las especies dominantes los tojos (*Ulex europaeus*, *U. galli*) y los brezos (*Erica vagans* y *E. cinerea*). Dependiendo de la naturaleza del sustrato aparecen otras especies como *Calluna vulgaris* en zonas silíceas y *Genista occidentalis* en zonas calcáreas.

La superficie y porcentaje de ocupación para cada uno de los 12 hábitats presentes en el LIC se muestran a continuación.

Cod NATURA 2000	DESCRIPCIÓN	SUP (Ha)	%
1130	Estuarios	163,75	30,09%
1140	Llanos fangosos y arenosos que no están cubiertos de agua en el momento de marea baja	68,90	12,66%
1230	Acantilados con vegetación de las costas atlánticas y bálticas	35,84	6,59%
4040	*Brezales secos atlánticos costeros de <i>Erica vagans</i>	30,83	5,67%

2130	*Dunas costeras fijas con vegetación herbácea (dunas grises)	24,00	4,41%
2120	Dunas móviles de litoral <i>Ammophila arenaria</i> (dunas blancas)	16,19	2,97%
1330	Pastizales salinos atlánticos (<i>Glauco-Puccinellietetalia maritima</i>)	11,66	2,14%
2110	Dunas móviles embrionarias	6,28	1,15%
1210	Vegetación anual sobre desechos marinos	2,42	0,44%
1420	Matorrales halófitos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	1,36	0,25%
1320	Pastizales de <i>Spartina</i> (<i>Spartinion maritimi</i>)	0,88	0,16%
1310	Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas y arenosas	0,58	0,11%

Tabla 12. Hábitats del LIC 13004 Dunas de Liencres y Estuario del Pas.

3.10.2.2.Especies.

Este LIC presenta 14 especies incluidos en el anejo II de la Directiva 92/43/CEE. Su distribución en la zona se detalla a continuación.

Lutra Lutra

La nutria se ha localizado en el estuario del Pas y en el arroyo del Cuco mediante indicios de la presencia como excrementos y huellas (Saiz Villoria & Fombellida Díez, 2.008).

Rhinolophus euryale.

El murciélago mediterráneo de herradura fue citado en la zona durante la década de los ochenta del pasado siglo, en la actualidad no se tiene constancia de sus presencia.

Rhinolophus ferrumequinum.

El murciélago grande de herradura utiliza como refugio las cuevas existentes en el monte de la Picota, extendiéndose su área de campeo a diferentes hábitats como la campiña y las dunas.

Rhinolophus Hipposideros.

El murciélago pequeño de herradura fue localizado durante las prospecciones realizadas en el año 2005 (Herrero *et al.*, 2006) en el Palacio de los Condes de Mortera.

Miniopterus schreibersi.

Del murciélago de cueva al igual que el murciélago mediterráneo, existen citas de su presencia en la zona que data del año 1983, en los trabajos realizados en los últimos años (Herrero *et al.*, 2006. y Saiz Villoria & Fombellida Díez, 2.008) no fue localizado.

Miotys emarginatus.

El murciélago ratonero pardo fue localizado durante las prospecciones realizadas en el año 2005 (Herrero *et al.*, 2006) en el Palacio de los Condes de Mortera.

Miotys myotis.

Se localizaron un escaso número de ejemplares del murciélago ratonero grande mediante detector de ultrasonidos en zonas de campiña próximas a los pueblos de Mogro y Mortera (Herrero *et al.*, 2006).

Larceta Schreiberi.

El lagarto verdinegro fue localizado en durante las prospecciones realizadas en el año 2007 (Saiz Villoria & Fombellida Díez, 2.008) en las dunas terciarias de Canallave y Valdearenas y en una zona de campiña próxima al pueblo de Mortera

Dicoglossus galganoi.

EL Sapillo pintojo ibérico es una especie escasa en la zona de la que se tienen dos citas en las localidades de Liencres y Mortera que datan del año 1985

Chondrostoma toxostoma.

No existe información en detalle sobre la presencia de la especie en la zona

Salmo salar.

El salmón atlántico utiliza la zona como paso en su migración a sus zonas de desove del río Pas.

Lucanus cervus.

No existe información en detalle sobre la presencia de la especie en la zona

Cerambyx cerdo.

No existe información en detalle sobre la presencia de la especie en la zona

Limonium lanceolatum

Esta planta cuya ecología está ligada a los acantilados marinos de tipo calizo ha sido citada en todo el litoral del LIC desde los acantilados de la playa de Usgo hasta la isla de Casto en la playa de Covachos.

3.11. Paisaje

En la configuración paisajística de una zona como la estudiada influye tanto la morfología superficial del entorno, como el cromatismo del mismo, tanto en lo referente a su color como a su textura. Mediante estos dos criterios esenciales puede realizarse un análisis paisajístico, análisis que conlleva inevitablemente el establecimiento de “dominios” o unidades con un cierto nivel de similitud en sus características paisajísticas.

El cromatismo es una característica fundamental en la determinación paisajística, y en Cantabria viene determinado en gran medida por la cobertera vegetal, muy abundante y evidente debido a las favorables condiciones climatológicas. En efecto, la continua humedad ambiental existente se refleja en una exuberante cobertera vegetal, formada por árboles perennifolios (ya sean autóctonos o implantados), caducifolios, áreas de matorral, prados y cultivos.

Debido a la diversidad de vegetación, es lógico considerar variación de coloración en el paisaje dependiendo del estado de evolución de la vegetación; en primavera y verano, el paisaje presenta una tonalidad verde monocromática intensa (con distintos matices de verde); el otoño es la estación que presenta más variedad de colores; mientras que en invierno, con la caída de las hojas en los árboles caducifolios, el paisaje pierde exuberancia, aunque se conserva el verde de las especies perennifolias y de otros elementos como son las praderías. Sin embargo, en la zona estudiada, la muy escasa representatividad de las especies arbóreas caducifolias hace que los cambios cromáticos estacionales sean muy poco significativos.

Por otra parte, las actuaciones humanas condicionan grandemente el cromatismo y la textura paisajística, introduciendo cambios en el tipo de vegetación originalmente existente (plantaciones ya mencionadas, distribución de praderías y cultivos, etc.), e

implantando otros elementos como son el poblamiento, las infraestructuras y diversas actuaciones que tienen incidencia tanto en cromatismo como en textura. Pueden incidir inclusive sobre el elemento fisiográfico, gran condicionante paisajístico junto con estos ya comentados.

La configuración fisiográfica de la zona estudiada está influida notablemente por la litología y también, en proporción similar, por las estructuras tectónicas (consecuencia de la gran variabilidad litológica, así como por la presencia de importantes estructuras tectónicas como el diapiro de Usgo o el sinclinal de Santillana - San Román). Son evidentes condicionantes de la morfología externa tanto los fenómenos cársticos como los fenómenos de diapirismo provocados por los materiales triásicos en facies Keuper. La dinámica fluvial es, por otra parte, un poderoso condicionante de la morfología de la zona. El río Pas establece por sí mismo ambientes paisajísticos claramente diferenciados del resto, independientemente de las características morfológicas y de cobertera superficial de los diferentes sectores que el curso fluvial pueda ir atravesando. Otro elemento constituido en fuerte condicionante paisajístico es la zona costera, en la que la dinámica marina o la interacción de las dinámicas marina y fluvial contribuyen a conformar elementos cuya combinación imprimen al paisaje características claramente diferenciadas.

Teniendo en cuenta todos los condicionantes mencionados, sobremanera los fisiográficos como condicionantes de la intrusión visual y contando siempre con la cobertera superficial (generalmente vegetación, aunque también otros elementos, muchos de ellos consecuencia de la acción humana, inclusive buena parte de la cobertera vegetal existente en la actualidad), la conjugación de los diferentes elementos visualmente diferenciados supone la división de la zona en una serie de unidades paisajísticas claramente definidas. Las unidades paisajísticas pueden agruparse en seis tipos representativos, que aparecen en la siguiente tabla. Las superficies obtenidas totalizan un área de referencia próxima a las 2.880 has, la cual excede a la zona considerada como ámbito de aplicación del PORN, algo lógico cuando se consideran criterios paisajísticos (**Mapa nº 18**).

UNIDADES PAISAJÍSTICAS	SUPERFICIE (Has.)
1- Monte Tolío (La Picota).	577,91
2- Zona semillana al sur de la sierra de Pilis.	370,07
3- Sector costero Virgen del Mar - Liencres.	522,71
4- Estuario del Pas; dunas, marismas, llanura aluvial y laderas colindantes.	904,47
5- Sector costero Punta del Águila - Punta del Cuerno.	280,02
6- Entorno de los arroyos de El Cuco y del Valle	225,08

Tabla 13. Unidades paisajísticas del PORN.

* 1- Monte Tolío (La Picota).

Esta unidad paisajística tiene una marcada personalidad desde el punto de vista fisiográfico, y se constituye en un importante macizo montañoso, sobre todo si se tiene en cuenta su inmediatez a la línea de costa. La altitud media de su cresta cimera por encima de los 200 metros (su culminación alcanza los 239 metros), convierten a este paraje en un mirador excepcional de Cantabria, sobre todo de su zona costera occidental, alcanzándose a ver incluso la costa asturiana.

El macizo de La Picota posee una morfología en forma de media luna con sus vértices orientados hacia el noreste. La razón de esta configuración es de tipo litológico y estructural. La existencia del macizo tiene su origen en materiales calcáreos competentes pertenecientes al final del Cretácico superior (Campaniense superior - Maastrichtiense), que han resistido los procesos erosivos mejor que los materiales circundantes. Por otra parte, su forma de media luna orientada hacia el noreste se debe a que el macizo es atravesado por el eje del sinclinal de Santillana-San Román, con una apreciable inmersión precisamente en dirección noreste.

La configuración de esta unidad conlleva la subdivisión de la unidad en dos dominios diferenciados, cuyo límite lo constituye la cresta divisoria del macizo.

La subunidad occidental comprende la extensa ladera del macizo de La Picota, cuyas orientaciones varían desde el suroeste hasta el noroeste. No existe poblamiento en la misma, salvo algún caso aislado en su extremo inferior. La cobertura vegetal está constituida básicamente por brezales y tojales, y algunas praderías. Existen plantaciones de eucalipto en el extremo sur. Las características del entorno paisajístico inmediato (dentro de la misma unidad) no poseen especiales valores visuales, aunque destacan sobre todo las vistas panorámicas desde esta zona. Por esta razón el macizo de La Picota constituye un referente fisiográfico y paisajístico para buena parte de la costa occidental de Cantabria.

Por su parte, la subunidad oriental conforma un circo montañoso entorno a una zona semillana, ocupada por la localidad de Mortera. En las laderas la vegetación dominante consiste en plantaciones de eucalipto, junto con algunas praderías en las partes inferiores de las laderas. La zona ocupada por la localidad de Mortera tiene obviamente una significativa acción antrópica, con proliferación de edificaciones que van ocupando paulatinamente una zona constituida actualmente por prados y cultivos. Las características orográficas de esta zona hacen posibles los espacios focalizados (sobre todo en dirección este) o incluso cerrados en las zonas más bajas. El grado de naturalidad de este entorno paisajístico puede ser calificado como medio, tendiendo a bajo, ya que las nuevas edificaciones de Mortera poseen un grado de integración con el entorno mucho más bajo que las preexistentes en el antiguo núcleo rural.

* 2- Zona semillana al sur de la sierra de Pilis:

Se trata de una zona llana o semillana que se extiende desde el entorno de Liencres - Soto de la Marina hasta las inmediaciones de San Román. Sus límites quedan determinados por la sierra de Pilis al norte, y la unidad del Monte Tolío al suroeste. El relieve en esta unidad es predominantemente llano, con la presencia de la ladera que remonta hacia la mencionada sierra de Pilis, y pequeñas lomas (asentamiento de Soto de la Marina), contando además con la presencia ocasional de pequeños coterros calcáreos. Esta particular fisiografía se debe al hecho de que esta es una zona cárstica muy evolucionada sobre el terciario calcáreo (Daniense a Cuisiense) subhorizontal del núcleo del sinclinal de Santillana - San Román. Es por ello que en las zonas llanas abundan las arcillas de descalcificación que cubren los materiales calcáreos infrayacentes. Sobre ellas discurren cauces como el arroyo de Liencres o el más importante arroyo de otero, con fenómenos típicamente cársticos que le afectan (desaparición intermitente en sumideros y resurgencias posteriores, siendo únicamente continuo el cauce en épocas de abundante caudal).

El aspecto cromático de esta zona viene condicionado por la vegetación en la que predominan las praderías y cultivos, excepto en los puntuales coterros calcáreos, donde se asientan pequeñas manchas de encinar. Sin embargo, es patente el incremento del poblamiento, con una tendencia progresiva a imponerse sobre las superficies ocupadas por la vegetación.

Visualmente, predominan los espacios focalizados por la presencia de los relieves que separan esta zona de la costa, y por la presencia del macizo de La Picota al suroeste. Únicamente hacia el sur, los espacios tienden a ser más panorámicos a causa de la mayor lejanía de relieves de importancia (vistas hacia el sector oriental de la cordillera Cantábrica).

* 3- Sector costero Virgen del Mar - Liencres.

El paisaje de esta zona viene claramente condicionado, como es natural, por el ambiente costero, que determina una dicotomía preeminente entre el mar y el resto de los elementos que conforman el paisaje de este sector.

Los elementos paisajísticos que son diferenciables, aparte del mar, se centran en el borde costero, con gran variedad de elementos, como son acantilados (con alturas que pueden alcanzar los 50 metros de altura), zonas de ensenada donde se suavizan los desniveles entre tierra y mar, propios de los acantilados, y donde se aúnan otros elementos como son las playas de pequeño tamaño.

Por otra parte, ya dentro del dominio del mar, es muy destacable la presencia de islotes (“urros” según la terminología de la zona), de naturaleza calcárea casi siempre (la excepción la constituye la isla del Castro, de naturaleza margosa, y que además queda unida a tierra en bajamar por la playa de Covachos), aunque con apreciable presencia de vegetación de tipo herbáceo. Este elemento contribuye a suavizar el gran contraste paisajístico existente en la línea costera.

Todo este conjunto presenta características morfológicas singulares derivadas de procesos morfodinámicos que dan como resultado un paisaje de indudable interés, unido al hecho de que a causa de la morfología costera de Cantabria a gran escala, los espacios visuales en esta zona son a menudo panorámicos en dirección oeste y suroeste, pudiéndose contemplar buena parte de la costa occidental de Cantabria y macizos montañosos como los Picos de Europa.

En la parte que podría denominarse “terrestre” del paisaje, destaca la dominancia con carácter casi absoluto de los pastizales y prados de siega, destacando la ausencia casi total de vegetación arbórea de mayor porte, a excepción de la gran masa de coníferas que cubre las partes más elevadas del Parque Natural de las Dunas de Liencres. Esto es razonable teniendo en cuenta el ambiente climático costero, con incidencia muy importante de vientos que dificultan el crecimiento de vegetación de mayor porte.

Por otra parte, las formas del relieve tienden a ser suaves, con excepciones (acantilados), configurándose relieves con un declive progresivo desde la base del macizo de La Picota hasta la línea costera. Esta configuración orográfica favorece la existencia de espacios panorámicos frecuentes (especialmente espectaculares en algunos sectores de la costa acantilada), que llegan casi a igualar a los existentes desde el anterior macizo.

En lo referente a los elementos humanos que aparecen junto con los naturales, estos consisten en edificaciones de 1 a 3 alturas con un grado de dispersión considerable, destacando agrupaciones de edificios más concentradas en núcleos más considerables, como es el pueblo de Liencres, donde inclusive las alturas pueden ser superiores (hasta 4 alturas).

La proliferación de edificaciones presenta una concentración creciente en los últimos años, tendiendo ya a destacar mucho en el entorno natural, hasta el punto de tender a compartimentarlo desde el punto de vista visual, y poniendo en peligro el grado de naturalidad de algunos sectores de la costa acantilada.

* 4- Estuario del Pas; dunas, marismas, llanura aluvial y laderas colindantes:

Esta unidad tiene como origen morfológico el cauce del río Pas, constituyéndose en una zona llana cuya anchura puede ser muy variable y cuya longitud recorre el cauce fluvial. El aspecto visual de estas zonas se ve condicionado por los relieves que flanquean la llanura, siendo típicas las vistas focalizadas por esta causa. Los elementos que ocupan esta unidad son abundantes y variados en carácter y cromatismo, lo que confiere al paisaje un grado textural fino a medio.

En la zona de estudio, aguas abajo tras el cruce de la autovía A-67 el valle fluvial del Pas se transforma progresivamente en una ría que atraviesa diversos entornos paisajísticos; primeramente, uno netamente urbano a la altura de las nuevas urbanizaciones del entorno de

Boo, discurriendo después bajo los relieves del macizo del monte Tolío (La Picota) y los relieves en los que se asienta el pueblo de Mogro. En este tramo, la llanura aluvial se ensancha mucho para volver a estrecharse en la denominada “Abra del Pas”, al pasar entre estos relieves.

El tramo final de la ría del Pas viene enmarcado por las marismas de Roballera y el alto de Lanchar en la margen izquierda, y el entorno dunar que constituye el Parque Natural de las Dunas de Liencres en la margen opuesta. Es este un importante elemento que supone el límite norte de este sector y su conexión con el mar, enmarcando la desembocadura del río Pas a través de la ría de Mogro. Paisajísticamente, el entorno de la playa de Valdearenas y su sistema dunar asociado constituyen un conjunto único en la costa cantábrica, con unos grados de naturalidad y singularidad que justifican plenamente su protección ambiental.

Así pues, el aumento en la calidad del paisaje con la cercanía de la desembocadura del río Pas es evidente, gozando en este último entorno de un alto grado de naturalidad, únicamente menoscabado por la presencia del pueblo de Mogro frente a los campos dunares del Parque Natural).

* 5- Sector costero Punta del Águila - Punta del Cuerno:

Este sector constituye el límite occidental de la zona de estudio, y viene caracterizado por dos sectores claramente diferenciados que se encuentran separados por una zona deprimida en la que se asienta el diapiro de Usgo. En efecto, este accidente tectónico ocasiona una zona deprimida que en su contacto con la costa supone una fuerte escotadura y una interrupción de las zonas acantiladas. En este punto se sitúa la playa de Usgo. Entre esta y la punta del Águila el paisaje tiene un marcado carácter cárstico, propiciado por las calizas de aspecto masivo del Bedouliense medio. Estas favorecen la existencia de una costa acantilada neta y rectilínea, con alturas casi constantes.

Sin embargo, al oeste de la playa de Usgo, y hasta la punta del Cuerno, la costa acantilada alcanza mayores alturas, aunque en ella los procesos erosivos son más evidentes por la menor competencia de la roca, a la vez que aparece otro rasgo paisajístico significativo, como es la existencia de un importante grupo de islotes calcáreos entre los que destaca la Isla de la Cabrera o de los Conejos. Tras estos acantilados predominan relieves alomados con débiles encajamientos y rasgos cársticos muy poco marcados (presencia mixta de materiales terrígenos y parcialmente calcáreos), con vergencia general hacia el sureste, hacia las zonas deprimidas ocupadas por los materiales más blandos del diapiro.

Las zonas más deprimidas del sur de este sector son las más antropizadas, concentrándose en ellas en poblamiento (Miengo, Poo, Cuchía). En ellas, dada su situación orográfica, los espacios visuales son cerrados o a lo sumo focalizados. En el resto, el poblamiento es muy escaso, predominando fundamentalmente las praderías y el matorral, y dominando en las zonas más prominentes los espacios focalizados a panorámicos, aunque a un nivel claramente inferior al sector costero Virgen del Mar - Liencres.

* 6- Entorno de los arroyos de El Cuco y del Valle:

Este sector es el más reducido en superficie de los diferenciados en la zona de estudio. Presenta una morfología dominada por coterros entre los que se encajan los arroyos del Cuco y del Valle. Estos coterros, constituidos por materiales blandos (terrazas pleistocenas tempranas, o bien sobre materiales margosos a terrígenos del Turoniense y Coniaciense), tienen un aspecto alomado, sin rupturas apreciables.

El rasgo más destacable de esta zona es el carácter focalizado de los espacios visuales, condicionado por los encajamientos de los arroyos, tendiendo a panorámicos sólo en la culminación de los relieves, relieves cuya relevancia queda disminuida por la inmediatez, al norte, del macizo del Monte Tolío (La Picota), mucho más importante orográficamente. Por esta causa, la visibilidad tiende a orientarse esencialmente hacia el oeste, donde se sitúa la depresión constituida por la Ría de Mogro.

Otro rasgo distintivo lo constituye la progresiva antropización, con la inicial presencia del pueblo de Boo que está experimentando una considerable expansión sobre zonas en las que dominaba anteriormente la pradería con rodales arbóreos muy dispersos, así como con la aparición de nuevos núcleos que además tienden a situarse en zonas orográficamente prominentes.

Desde el punto de vista de su ecología, el paisaje está compuesto por diversos elementos: la matriz o elemento dominante, donde se encuentran las manchas y los corredores; el conjunto de las manchas constituye un mosaico y el conjunto de los corredores, una red (Farina, 1998).

En el ámbito del presente PORN, como en gran parte de la zona litoral de Cantabria, el paisaje aparece configurado como un mosaico muy diverso y heterogéneo en el que se alternan manchas forestales, matorrales, zonas húmedas, ríos, praderías y cultivos, núcleos de población e infraestructuras. Para la conservación y adecuada gestión de los recursos naturales, el reconocimiento de los elementos conformadores del paisaje debe hacerse en relación con los fenómenos ecológicos que acontecen en el territorio y que, en mayor o menor medida, están condicionados por la estructura paisajística y, en particular, por la fragmentación de los hábitats de las especies y por las distintas exigencias ecológicas de éstas, para lo que es conveniente considerar grupos funcionales (Burel y Baudry, 2002) integrados por especies con una características vitales particulares (modo de locomoción, estrategias alimentarias o reproductoras).

La conectividad paisajística se define como el grado en que el paisaje facilita o impide el movimiento de los organismos entre diferentes manchas y depende de la heterogeneidad del propio paisaje y de las características del organismo o del grupo funcional que se considere (Fry, 1996). La conectividad ecológica de un territorio determinado viene definida por su capacidad para mantener los flujos ecológicos y las conexiones entre los distintos espacios de características diferenciadas que componen el total del territorio. La conectividad favorece los flujos de energía, materia e información (genes) claves en el funcionamiento de los ecosistemas. Estos flujos pueden deberse a factores físicos como el viento, la escorrentía superficial y la dinámica marina o la propia movilidad de los animales.

Asumiendo que la fragmentación de los hábitats es uno de los factores determinantes en la funcionalidad de los ecosistemas, en la viabilidad de las poblaciones de flora y fauna y, por tanto, en la planificación y ordenación de los recursos naturales (Hanski y Gilpin, 1997), la identificación de corredores que aseguren la conectividad paisajística resulta una herramienta de gran utilidad en el diseño de una ordenación de recursos eficaz (Bennett, 1998), puesto que puede favorecer la conservación de la biodiversidad al permitir dinámicas metapoblacionales y la persistencia de flujos génicos entre distintas poblaciones (Simpson y Dennis, 1996).

En paisajes caracterizados por un mosaico heterogéneo y con presencia de infraestructuras y usos que incrementan la fragmentación ecológica del territorio, es factible mantener la conectividad funcional, incluso sin existir conectividad espacial, si las diferentes manchas de un mismo hábitat están suficientemente próximas entre sí o bien si facilitamos la existencia de corredores que conecten hábitats conformando una red. Infraestructuras de transporte, como es el caso de la Autovía A-67 que circunvala por su parte sur del ámbito del PORN, suponen obstáculos para la existencia de corredores funcionales y pueden generar efectos barrera, por lo que medidas correctoras (como pasos de fauna) o diseños constructivos impuestos por las condiciones orográficas (como puentes o túneles), se pueden convertir en corredores ecológicos de singular relevancia (Rossell *et al*, 2003).

Para el análisis de la conectividad ecológica en el área de referencia, se identificaron en primer término los principales flujos existentes entre los diferentes ecosistemas definidos en el apartado 4.8 que conforman este territorio. La relativamente reducida extensión del área de referencia, el intenso proceso urbanizador que se está desarrollando en su periferia

y la existencia de una infraestructura lineal de la magnitud de la autovía A-67, hacen necesario ampliar el análisis de la conectividad ecológica a los flujos existentes entre el área de referencia y las zonas adyacentes.

Este análisis inicial determina la existencia de tres tipos principales de flujos. El primero se caracteriza por la movilidad de especies terrestres entre las zonas exteriores y el interior del área de referencia del PORN y entre las distintas unidades ambientales en las que está dividido. Un segundo tipo es el caracterizado por el transporte de agua, materiales, nutrientes y especies en el continuo formado por los ríos, los estuarios y el mar. Por último, existe un flujo de materiales en el contacto entre el medio marino y terrestre muy importante para el mantenimiento de los ecosistemas que se asientan sobre los sistemas dunares.

El sector costero en el que se enmarca el área de referencia del PORN, comprendido entre Santander y Suances presenta un grado bajo de conectividad ecológica para la movilidad de las especies terrestres. Este hecho se explica por la existencia de barreras naturales como la ría de San Martín de la Arena en su extremo oeste y la bahía de Santander en su extremo este y barreras artificiales en su límite sur constituidas por la autovía A-67, las carreteras regionales CA-232 y CA-231 y el continuo urbano de la conurbación Santander-Torrelavega. Estas infraestructuras suponen en el caso de muchas especies de anfibios, reptiles y mamíferos, una barrera que dificulta en gran medida sus movimientos tanto diarios como estacionales.

El río Pas y su zona de influencia conformada por la llanura aluvial inundable se constituye como el único corredor de entidad que permite la comunicación entre el interior y el exterior del PORN. Este corredor forma parte de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Cantabria (art. 25 de la Ley 4/2006) al estar incluido en el Lugar de Importancia Comunitaria ES1300010: *Río Pas*.

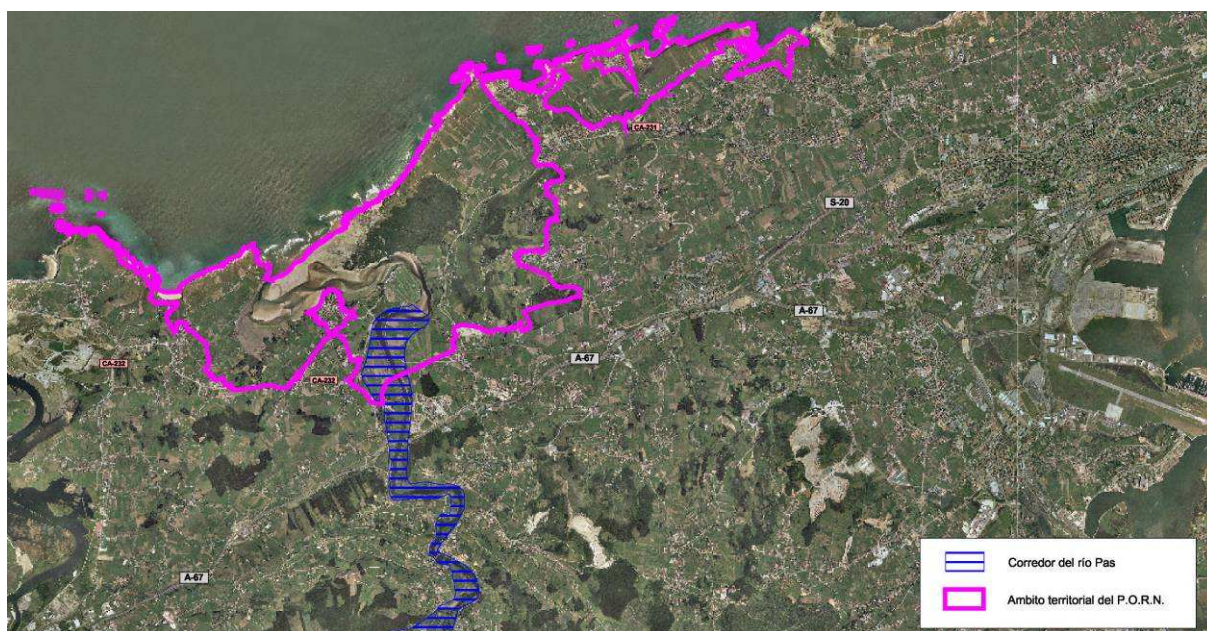


Figura 6. Conectividad ecológica del PORN con el exterior mediante el corredor del río Pas

El análisis de la movilidad de especies terrestres en el interior del área de referencia del PORN muestra dos zonas claramente diferenciadas. Por una parte en la correspondiente al sector oeste del área de referencia, la conectividad entre los diferentes ecosistemas presentes está garantizada por la continuidad entre ellos; así, el monte Tolío se encuentra en contacto directo con el sistema dunar en el que se encuentra el pinar de Lien cres, con los arroyos de Mallido y Ganzarros y con la campiña de Lien cres y Boo. Por otra parte el sector este, correspondiente al tramo costero entre la playa de Somocuevas y la Canal de Hoz,

presenta una conectividad ecológica escasa motivada por la ruptura de la continuidad de la campiña por la construcción de viviendas en el eje Liencres - ensenada de Somocuevas y barrio de Cotero - playa de La Arnía. Estas zonas urbanizadas suponen en la práctica una barrera que dificulta en gran medida los movimientos diarios y estacionales de las especies de mamíferos, anfibios y reptiles presentes.

Los elementos interconectados de los medios fluvial, estuarino y marino se constituyen en un sistema global en el que la conectividad ecológica se manifiesta en la mezcla de aguas saladas de procedencia marina y aguas dulces de procedencia continental, las cuales transportan materiales y nutrientes fundamentales para el desarrollo vital de las especies presentes los ecosistemas de estuario.

Los flujos de materiales en el sistema estuarino están regidos por el ciclo diario de mareas y por el régimen de avenidas del río Pas y en menor medida por los demás arroyos que desembocan en el mismo estuario. La interrupción de estos ciclos hídricos supone la transformación drástica de sus hábitats característicos, siendo el caso más extremo su conversión en medio terrestre. En el área de referencia del PORN existen varias concesiones de ocupación del dominio público marítimo terrestre (DPMT) que datan de finales del siglo XIX y varias ocupaciones del DPMT sin título administrativo que tenían como objetivo la desecación de sectores de marismas; para ello se construyeron diques que interrumpen la dinámica mareal, siendo el resultado final la pérdida de la conectividad ecológica en zonas puntuales y la transformación de las zonas aisladas en medios terrestres ocupados por praderas de uso ganadero en el caso de las concesiones situadas a ambos márgenes del río Pas o por el campo de golf en el caso de la concesión del abra del Pas.

Por su parte, en el borde costero correspondiente al área de referencia ocupado por el sistema dunar de las Playas de Canallave y Valdearenas y un número importante de pequeñas playas, se produce un flujo de materiales sedimentarios que tienen una fase marina, seguida por una fase donde la acción eólica es preponderante. En efecto, la dinámica marina a través de la acción del oleaje, las mareas y, sobre todo, las corrientes de deriva costera, transporta grandes volúmenes de sedimentos procedentes de la abrasión costera y los aportes fluviales. Estos sedimentos tienden a acumularse en zonas energéticamente favorables: las playas. Esta acumulación progresiva de sedimentos, entre los cuales la fase arenosa es la fundamental, exponen extensas áreas de estas playas a la acción de los vientos dominantes, que transportan y acumulan estas arenas conformando sistemas dunares de carácter puntual (playas de Somocuevas, Portio, etc.) pero que pueden alcanzar considerable extensión (caso de las playas de Canallave y Valdearenas). Sobre estos sistemas se asientan hábitats de gran importancia.

La ocupación directa de las zonas en las que se produciría esta acumulación sedimentaria mediante la construcción de edificaciones e instalaciones y, en general, por la expansión de zonas antropizadas, y la interposición de construcciones entre la playa aportadora y las dunas receptoras (como ocurre con el aparcamiento y edificaciones existentes en la playa de Valdearenas), suponen un efecto barrera que interrumpe el flujo de materiales y por tanto la conectividad ecológica, poniendo en riesgo la propia existencia de estos sistemas dunares.

Como conclusión, en el área de referencia considerada para el análisis del PORN la conectividad ecológica, entre los ecosistemas que integran el mismo es adecuada para el sector oeste (partiendo de la playa de Somocuevas), mientras que en el sector oriental la proliferación de edificaciones dificulta la movilidad de especies terrestres.

En lo referente a la conectividad entre los ecosistemas de esta área de referencia y el exterior, esta se ve dificultada por la intensa transformación antrópica del medio que se observa. Por esta razón, es de esencial importancia la conservación de la funcionalidad como corredor del río Pas y sus zonas adyacentes.

En la siguiente tabla se exponen de forma resumida los flujos que condicionan la conectividad ecológica en el ámbito territorial del PORN, y de éste con zonas aledañas.

TIPO DE FLUJO	ECOSISTEMAS CONECTADOS	TIPO CONECTIVIDAD
Movilidad de especies terrestres	Zonas exteriores ↔ área de referencia PORN	Corredor formado por el río Pas llanuras de inundación y vegetación de ribera asociada Viaducto sobre el río Pas de la autovía A-67
Movilidad de especies terrestres	Monte Tolío ↔ Campiñas ↔ sistema dunar ↔ Estuario	Corredores formados por la vegetación de ribera asociada a la red fluvial. Continuidad entre formaciones vegetales
Flujo de agua, materiales, nutrientes y especies originados por la interacción entre escorrentía superficial y dinámica mareal.	Ríos ↔ Estuario ↔ Mar	Cauces del río Pas y arroyos Canales y páramos de las zonas de estuario Bocanas de las rías
Flujo de materiales originado por la combinación de los vientos dominantes y las corrientes marinas de deriva	Mar → Playas → Sistemas dunares	Zona intermareal de la playa

Como resultado de este análisis, se han identificado los corredores ecológicos internos (dentro del área de referencia) y externos (de relación con el exterior del área de referencia) que se cartografían en el **Mapa nº 20. Corredores ecológicos**.

3.12. Medio socioeconómico.

3.12.1. Población y poblamiento

✓ Distribución y evolución de la población

Dentro de los límites del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural de las Dunas de Liencres se incluyen diferentes terrenos pertenecientes a los municipios de Miengo, Piélagos y Santa Cruz de Bezana. De esta manera, dentro del área del PORN se encuentran los núcleos de Cuchía, Miengo y Mogro, que pertenecen al municipio de Miengo; Boo, Liencres y Mortera, que se incluyen en el municipio de Piélagos; y Soto de la Marina, que es núcleo del municipio de Santa Cruz de Bezana.

De los tres municipios que componen el PORN es el de Piélagos el que presenta un mayor número de habitantes. A pesar de la diferencia en el número de habitantes habida entre los tres municipios del PORN, cabe comentar que en todos ellos la población se distribuye a lo largo de los principales ejes de comunicación dando lugar a una distribución de la población no homogénea.

En la siguiente tabla se muestra el número de habitantes de cada uno de estos municipios así como el porcentaje que supone cada uno de ellos.

MUNICIPIO	HABITANTES	%
Miengo	4296	12,61
Piélagos	18934	55,59
Santa Cruz de Bezana	10831	31,80
TOTAL	34.061	100

Fuente: ICANE (Instituto Cántabro de Estadística), publicado en 2008 (ICANE, 2008)

La evolución de la población censal entre el año 1900 y el año 2001 ha sido prácticamente la misma en los tres municipios del PORN. Hasta 1960 se denota un crecimiento continuado de la población. Sin embargo, desde ese año hasta los años 90, se inicia un descenso de la población causado por el trasvase poblacional hacia los núcleos industriales. A partir del año 1991, comienza a darse un crecimiento poblacional positivo que se ha mantenido hasta la actualidad, menos en Santa Cruz de Bezana donde el crecimiento comienza diez años antes, a partir de 1981. Esta tendencia positiva del crecimiento de la población en los últimos años se mantiene hasta 2008 y se debe principalmente a que estos tres municipios están localizados en el extrarradio de dos núcleos urbanos importantes como son Santander y Torrelavega y a que durante los últimos años se vienen dando traslados de residencia hacia estos lugares desde otros municipios próximos.

Para el conjunto de los municipios incluidos en el PORN, el balance de número de habitantes, según el Padrón Municipal, entre 1996 y 2008 es positivo, con una ganancia global de 12.837 habitantes, siendo el más significativo el de Piélagos y Santa Cruz de Bezana.

✓ Estructura y movimiento de población

En la estructura de la población de cada uno de los municipios del PORN, lo que más destaca es el acusado envejecimiento poblacional, el cual según los datos de los que se dispone parece que no va a ir a menos. En general estos municipios presentan una estructura poblacional regresiva, en la que la baja tasa de fecundidad unida al gran número de adultos va generando un progresivo envejecimiento de la población.

La población de los municipios del PORN no tiene garantizado su reemplazo generacional, debido principalmente a la falta de gente joven. Los segmentos de la población de edad adulta-vieja, excepto en Santa Cruz de Bezana, son muy superiores a los de la población joven, la cual debería ser mayor en número, sobre todo entre los 18 y 20 años, para que se pueda garantizar el relevo generacional en estos municipios en los próximos años. De esta manera, se pone de manifiesto el hecho de que con el volumen de población joven que presentan los municipios no sería suficiente con que ésta tuviese descendencia ya que no se obtendrían los valores necesarios para alcanzar el reemplazo generacional.

Haciendo un análisis más detallado de los tres municipios del PORN, a pesar de que la tónica general en todos ellos es el envejecimiento de la población, Miengo es el que presenta un mayor envejecimiento. La población mayor de 65 años del municipio supone un 17 %, casi el doble que la población joven. En Piélagos y Bezana son el 12% y el 11% respectivamente. El municipio de Santa Cruz de Bezana presenta un menor grado de envejecimiento poblacional, tiene el menor porcentaje de población adulta y una población joven muy parecida a Piélagos, la cual supone casi el 17% de la población total. En los tres municipios la población adulta (15-65 años) supone entre el 70 y el 73% de la población total.

En la siguiente tabla se muestra el porcentaje de la población menor de 16 años y mayor de 65 años de cada término municipal.

MUNICIPIO	<16 años edad (% población)	>65 años edad (% población)
Miengo	11	17
Piélagos	16	12
Santa Cruz de Bezana	16	11

Fuente: ICANE (Instituto Cántabro de Estadística), publicado en 2008 (ICANE, 2008)

En cuanto al movimiento natural de la población, cabe comentar que, actualmente, los municipios incluidos en el ámbito del PORN presentan un crecimiento vegetativo positivo. En la siguiente tabla se pueden observar los datos de natalidad y mortalidad del

año 2007, aportados por el Instituto Cántabro de Estadística (ICANE, 2008), para los tres términos municipales.

MUNICIPIO	Nacimientos	Defunciones	Crecimiento vegetativo
Miengo	36	33	3
Piélagos	257	117	140
Santa Cruz de Bezana	118	69	49

Fuente: ICANE (Instituto Cántabro de Estadística), publicado en 2008 (ICANE, 2008)

En lo que se refiere al movimiento migratorio de la población del ámbito territorial del PORN cabe comentar que la población extranjera de los municipios del PORN (año 2008) proviene principalmente de otros países europeos y de América del Sur. En Santa Cruz de Bezana es mayor la presencia de extranjeros americanos que europeos, mientras que en Miengo y en Piélagos la situación es contraria; el número de europeos supera al de americanos, como se puede observar en el gráfico que se presentan a continuación.

Cabe comentar este apartado, que como tónica general en la Comunidad Autónoma de Cantabria actualmente el crecimiento de la población está directamente relacionado con los movimientos migratorios, que supera ampliamente al crecimiento natural de la población regional.

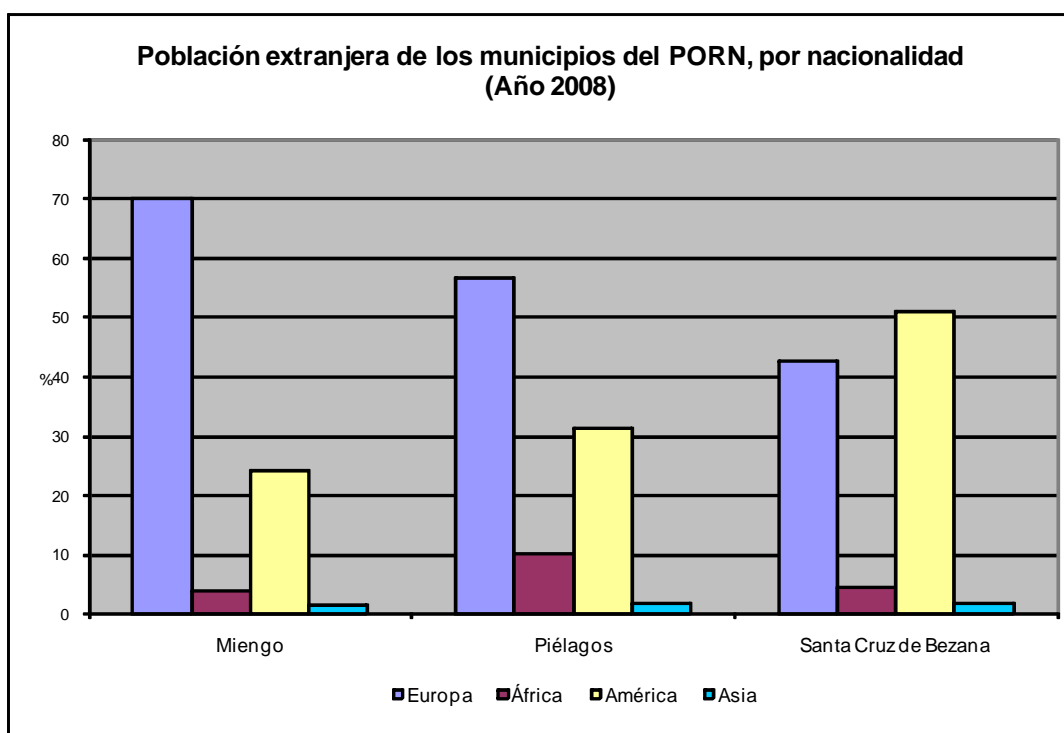


Gráfico 4. Población extranjera de los municipios del PORN, por nacionalidad (Año 2008).

3.12.2. Actividades económicas

Los valores sectoriales obtenidos del PORN del Parque Natural de las Dunas de Liencres, permiten deducir la existencia de una economía ligeramente diversificada, que sigue la tendencia del conjunto provincial, y que muestra una estructura sectorial industrializada y de servicios.

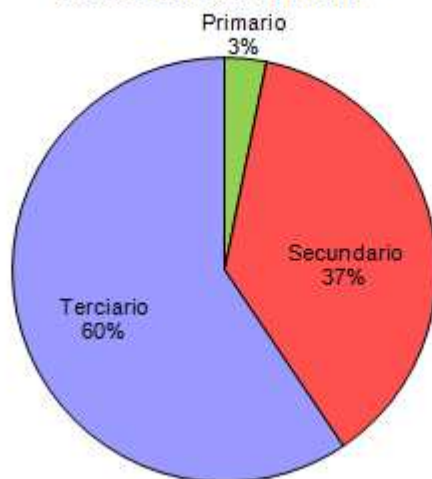
3.12.2.1. Distribución de la población por sectores económicos

Los valores sectoriales obtenidos del PORN del Parque Natural de las Dunas de Liencres, permiten deducir la existencia de una economía ligeramente diversificada, que

sigue la tendencia del conjunto provincial, y que muestra una estructura sectorial industrializada y de servicios.

La población activa se distribuye desde el punto de vista sectorial, según los datos analizados del Boletín de Afiliación a la Seguridad Social de Cantabria, 2º semestre 2008, del ICANE, como se presenta en el gráfico siguiente.

Distribución de la población activa ocupada por sectores económicos en el PORN



* Datos referidos a los trabajadores afiliados a la SS, régimen general y autónomo por sector de actividad.

Fuente: ICANE, Boletín de afiliación a la Seguridad Social, Cantabria, 2º Semestre 2008

Gráfico 5. Distribución de la población activa por sectores económicos en el PORN.

El sector económico con más peso en la zona es el sector servicios en el que se incluyen el 60% de los trabajadores. A éste le siguen el sector secundario con un 37%, centrado en la industria y en la construcción y el primario con un 3%, basado en la ganadería. Haciendo una comparación general de las ramas de la industria y de la construcción, incluidas en el sector secundario, con el sector primario y terciario, se obtiene que la industria supone el 22,48% del total de la población activa ocupada y la construcción casi el 15%.

Esta distribución de la población activa ocupada por sectores económicos es la misma que la distribución de las empresas. El sector servicios es el principal, suponiendo el 68% de los establecimientos. El sector secundario (industria y construcción), está en segundo lugar con el 27% de los establecimientos. En último lugar se sitúa el sector primario el cual supone del 3% de total de las empresas. En el sector secundario, tomando como base los datos de todos los sectores de actividad, el número de empresas de la rama de la construcción (19%) es superior al de la industria (8%).

	Actividad del establecimiento (%)				
	Agricultura, ganadería y pesca	Industria	Construcción	Servicios	No Consta
MIENGO	3,79	11,61	20,14	63,51	0,95
PIÉLAGOS	2,18	7,34	19,91	67,26	3,31
SANTA CRUZ DE BEZANA	1,55	8,23	17,20	70,09	2,93
Total	2,15	8,26	18,89	67,86	2,85

Fuente: ICANE, Fichas Municipales Cantabria 2007. Directorio de Empresas y Establecimientos. ICANE 2006. Depurado en mayo 2008.

Tabla 14. Distribución de los establecimientos por sectores económicos en los municipios del PORN (%).

3.12.3. El sector primario

Dentro del sector primario predomina de manera significativa la ganadería. Y dentro de ésta la especializada en el ganado vacuno según los últimos datos del Anuario de Estadística Agraria Pesquera Cantabria referentes al año 2008. Aunque, como se podrá ver después en el punto de la evolución histórica del territorio, la ganadería centrada en el ganado vacuno ha sufrido cambios importantes en los últimos años disminuyendo en número en favor del ganado ovino y caprino los cuales han aumentado considerablemente en los últimos años.

Como se puede observar en la siguiente tabla según el Censo Agrario de 1999 hay un dominio de las explotaciones ganaderas (herbívoros, ganadería mixta, cultivos y ganadería) en los tres municipios del PORN frente al resto de las explotaciones relacionadas con la agricultura.

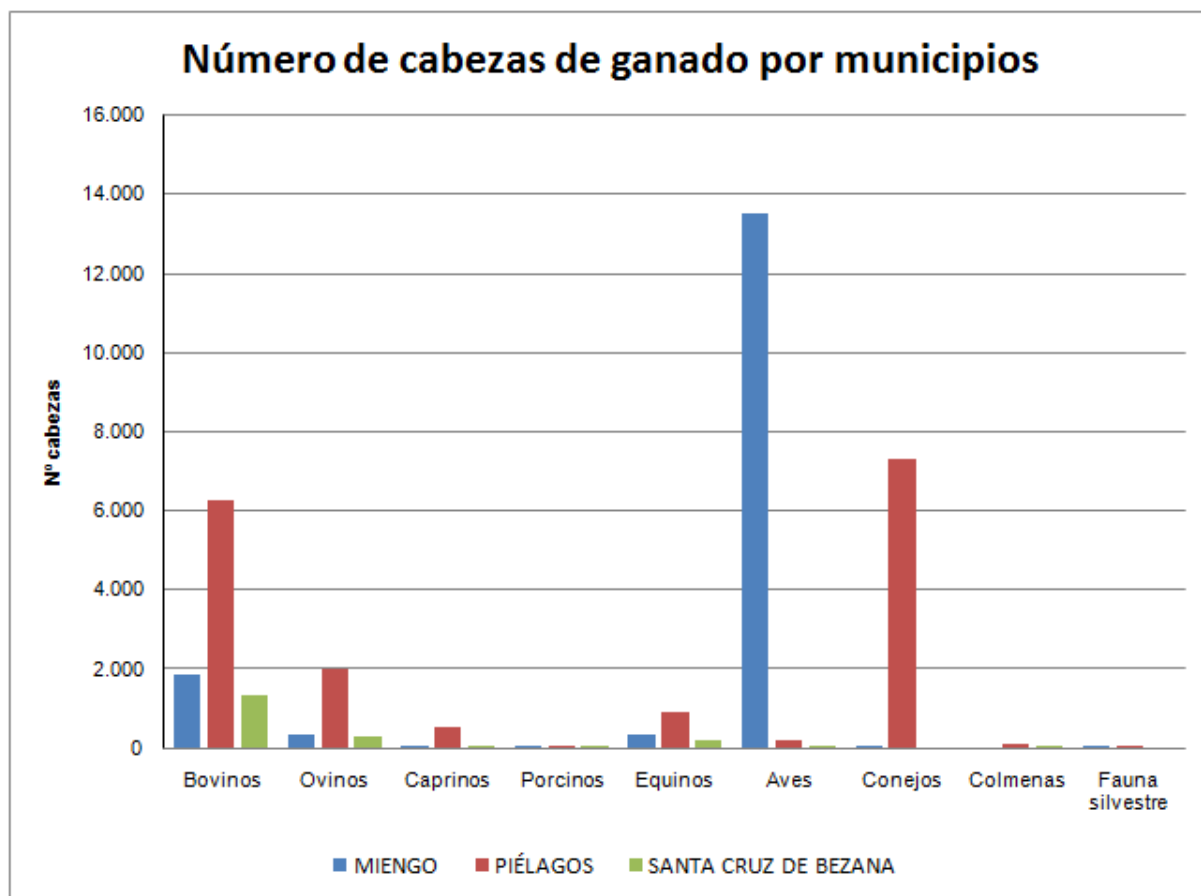
	MIENGO	PIÉLAGOS	SANTA CRUZ DE BEZANA
Agricultura General	4	6	1
Horticultura (huerta y flores)	2	20	9
Cultivos	2	3	0
Herbívoros	197	494	152
Granívoros: porcinos, aves, otros	4	9	5
Policultivos	4	3	6
Ganadería mixta	12	14	13
Cultivos y ganadería	14	14	8
Sin especificar	6	15	6

Fuente: Anuario de Estadística Agraria Pesquera Cantabria 2007. Censo Agrario 1999.

Tabla 15. Orientación técnico económica (OTE) de las explotaciones de los municipios del PORN.

3.12.3.1. Ganadería

En el sector ganadero existe un dominio del ganado bovino sobre el resto del censo animal. Dentro del ganado bovino lo que se denota es una especialización ganadera de vacuno de leche, que supone casi el 60% del total de las explotaciones de vacuno (teniendo en cuenta el total de los municipios del PORN).



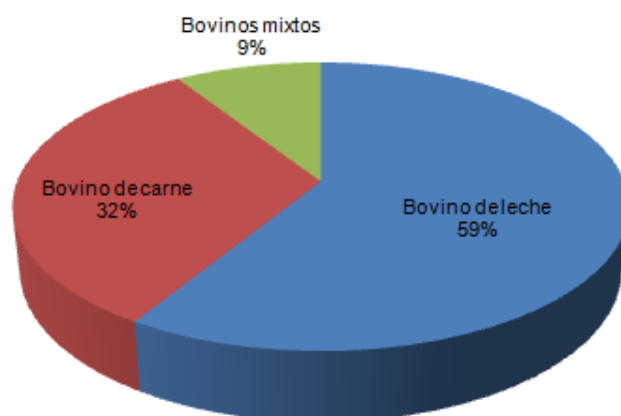
Fuente: Anuario de Estadística Agraria Pesquera de Cantabria, 2008.

Gráfico 6. Número de cabezas ganaderas en los municipios del PORN.

Como se puede observar en el gráfico anterior que representa datos del Anuario de Estadística Agraria Pesquera de Cantabria del año 2008, el tipo de ganado que tiene más número de cabezas son las aves (principalmente en el municipio de Miengo), el cual es seguido por los conejos (localizados en su mayoría en Piélagos), el ganado bovino, el ovino, el equino y el caprino. Sin embargo, si se tienen en cuenta el número de explotaciones la situación es muy distinta, las explotaciones de aves y conejos no tienen relevancia ya que los tipos de ganado que más explotaciones presentan son el bovino, el equino, el ovino y el caprino. Esto se debe a que tanto en las explotaciones de aves como en las de conejos el número de cabezas que se pueden albergar es muy superior que en las explotaciones de bovino debido al tamaño de los animales. De manera general y exceptuando las explotaciones de aves y conejos, el ganado bovino es el dominante en el área de estudio. Si se comparan los datos del anuario del 2008 con los del último Censo Agrario de 1999, se observa como la situación del año 1999 ha cambiado de tal manera que el ganado vacuno, aunque sigue siendo el más representativo en la zona del PORN, ha sufrido un importante descenso tanto en número de cabezas como en explotaciones ganaderas. Por el contrario, dos tipos de ganado, como son el ovino y el caprino, entre los años 1999 y 2008 han aumentado de forma considerable, situación que está relacionada con el abandono, en los últimos años, de las explotaciones de vacuno y del mantenimiento humano de los pastos.

La orientación productiva ganadera es evidentemente lechera como se puede observar en el siguiente gráfico que representa el porcentaje de explotaciones de orientación técnico económica de bovinos en conjunto de todos los municipios del PORN. Casi el 60% de ganado bovino tiene un aprovechamiento lechero mientras que los bovinos de carne apenas superan el 30%.

Porcentaje de explotaciones de OTE de bovinos en el PORN



OTE: Orientación Técnico Económica

Fuente: ICANE, Fichas Municipales Cantabria 2007. Censo Agrario 1999.

Gráfico 7. Porcentaje de explotaciones de OTE de bovinos en el PORN.

De los tres municipios del PORN, según los datos del Censo Agrario de 1999, Miengo es el que presentaba porcentajes parecidos de bovinos de leche (44%) y de carne (43%). En los otros dos municipios la diferencia entre estos dos tipos de ganado bovino era mayor. En Piélagos los de leche representaban un 61% y los de carne un 31%. En Santa Cruz de Bezana los bovinos de leche suponían el 72% y los de carne el 22%.

3.12.3.2. Agricultura

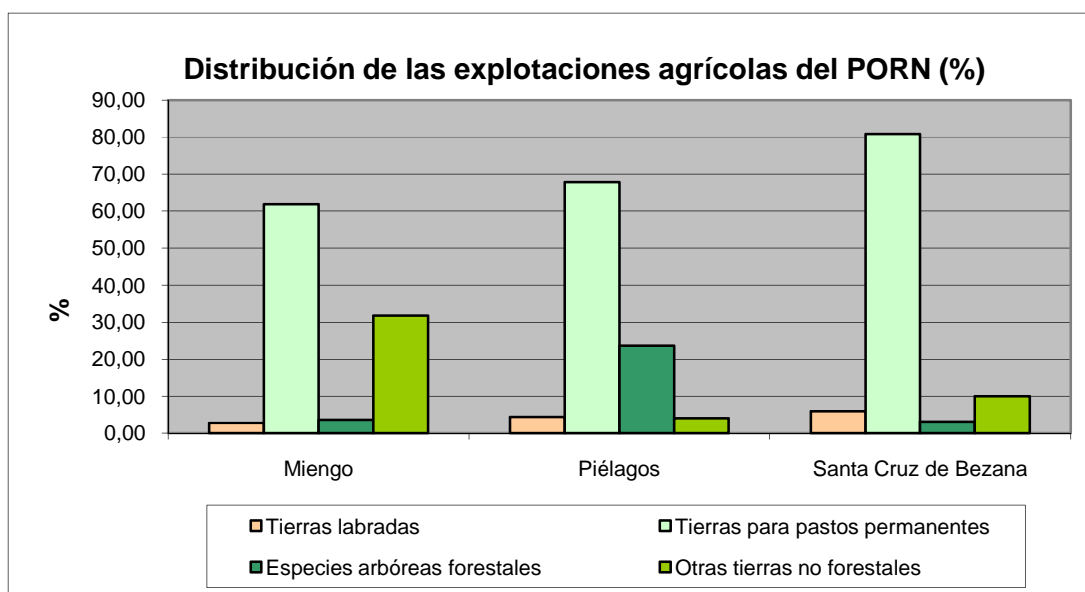
En el PORN del Parque Natural de las Dunas de Liencres la superficie total de las explotaciones agrarias supera las 8.000 hectáreas de las cuales 5.800 son superficie agraria útil. Estos datos hay que tener en cuenta que son del total de los municipios del PORN y no de los núcleos que solamente se incluyen en él.

	Superficie total	SAU (ha)	Nº parcelas
MIENGO	1767,51	1141,7	1696
PIÉLAGOS	5537,01	3998,13	3272
SANTA CRUZ DE BEZANA	766,77	665,85	1632

Fuente: Censo Agrario 1999.

Tabla 16. Explotaciones agrarias en los municipios del PORN.

Según los datos obtenidos del Censo de 1999 el principal aprovechamiento de las explotaciones agrícolas de los municipios del PORN son las tierras para pastos permanentes como se puede observar en el gráfico que se muestra a continuación. A este tipo de aprovechamiento le siguen las explotaciones de especies arbóreas forestales, las de otras tierras no forestales y las de tierras labradas.



Fuente: Censo Agrario 1999.

Gráfico 8. Distribución de las explotaciones agrícolas del PORN.

Del total de las explotaciones del PORN en el municipio de Piélagos se encuentran el 71,98% de las tierras labradas, el 68,67% de las tierras para pastos permanentes y el 93,71% de las especies arbóreas forestales. En el municipio de Miengo se encuentra el 64,90% de otras tierras no forestales.

En lo que respecta al tamaño de las explotaciones, en los tres municipios del PORN la mayoría no superan las 5 hectáreas, en todos ellos suponen más de un 50% del total de las explotaciones. Aquellas que tienen entre 5 y 50 hectáreas, también en los tres municipios del PORN, están por debajo del 40% del total. El municipio de Piélagos es el que menor número de explotaciones de menos de 5 hectáreas tiene, mientras que es el que presenta un mayor número de explotaciones de entre 5 y 50 hectáreas.

De estos datos se puede deducir que el territorio del PORN está bastante parcelado. De hecho las explotaciones con más de 50 hectáreas en el municipio que más representación tienen (Piélagos) apenas suponen un 2% del total de las explotaciones.

En la mayor parte de las explotaciones agrícolas del PORN el cultivo de herbáceos, en el que se incluyen barbechos y huertos familiares (según los datos del Censo Agrario de 1999), es el dominante. En todos los municipios que integran el PORN los cultivos herbáceos superan el 90% del total de los cultivos.

3.12.3.3. Aprovechamiento forestal

El aprovechamiento forestal en el ámbito territorial del PORN está basado fundamentalmente en explotaciones de pino y explotaciones de eucalipto.

En los últimos veinte años tanto la superficie de pinar como la de eucalipto prácticamente no han variado en el área de análisis.

Las plantaciones de pino ocupan 112,26 hectáreas, de las cuales la mayor parte se encuentran incluidas en el Parque Natural de las Dunas de Liencres. En el resto del pinar de este PORN se concentra a modo de pequeñas manchas, en las inmediaciones del hospital de Liencres.

Así como en tamaño, las plantaciones de pinar han variado en su uso. En un principio estas plantaciones tenían un uso forestal y en la actualidad tienen un uso recreativo.

Las plantaciones de eucalipto tienen una extensión de 101,67 hectáreas y se localizan principalmente en Mortera, en el monte Tolío y pequeñas manchas de eucalipto en el municipio de Miengo en el extremo occidental del PORN y en las proximidades de la ría de Mogro.

Estas plantaciones tienen un uso forestal productivo y son de titularidad privada excepto las explotaciones de la parte alta del Monte Tolío cuya titularidad es pública y son de uso propio.

El estuario del Pas y la zona intermareal de Costa Quebrada constituyen lugares de gran importancia para la actividad pesquera y marisquera de la región, tanto profesional como recreativa, destacando entre ellas la extracción de percebe (*Pollicipes cornucopia*) y anguila europea (*Anguilla anguilla*).

La importancia en recursos pesqueros se pone de manifiesto por la existencia de dos zonas de producción de Moluscos declaradas por la Orden ARM/1995/2009, de 6 de julio, por la que se hacen públicas las nuevas relaciones de zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos en el litoral español.

Las especies de referencia de cada una de las Zonas de Producción de Moluscos se muestran en la tabla 17.

CAN 1/12 Zona litoral entre la ría de Tinamayor y la ría de Ontón.	erizo de mar (<i>Paracentratus lividus</i> y <i>Echinus esculentus</i>), erizo violáceo (<i>Spaerechinus granularis</i>).
CAN 1/08 Ría de Mogro	almeja babosa (<i>Venerupis pullastra</i>), almeja dorada (<i>Venerupis aurea</i>), almeja fina (<i>Ruditapes decussatus</i>), almeja japonesa (<i>Ruditapes philippinarum</i>), almejón (<i>Callista chione</i>), berberecho (<i>Cerastoderma edule</i>), escupiña grabada (<i>Venus verrucosa</i>), mejillón (<i>Mytilus edulis</i>), muergo, navaja (<i>Solen spp, ensis spp</i>), Ostión (<i>Crassostrea angulata</i>), ostra (<i>Ostrea edulis</i>), ostra japonesa (<i>Crassostrea gigas</i>).

Tabla 17. Zonas de producción de moluscos.

En este sector, cabe mencionar, en lo que se refiere al marisqueo que la zona de producción de moluscos (CAN1/08) está clasificada como zona tipo “B” por tanto las aguas de este estuario cumplen esta normativa por lo que se pueden comercializar los invertebrados recogidos en ellas, siempre y cuando sean previamente depurados.



Fuente: Estudio Integral del Cuenca del Pas

Figura 7. Zona de producción de moluscos del estuario del río Pas (CAN1-08).

Los datos declarados por los mariscadores profesionales que ejercen su actividad en la zona de Liencres muestran capturas medias superiores a 3000 Kg/año en el periodo 2001-2007.

Otras actividades desarrolladas en el estuario del Pas son:

- Pesca de angulas regulada por la *Orden DES/59/2010, de 11 de noviembre, por la que se regula la pesca de la angula en aguas interiores de competencia de la Comunidad Autónoma de Cantabria*, suponiendo las capturas realizadas en esta cueca el 50 % del total regional.
- Recogida de cebo vivo con licencia de pesca marítima de recreo de acuerdo a lo dispuesto en la Orden GAN/36/2005.

Cinegético

En el ámbito territorial del PORN se incluyen terrenos cinegéticos pertenecientes a tres cotos (**Mapa nº 22**). Los datos de la matrícula incluida en el ayuntamiento de Santa Cruz de Bezana no figuran en la tabla ya que se encuentra en proceso de revisión. Las superficies que aportan cada uno de ellos, así con el porcentaje sobre el total de su superficie se muestran en la siguiente tabla:

MATRÍCULA	MUNICIPIO	SUPERFICIE (Ha)	SUPERFICIE INCLUIDA PORN	% INCLUIDO PORN
C-061-CD	Piélagos	1118.455	1016.627	91 %
-----	Santa cruz de Bezana	-----	-----	-----
C-009-CD	Miengo	2295.319	745.049	32 %

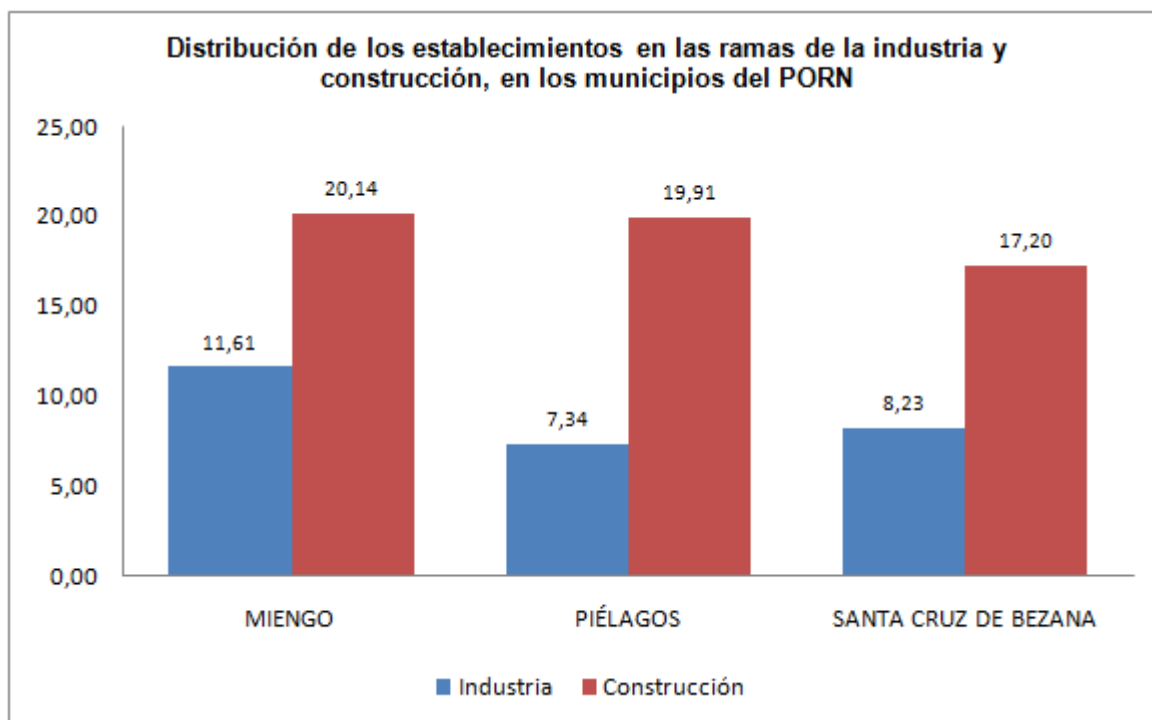
Tabla 18. Cotos de caza del PORN.

Los titulares de todos los terrenos cinegéticos incluidos en el PORN, son sociedades deportivas de cazadores con sede en los términos municipales que acogen a cada coto, por lo que el aprovechamiento tiene un carácter social. El aprovechamiento cinegético que se realiza en estos cotos se centra exclusivamente en especies de caza menor, pero en los últimos años se ha producido un incremento en el número de corzo y jabalí, que ha permitido la realización de batidas de caza menor sobre estas especies.

3.12.4. Sector secundario

Según los datos analizados del Boletín de Afiliación a la Seguridad Social, Cantabria, 2º semestre 2008 del ICANE de la población ocupada de 16 y más años del PORN, el 22,5% trabaja en actividades de carácter industrial y el 15% en la construcción.

Sin embargo, en lo que se refiere al porcentaje de establecimientos habidos en el sector industrial y en el de la construcción, según los datos de las Fichas Municipales del ICANE del año 2007, la situación es contraria a la del porcentaje de trabajadores. En los tres municipios del PORN el sector de la construcción presenta un mayor porcentaje de establecimientos que el sector industrial, como se observa en el gráfico siguiente.



Fuente: ICANE, Fichas Municipales Cantabria 2007. Directorio de Empresas y Establecimientos. ICANE 2006. Depurado en mayo 2008.

Gráfico 9. Porcentaje de establecimientos en la industria y construcción en los municipios del PORN.

Si se analizan en cada municipio del PORN los datos de afiliación de trabajadores a la Seguridad Social y el número de empresas solamente del sector secundario (obtenidos del ICANE, Fichas Municipales. Cantabria 2007 y Boletín de Afiliación a la Seguridad Social, Cantabria, 2º semestre 2008), en primer lugar, en el municipio de Miengo, de las personas que trabajan en el sector secundario, el 48% lo hace en la construcción y el 52% en la industria. En cuanto al número de empresas de cada rama del sector secundario, cabe señalar que la construcción presenta un mayor número de establecimientos que industria, de esta manera el 63% de las empresas son de la construcción, el 37% de la industria.

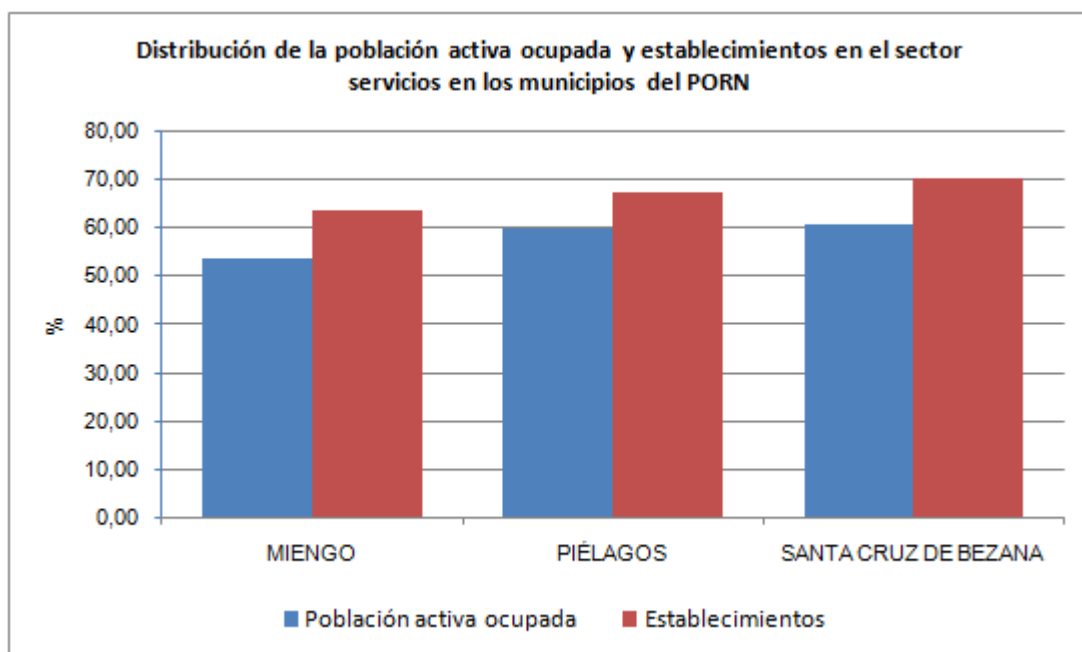
En segundo lugar, en Piélagos, el número de personas que trabaja en el sector secundario no presenta fuertes diferencias entre la industria y la construcción, al igual que el municipio de Miengo. Así, el 43% trabaja en la industria, el 57% en la construcción. Sin embargo, la diferencia entre el número de empresas de cada rama es mayor que la del número de trabajadores. El 73% de las empresas pertenecen al sector de la construcción y el 27% al industrial.

En tercer lugar, en Santa Cruz de Bezana, el 67% de la población activa ocupada del sector secundario trabaja en la industria y el 33% en la construcción. Sin embargo, en lo que se refiere al número de empresas el 68% son empresas de la construcción y el 32% de la industria.

3.12.5. Sector Terciario

El sector servicios es el pilar de la economía de los espacios que se incluyen en el PORN del Parque Natural de las Dunas de Liencres. El 60% de la población activa del PORN está ocupada en este sector según los datos del Boletín de Afiliación a la Seguridad Social, Cantabria, 2º semestre 2008 del ICANE.

En el gráfico siguiente se representa la distribución tanto de la población activa ocupada como de los establecimientos del sector servicios en cada uno de los municipios del PORN.



Fuente: Fichas Municipales Cantabria 2007. Directorio de Empresas y Establecimientos. ICANE 2006. Depurado en mayo 2008. Y Boletín de Afiliación a la Seguridad Social, Cantabria, 2º semestre 2008 del ICANE.

Gráfico 10. Distribución de la población activa ocupada y de los establecimientos en el sector servicios del PORN.

En los municipios del PORN el sector servicios está ligado al pequeño comercio, a la hostelería y al turismo principalmente.

Según los datos obtenidos de las Fichas Municipales del ICANE del 2007 el total de plazas de alojamiento turístico (sumando los datos de los tres municipios) es de 2.244. En éstas se incluyen plazas de hoteles (32%) en las que se suman hostales, posadas, pensiones, etc., apartamentos (26%), viviendas rurales (6%) y campings (36%).

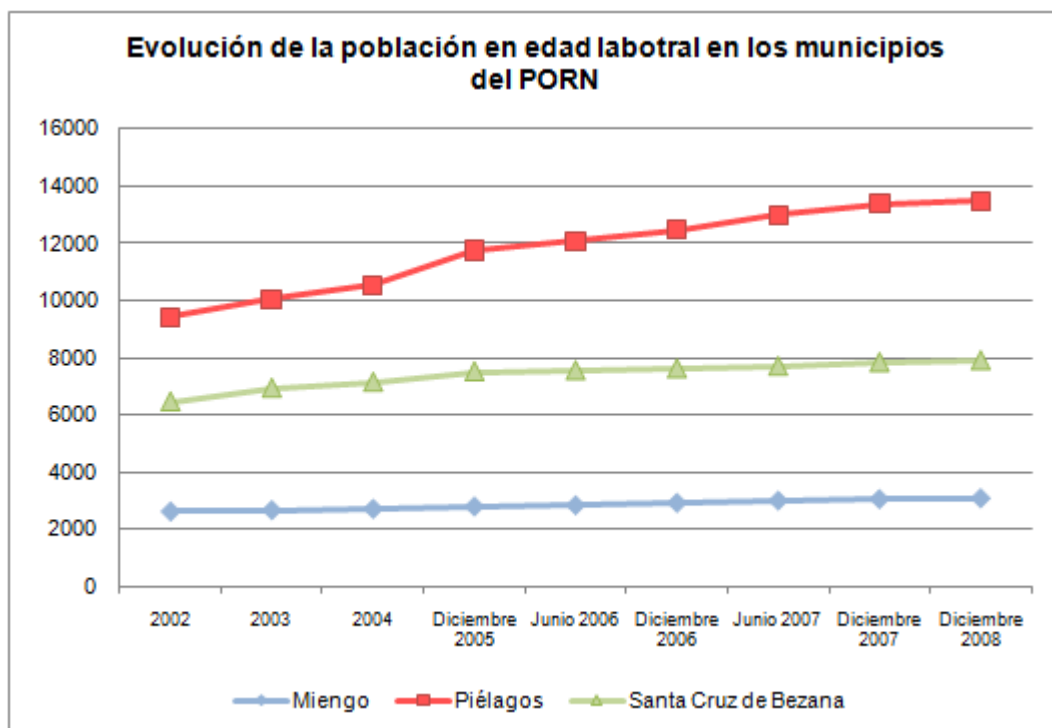
La zona costera de este PORN juega un importante papel como área de expansión turística y de ocio de los importantes núcleos urbanos cercanos, entre los que se encuentran Santander y Torrelavega. El sector servicios se ha ido consolidando en los municipios del PORN debido al importante aumento poblacional sufrido en los últimos años, el cual ha hecho necesario un aumento de los servicios para así poder cubrir las necesidades esta población.

Un reclamo turístico importante de la zona y que se encuentra dentro del área PORN, es, por un lado, el campo de golf Abra del Pas que está en Mogro (municipio de Miengo) y por otro lado, el hecho de que la playa de Liencres es un punto estratégico para la práctica de deportes acuáticos.

3.12.6. Empleo

En los tres municipios del PORN, la población en edad laboral ha sufrido entre el 2002 y el 2008 un tímido aumento. Ha sido Piélagos el que ha experimentado un crecimiento mayor y Miengo el que menos ha aumentado.

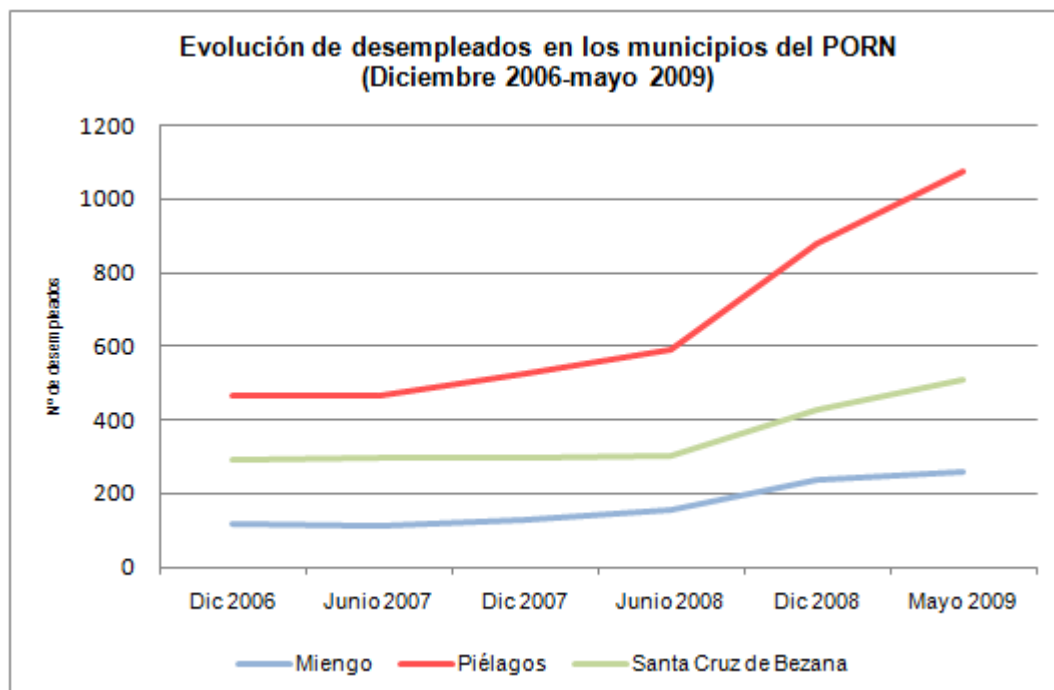
La población en edad laboral (entre los 15 y los 64 años) en los municipios del PORN en el año 2008 era de 3.085 personas en Miengo, 13.480 en Piélagos y 7.888 en Santa Cruz de Bezana, según los datos del Padrón Municipal de Habitantes del mismo año. En el gráfico que se muestra a continuación se puede ver como la población en edad laboral ha evolucionado desde el año 2002 hasta el 2008.



Fuente: ICANE, Fichas Municipales Cantabria 2007 y Servicio Público de Empleo Estatal (Ministerio de Trabajo e Inmigración)

Gráfico 11. Evolución de la población en edad laboral (15-64 años) de los municipios del PORN.

En cuanto a la población desempleada, el municipio con un mayor número de desempleados en mayo de 2009 es Piélagos, con 1.072 personas. A éste le siguen Santa Cruz de Bezana con 507 desempleados y Miengo con 261. Entre los años 2006 y 2009, lo más destacable es el aumento considerable de desempleados a partir del mes de junio del año 2008 hasta la actualidad. Este hecho se debe a la situación de crisis por la que está atravesando el país.



Fuente: ICANE, Fichas Municipales Cantabria 2007 y Servicio Público de Empleo Estatal (Ministerio de Trabajo e Inmigración)

Gráfico 12. Evolución de la población desempleada en los municipios del PORN.

En cuanto a la tasa de desempleo destacan los altos valores que presentan los municipios del PORN actualmente (datos relativos al mes de diciembre de 2008). Así la tasa de desempleo de Miengo se sitúa casi en el 8%, en Piélagos en el 6,5% y en Santa Cruz de Bezana en el 5,4%. Si se comparan estos datos con los del mes de diciembre de 2007 se observa como la tasa ha aumentado considerablemente en los tres.

Por último, teniendo en cuenta los afiliados a la Seguridad Social del 2º semestre del 2008, la población activa ocupada de los municipios del PORN se encuentra repartida entre en el régimen general y el régimen de autónomos. De los dos regímenes el que más trabajadores presenta es el Régimen General, en el que se incluye más del 70% de éstos. En este punto cabe destacar que en los tres municipios la mayor parte de los trabajadores del Régimen General trabajan fuera del municipio lo cual constata que gran parte de la población utiliza el municipio como lugar de residencia y no de trabajo.

3.13. Infraestructuras y equipamientos

3.13.1. Red viaria

La red viaria del área de referencia del PORN del Parque Natural de las Dunas de Liencres se compone de las siguientes carreteras (**Mapa nº 23**):

- La autovía A-67 (Autovía de La Meseta) localizada en la parte central del límite sur del área de referencia del PORN.
- Las carreteras autonómicas secundarias CA-231 (Santander-Liencres-Puente Arce) y CA-232 (Puente Arce-Miengo-Requejada). La primera, dentro del área de referencia del PORN, va desde Soto de la Marina hasta Boo, pasando por el núcleo de Liencres. En Boo conecta con la autovía de La Meseta. La CA-232 está localizada en el límite sur-occidental del área de referencia del PORN.
- Las carreteras autonómicas locales CA-300 (Santa Cruz de Bezana-Soto de la Marina) que en el área de referencia del PORN se localiza en las inmediaciones del hospital de Liencres; CA-303 (El Ramo-Liencres) que va desde el pueblo de Liencres hasta Mortera; CA-305 (Acceso playa Valdearenas) localizada en el Parque Natural de las Dunas de Liencres; CA-323 (Mogro-Abra del Pas) y CA-324 (Mogro-Playa de Usil) localizadas en las inmediaciones del núcleo de Mogro, la primera llega hasta el Abra del Pas y la segunda da acceso a la playa de Usil. La CA-326 (Miengo-Cuchía) que se encuentra en el extremo occidental del área de referencia del PORN.
- Carreteras municipales, caminos agrícolas y pistas forestales.

Esta red de carreteras está acompañada por la línea de ferrocarril de vía estrecha que se encuentra en el sur del área de referencia del PORN.

En este punto hay que destacar la presencia de una serie de aparcamientos que dan servicio a las playas y que se localizan en el Parque Natural de las Dunas de Liencres, en la playa de Usil, en Mogro, y en los accesos a la isla de la Virgen del Mar.

3.13.2. Residuos sólidos urbanos

La gestión de los residuos urbanos en Cantabria se lleva a cabo a través de la participación de todas las instancias administrativas y sociales, ciudadanos y sociedad civil, sin olvidar la responsabilidad que deben asumir los productores de residuos.

La recogida y transporte es competencia de los Ayuntamientos, mientras que el tratamiento (incluyendo la eliminación final) es atribución de la Comunidad Autónoma, quedando marcada la frontera delimitativa de funciones por las Estaciones de Transferencia. Así, la Comunidad se hace cargo de los residuos que sean transportados y puestos a su disposición por los municipios en las propias estaciones de transferencia. Realiza además funciones de control, vigilancia, policía administrativa y planificación a través de los medios

que se estructuran en la Consejería de Medio Ambiente y otros relativos a la gestión de residuos a través de la empresa pública MARE (Medio Ambiente, Residuos y Energía). De esta forma, MARE es el instrumento gestor de desarrollo y ejecución de cuantas actividades, obras y proyectos se requieran para el desarrollo de los servicios de tratamiento y gestión.

Los municipios de Miengo, Piélagos y Santa Cruz de Bezana, se encuentran todos ellos en el Grupo B y realizan sus vertidos en el vertedero del Mazo y en planta de reciclaje integral de Torrelavega-Piélagos.

Cada una de estos grupos sirve como unidad de gestión, para las cuales se han definido todas y cada una de las infraestructuras. Así mismo, existen los Puntos Limpios Móviles en los núcleos de Miengo y Mogro, los cuales dependen de los Centros de Recuperación y Reciclaje.

3.13.3. Infraestructuras del agua

El desarrollo y ejecución del Plan de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de Cantabria, aprobado por el Gobierno de Cantabria en 1997, ha dado lugar a la creación de una infraestructura de colectores y estaciones depuradoras (EDAR).

La empresa MEDIO AMBIENTE, AGUA, RESIDUOS Y ENERGIA DE CANTABRIA, S.A.(MARE) es una empresa pública perteneciente al Gobierno de Cantabria y adscrita a la Consejería de Medio Ambiente, que en la actualidad gestiona los sistemas de saneamiento y depuración de aguas residuales. Dentro del ámbito del PORN se encuentran los Sistemas de saneamiento y depuración de Renedo de Pielagos (EDAR Quijano) y los Sistemas de saneamientos locales (EDAR de Miengo). El ayuntamiento de Santa Cruz de Bezana incorpora los saneamientos a la EDAR de Santander situada en San Román de la Llanilla.

Los términos municipales en los que se incluye el ámbito del PORN pertenecen a la unidad hidrogeológica de Santillana - San Vicente de la Barquera, dentro del Plan Hidrológico Norte II.

La distribución del sistema de Abastecimiento de Santander cubre los municipios de Santander, Piélagos, El Astillero, Camargo y Bezana, lo que supone algo más de 250.000 habitantes. El agua tratada se vierte al depósito de El Tojo, 16.000 m³, situado a la salida de la ETAP, que hace función de depósito de cabecera para el consumo asociado a los municipios de Santander, Piélagos, El Astillero, Camargo y Bezana.

El ayuntamiento de Pielagos, además de abastecerse del Plan Pas, cuenta con aportaciones del Ayuntamiento de Santander y de Camargo, y para casos de emergencia cuenta con una conexión con Bezana. Actualmente los suministros en alta son de unos 2 Hm³/año, de los cuales el 69% corresponde al Plan Pas. El consumo medio anual es de 5.243 m³/día.

El abastecimiento actual para el término municipal de Santa Cruz de Bezana procede en su mayor parte de la captación de aguas subterráneas. Estas captaciones se realizan desde un pozo profundo denominado "Prezanes-1" ubicado a unos 1200 m de la ETAP y otro pozo de similares características situado en el mismo recinto de la ETAP. Existe otro pozo denominado "Prezanes 3" que sólo se utiliza en momentos puntuales.

En el 2010 se realizó la ampliación de la Estación de Tratamiento de agua potable, con la instalación de una nueva línea de ósmosis, de última generación, más eficiente que la actual, para obtener un caudal de 150 m³/h de agua tratada, a partir del agua de los pozos de Prezanes 1 y Prezanes 3 empleando el sistema de filtración por arena existente.

Este sistema abastece a la población, incluyendo en su dotación la necesaria para industrias de poco consumo de agua situadas en los núcleos de población y conectadas a la red municipal. También abastece agua para los usos agropecuarios, usos industriales de industrias de poco consumo específico, riego, usos recreativos y otros aprovechamientos.

3.13.4. Equipamientos sanitarios, educativos y deportivos

El municipio de Miengo se encuentra incluido en Área de Salud de Torrelavega," adscritos al Centro de Salud "POLANCO", y los Servicios Sociales de Atención Primaria (SSAP) agrupados junto a Polanco y Suances.

Por su parte, los municipios de Piélagos y Santa Cruz de Bezana se encuentran incluidos en al Área de salud de Santander, adscritos al Centro de Salud "Bajo Pas-Renedo" y Consultorio-Centro de Salud "Bezana" respectivamente, así como a los Servicios Sociales de Atención Primaria (SSAP) de Piélagos y Santa Cruz de Bezana.

En cuanto a los equipamientos educativos públicos, dentro de los tres municipios del ámbito de ordenación se encuentran

CENTROS DE ENSEÑANZA DE MIENGO	TIPO	ENSEÑANZAS
COLEGIO ELSEDO	PÚBLICO	EDUCACION INFANTIL 2º CICLO, EDUCACION PRIMARIA, SEGUNDO CICLO DE EDUCACION INFANTIL
MARZAN	PÚBLICO	EDUCACION INFANTIL 1º CICLO, EDUCACION INFANTIL 2º CICLO, EDUCACION PRIMARIA, SEGUNDO CICLO DE EDUCACION INFANTIL
LA ARENA	PÚBLICO	EDUCACION INFANTIL 1º CICLO, EDUCACION PREESCOLAR

CENTROS DE ENSEÑANZA DE PIELAGOS	TIPO	ENSEÑANZAS
COLEGIO LAS DUNAS	PÚBLICO	EDUCACION INFANTIL 1º CICLO, EDUCACION INFANTIL 2º CICLO, EDUCACION PRIMARIA, PRIMER CICLO DE EDUCACION INFANTIL, SEGUNDO CICLO DE EDUCACION INFANTIL
COLEGIO INFANTIL LA PICOTA	PÚBLICO	SEGUNDO CICLO EDUCACION INFANTIL
COLEGIO EUTQUIO RAMOS	PÚBLICO	EDUCACION INFANTIL 2º CICLO, EDUCACION, EDUCACION PRIMARIA
COLEGIO VIRGEN DE VALENCIA	PÚBLICO	EDUCACION INFANTIL 2º CICLO, EDUCACION PRIMARIA, SEGUNDO CICLO DE EDUCACION INFANTIL
IES VALLE DE PIELAGOS	PÚBLICO	IES
COLEGIO ESTELA DE ZURITA	PÚBLICO	EDUCACION INFANTIL 2º CICLO, EDUCACION PRIMARIA.
COLEGIO BAJO PAS	PÚBLICO	EDUCACION INFANTIL 2º CICLO, EDUCACION PRIMARIA, SEGUNDO CICLO DE EDUCACION INFANTIL

CENTROS DE ENSEÑANZA DE SANTA CRUZ DE BEZANA	TIPO	ENSEÑANZAS
C.P. BUENAVENTURA GONZALEZ	PÚBLICO	EDUCACION INFANTIL 1º CICLO, EDUCACION INFANTIL 2º CICLO, EDUCACION PRIMARIA, SEGUNDO CICLO DE EDUCACION INFANTIL
SAN CIPRIANO	PÚBLICO	EDUCACION INFANTIL 1º CICLO, SEGUNDO CICLO DE EDUCACION INFANTIL
IES LA MARINA	PÚBLICO	EDUCACION SECUNDARIA
C.P. JOSE DE ESCANDON	PÚBLICO	EDUCACION INFANTIL 1º CICLO, EDUCACION INFANTIL 2º CICLO, EDUCACION PRIMARIA, SEGUNDO CICLO DE EDUCACION INFANTIL

3.14. Evolución histórica del territorio

En la evolución histórica de los espacios incluidos en el PORN del Parque Natural de las Dunas de Liencres hay dos aspectos importantes que han transformado este territorio. Por un lado, el cambio de la actividad ganadera, que ha pasado de ser una actividad basada en el ganado vacuno a centrarse en el ganado ovino y caprino principalmente, los cuales no requieren de grandes estabulaciones para su explotación y a su vez facilitan las labores de mantenimiento de los prados.

Por otro lado, otro aspecto que ha hecho que el ámbito territorial del PORN haya sufrido cambios sustanciales ha sido el hecho de que tanto Miengo, Piélagos como Santa Cruz de Bezana han sido espacios claves en el crecimiento de los grandes núcleos urbanos adyacentes, como son Santander y Torrelavega, convirtiéndose estos municipios en área de expansión residencial de estas dos ciudades. Además, al ser lugares costeros, también han sido puntos de establecimiento de segundas residencias. Esta situación ha dado lugar a un crecimiento masivo de la construcción de viviendas, lo cual ha transformado de manera considerable estos espacios.

Evolución ganadera.

Antes de comentar las conclusiones obtenidas del análisis de los datos referidos a la ganadería, cabe decir que los datos consultados son datos totales de los municipios que forman el PORN del Parque Natural de las Dunas de Liencres, en los que incluyen todos los núcleos de los tres municipios y no sólo los núcleos que se incluyen en PORN.

		1999	2008	Crecimiento absoluto %	Tasa crecimiento anual %
MIENGO	Vacuno	2.640	1.858	-26,62	-3,83
	Ovino	133	330	148,12	10,62
	Caprino	14	69	392,85	19,39
PIÉLAGOS	Vacuno	9.693	6.242	-35,60	-4,77
	Ovino	682	2010	194,72	12,76
	Caprino	34	529	1.455,88	35,66
SANTA CRUZ DE BEZANA	Vacuno	1.822	1.357	-25,52	-3,22
	Ovino	70	282	302,86	16,74
	Caprino	5	52	920	29,72

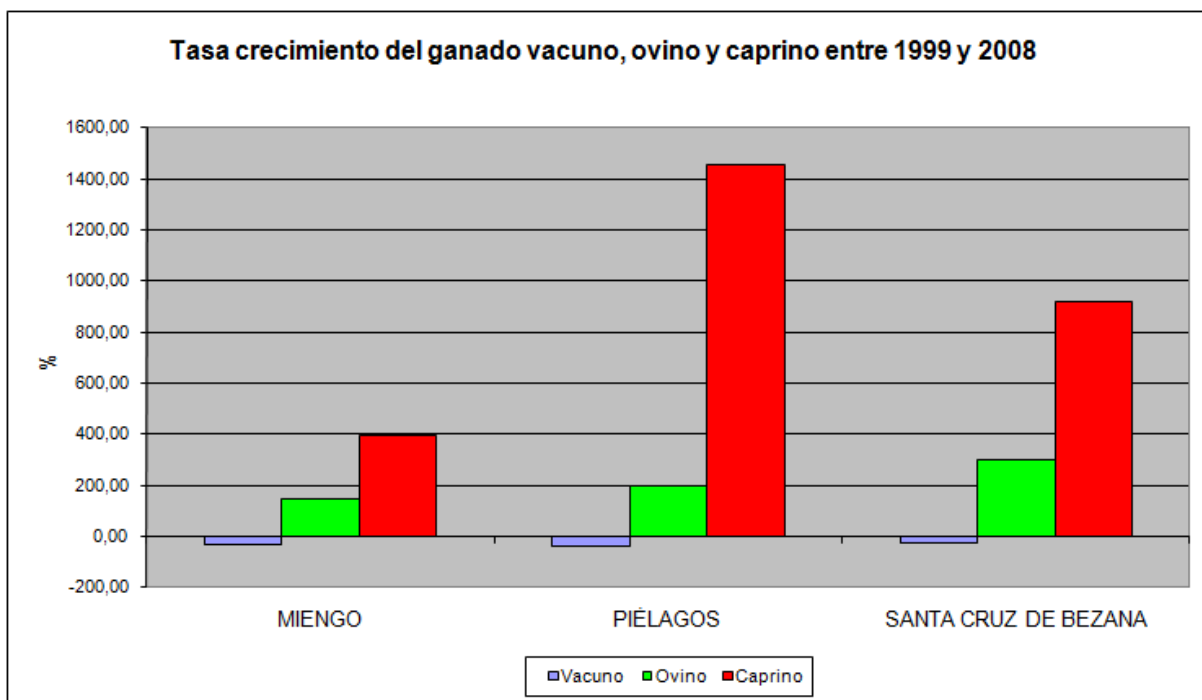
Fuente: Censo Agrario 1999 y Anuario de estadística Agraria Pesquera Cantabria 2008.

Tabla 19. Evolución del ganado vacuno, ovino y caprino (1999-2008).

Como se puede observar en la tabla anterior entre 1999 y 2008 en los tres municipios del PORN la cabaña ganadera ha sufrido un cambio en su estructura. El ganado vacuno, que era el más representativo en el año 1999, ha sufrido un descenso considerable. Su crecimiento ha sido negativo en todos los municipios. Sin embargo, con el ganado ovino y caprino ha sucedido todo lo contrario, y éstos presentan unas tasas de crecimiento importantes sobre todo el caprino, que ha aumentado de manera considerable en los últimos años.

Los municipios en los que más han aumentado estos dos tipos de ganado son Santa Cruz de Bezana y en Piélagos, donde el crecimiento absoluto entre los dos años ha sido para el ganado ovino del 195% y del 303%, respectivamente, y para el ganado caprino, del 1.456% en Piélagos y del 920% en Santa Cruz de Bezana. Llama la atención el enorme crecimiento de ganado caprino que presenta Piélagos (Gráfico 13).

En cuanto al municipio de Miengo, en él también ha aumentado el ganado ovino y caprino aunque en menor medida. Así el ganado ovino presenta un crecimiento absoluto que se sitúa en el 148% y el caprino en el 393%.

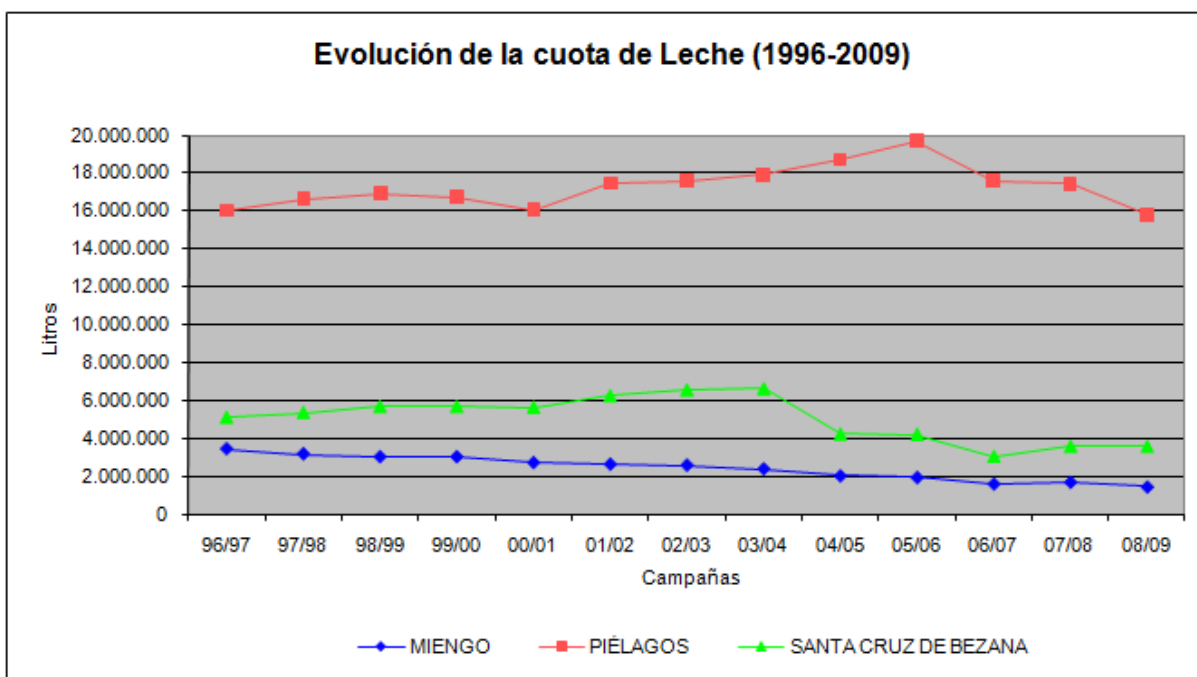


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Censo Agrario 1999 y Anuario de Estadística Agraria Pesquera Cantabria 2008

Gráfico 13. Tasa crecimiento absoluto del ganado vacuno, ovino y caprino entre 1999 y 2008. Municipios del PORN.

En lo que se refiere a la evolución de la cuota de leche en los municipios del PORN, como se puede ver en el gráfico siguiente el municipio que más litros de cuota lechera tiene es Piélagos, el cual supera ampliamente al resto de los municipios.

Haciendo un análisis individual de cada municipio del PORN, Miengo ha disminuido su cuota levemente entre 1996 y el 2009, entre las últimas campañas representadas a pesar de que la cuota disminuye esta se mantiene constante. Santa Cruz de Bezana, con más litros de cuota de leche que Miengo, sufre un descenso importante entre las campañas del 2003/2004 y 2006/2007. En las dos siguientes campañas en este municipio la cuota aumenta levemente y se mantiene. Por último, Piélagos es el único municipio que presenta un crecimiento de su cuota lechera hasta la campaña 2005/2006, momento a partir del cual la evolución de la cuota lechera comienza a presentar una tendencia decreciente.



Fuente: Anuario de Estadística Agraria-Pesquera de Cantabria 2007-2008.

Gráfico 14. Evolución de la cuota de leche (1996-2009) en los municipios del PORN.

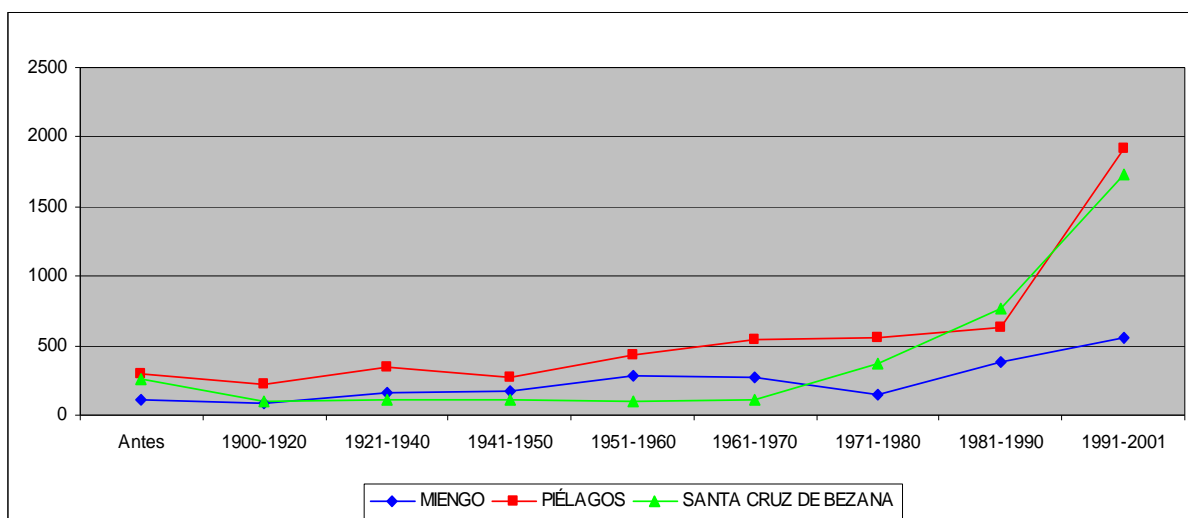
Por otro lado, atendiendo al número de cuotas lecheras entre 1996 y 2009 según los datos analizados del Anuario de Estadística Agraria Pesquera de Cantabria del 2007 y 2008, éste ha disminuido entre estos años en todos los municipios.

La diferencia entre la evolución en litros de la cuota de leche, la cual ha aumentado y la evolución en número de cuotas de leche, que ha disminuido, se debe principalmente a que en vez de comprar cuotas nuevas se han comprado litros de las ya existentes.

Evolución urbana.

La tendencia en lo que se refiere a la construcción de viviendas en el ámbito territorial del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural de las Dunas de Liencres, se centra en un importante crecimiento del número de construcciones que comenzó a producirse a partir de la década de los años ochenta, debido al crecimiento de la población del momento. Actualmente se sigue manteniendo el crecimiento del número de viviendas.

En el siguiente gráfico se puede observar como se ha producido la evolución de las viviendas construidas en los municipios que se encuentran dentro del PORN.



Fuente: ICANE, Fichas municipales Cantabria 2005.

Gráfico 15. Evolución del número de viviendas construidas entre 1900 y 2001 en los municipios del PORN.

En los municipios en los que el aumento en la construcción de viviendas ha sido más fuerte y rápido son Piélagos y Santa Cruz de Bezana. Mientras que en Miengo, aunque también ha aumentado la construcción de éstas, el crecimiento ha sido menor.

Evolución del proceso de urbanización.

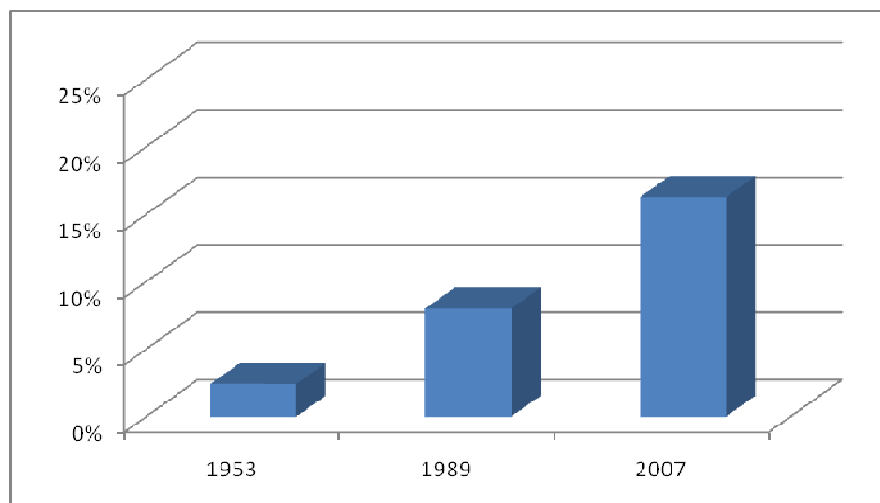
Para el análisis del proceso de urbanización se utilizó el área de referencia de 2.865 hectáreas tomada para el análisis de la mayoría de las variables del medio, la cual se describe en el punto 3.1. (*Alcance de la descripción*) de esta memoria.

La delimitación de las unidades urbanas se ha realizado siguiendo el criterio de delimitar las fincas cerradas y ajardinadas y no solamente el espacio construido.

La base cartográfica utilizada han sido las fotografías aéreas del vuelo de 1953, las ortofotos del Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria del mes de octubre de 1989 y las ortofotos del año 2007 del Gobierno de Cantabria, todas ellas de los términos municipales de Miengo, Piélagos, Santa Cruz de Bezana y parte del municipio de Santander.

En el área de referencia tomada para el análisis del proceso urbano, entre los años 1953 y 2007 la superficie edificada ha sufrido un crecimiento importante. Como se puede observar en el gráfico que se muestra a continuación.

En el año 1953 la superficie urbana apenas suponía un 2,5 % de la superficie total del área de referencia. En 1989 este valor era del 8% y en el año 2007 superaba ligeramente el 16%.



Fuente: Elaboración propia a partir de las fotografías aéreas de 1953 y de las ortofotos del Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria del mes de octubre de 1989 y las ortofotos del año 2007 del Gobierno de Cantabria

Gráfico 16. Evolución de la superficie urbanizada entre 1953 y 2007.

El espacio urbano ha evolucionado a velocidades distintas entre los años tenidos en cuenta. El mayor crecimiento de la superficie construida se ha producido entre 1989 y 2007. En estos dieciocho años casi se ha duplicado la superficie construida en la zona de estudio. Mientras que entre 1953 y 1989 la superficie urbana, aunque ha crecido de manera importante, ha aumentado cinco puntos y medio en treinta y seis años.

Fases de crecimiento del proceso urbano:

- Área urbanizada en 1953.

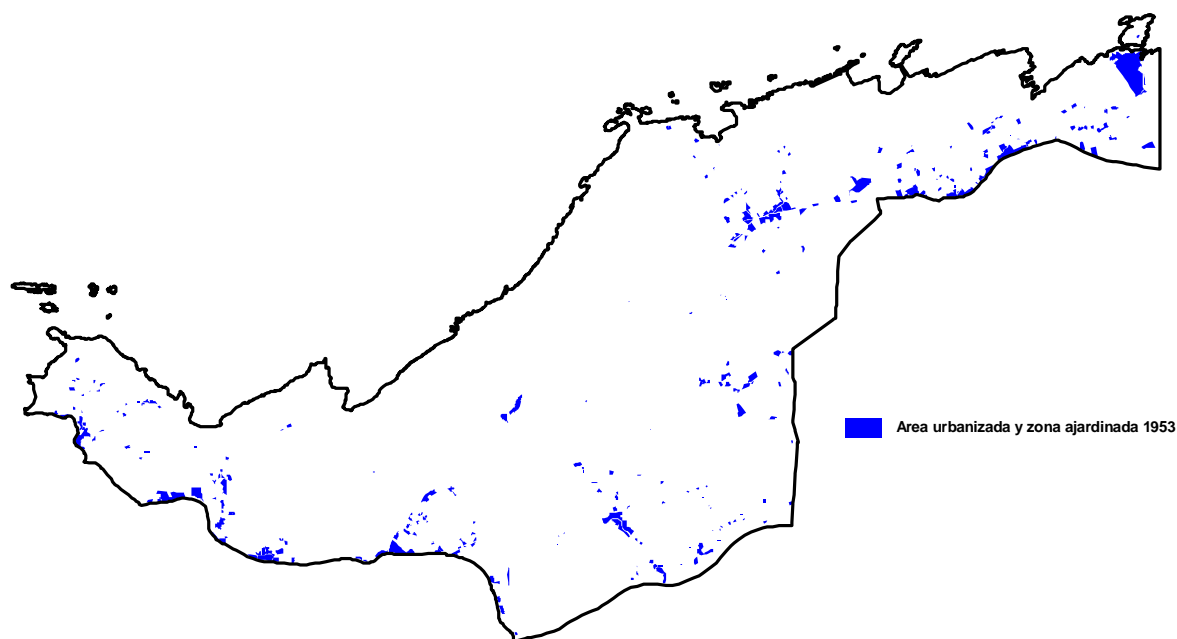


Figura 8. Uso urbano en 1953.

En 1953 la superficie urbana suponía el 2,43% de total del área tomada como referencia para el análisis del proceso urbano del PORN. El desarrollo urbano en 1953 estaba asociado a las principales vías de comunicación y a los núcleos de población más importantes. De esta manera se encuentra un poblamiento concentrado en los núcleos de Miengo, Mogro, Boo, Mortera, Liencres y Soto de la Marina, como se puede observar en el mapa anterior, que muestra el área urbanizada y zona ajardinada de este año. A esta concentración urbana en los pueblos más importantes se le une la presencia de casas individuales dispersas en las zonas cercanas a los principales núcleos de población.

▪ **Área urbanizada en 1989.**

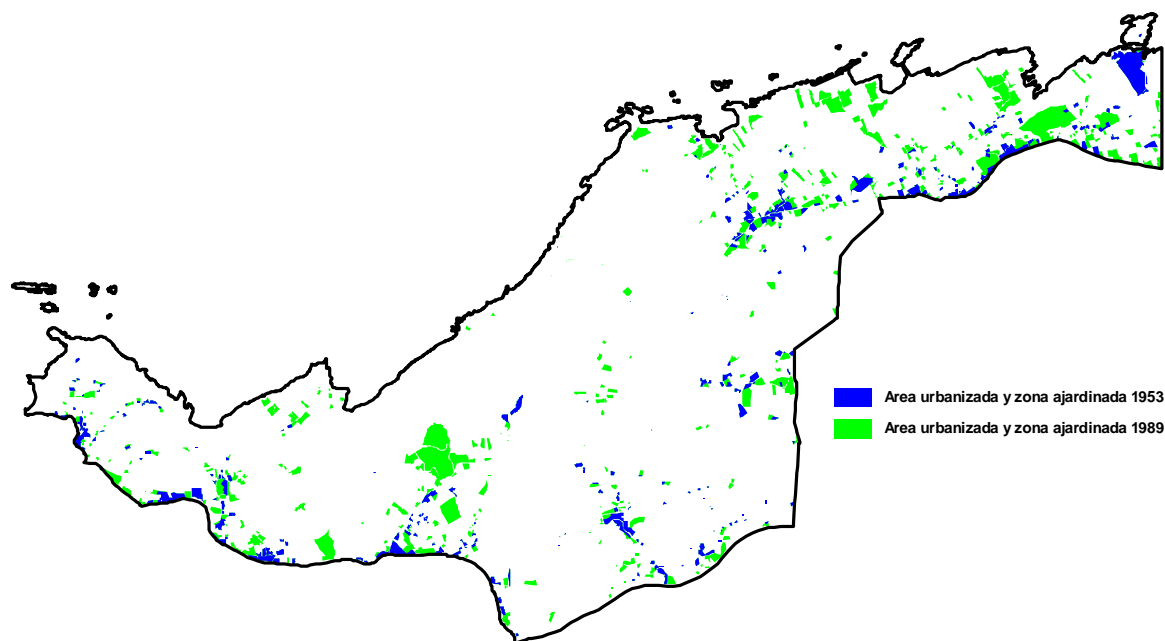


Figura 9. Uso urbano en 1989.

El espacio edificado en el año 1989 suponía el 8,02% del total del área de estudio. En el mapa anterior se puede observar como ha crecido el espacio urbano entre 1953 (manchas azules) y 1989 (manchas verdes).

En 1989 el crecimiento urbano se produce en la línea de costa y en los núcleos de población más turísticos como Mogro (principalmente en la zona de la ría), Soto de la Marina y Liencres.

La causa fundamental del incipiente crecimiento urbano del año 1989 es la construcción de segundas residencias destinadas al veraneo, de ahí su concentración en la primera línea de costa.

- **Área urbanizada en 2007.**

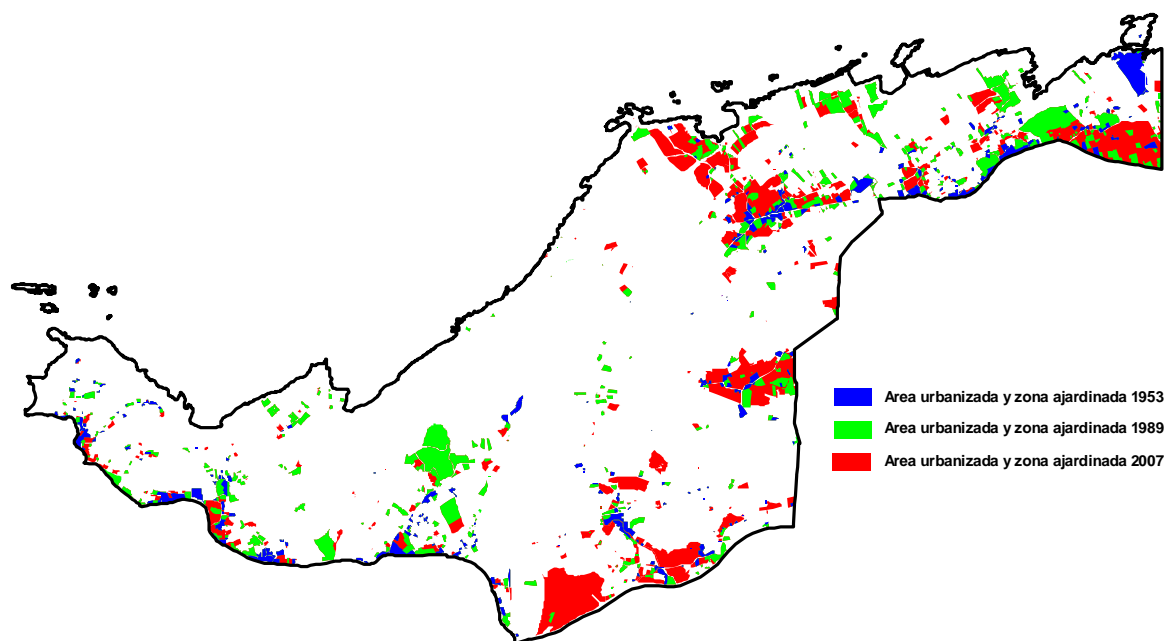


Figura 10. Uso urbano en 2007.

En el año 2007 la superficie urbana suponía un 16,28 % del total del área de estudio. Entre los años 1989 y 2007 el crecimiento más importante del espacio urbano se produce desde Mogro (sin incluir) hacia la parte este del área de estudio, principalmente en los núcleos de Mortera, Liencres y Soto de la Marina. Los núcleos de Miengo y Mogro también han aumentado su superficie urbana entre estos años pero su crecimiento más fuerte lo tuvieron entre 1953 y 1989 como se puede ver en el mapa anterior, en el que se muestra la evolución del crecimiento urbano entre 1953 y 2007.

El crecimiento urbano habido entre 1989 y 2007 se debe fundamentalmente al traslado de la primera residencia hacia esta zona desde municipios próximos en los que se encuentran importantes centros urbanos como Santander y Torrelavega.

3.15. Patrimonio cultural

Para la descripción del patrimonio cultural presente en la zona de estudio se ha redactado un informe detallado de impacto sobre el Patrimonio Cultural, por parte de la empresa Gabinete de Arqueología GAEM S.C con autorización de la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte, en cumplimiento a lo establecido en la *Ley 11/1998, de 13 de octubre, de Patrimonio Cultural de Cantabria* y en el *Decreto 36/2001, de 2 de mayo, de desarrollo parcial de la Ley*. Dicho informe se adjunta en el anejo nº 3 del presente informe.

4. OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL FIJADOS EN OTROS ÁMBITOS

Durante la elaboración del plan se han tenido en cuenta los objetivos de la protección ambiental fijados en los ámbitos internacionales, comunitarios y nacionales relativos al PORN del Parque Natural de las Dunas de Liencres.

- El ámbito del PORN incluye en su práctica totalidad el Lugar de Importancia Comunitaria ES130004 Dunas de Liencres y Estuario del Pas, incluido en la Decisión de la Comisión de 7 de diciembre de 2004 por la que se aprueba, en conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, la lista de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) de la región biogeográfica atlántica (Diario Oficial de la Unión Europea de 29 de diciembre). La Ley de Cantabria 4/2006, de 19 de mayo, incluye las Zonas de la Red Natura 2000 y, por tanto, al citado Lugar de Importancia Comunitaria en la Red de Espacios Naturales Protegidos, lo que unido a la flexibilidad establecida para seleccionar los instrumentos de planificación de los espacios Natura 2000 (artículo 67 de dicha Ley), determina que el PORN del Parque Natural de las Dunas de Liencres deba contener las previsiones necesarias para asegurar el buen estado de conservación de los hábitats y especies en la zona del Parque que es además LIC, así como prever la coherencia con el futuro instrumento de planeamiento del Lugar.

El Plan de Ordenación de los Recursos Naturales para las tres alternativas planteadas (excluida la alternativa “0” que supone la “no realización” del PORN), delimitan una zona de uso limitativo, con el objetivo de compatibilizar la conservación de los valores naturales del medio con la presencia y actividad humana, manteniendo los aprovechamientos tradicionales y el uso público, así como el desarrollo de labores de regeneración, mejora, adecuación paisajística y ecológica. Todos los hábitats de la Directiva existentes en la zona coincidente en el LIC y el ámbito territorial del PORN están incluidos en zonas de uso limitado para las cuatro alternativas.

En las tres alternativas contempladas el ámbito del LIC queda incluido en su práctica totalidad dentro de la zona de Uso Limitado, mientras que el Parque Natural de las Dunas de Liencres queda incluido íntegramente. En el caso de las alternativas 2 y 3 se establecen además, en diferentes grados, zonas de Uso Compatible que ejercen de áreas de “amortiguación o transición” entre las zonas de mayor presión antrópica y las de mayor valor ambiental, incluidas dentro del Uso Limitado.

- El PORN del Parque Natural de las Dunas de Liencres se redacta de acuerdo a lo establecido en el artículo 55 de la Ley de Cantabria 4/2006, de 19 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Cantabria. Esta Ley establece como instrumento de planeamiento de los Espacios Naturales Protegidos, el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales.
- La Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre del 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de su política de aguas, tiene como principal objetivo “establecer un marco para la protección de las aguas superficiales continentales, las aguas de transición, las aguas costeras y las subterráneas” mediante “políticas que prevengan todo deterioro adicional y protejan y mejoren el estado de conservación de los ecosistemas acuáticos y, con respecto a sus necesidades de agua, de los ecosistemas terrestres y humedales directamente dependientes de los ecosistemas acuáticos”. El PORN incorpora estos objetivos de conservación mediante dos instrumentos. Por una parte, la zonificación para la ordenación de las diferentes alternativas, incluye los ecosistemas acuáticos presentes principalmente en la unidad ambiental rías y marismas en el uso limitado, proporcionándoles de este modo una protección directa. Por otra parte el PORN

establece en el artículo 26 de sus Normas de Ordenación “Regulaciones específicas para la protección de los recursos hídricos”.

- El PORN tiene en cuenta los objetivos de conservación establecidos en las Directivas 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, *relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre*, y 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, *relativa a la conservación de las aves silvestres*, en lo referido a la conservación de especies y de hábitats fuera del LIC. En los artículos 27 y 28 de la Normativa del Plan se establecen “Regulaciones específicas” por un lado, para la protección de los hábitats, y por otro lado, para la protección de la flora y fauna silvestres.
- En cuanto a las especies incluidas en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (*Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas*) y en Catálogo Regional de Especies Amenazadas (*Decreto 120/2008 Decreto 120/2008, de 4 de diciembre por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Cantabria*) el PORN establece en el artículo 28 “Regulaciones específicas para la protección de la flora y fauna silvestres.
- El Convenio Europeo del Paisaje tiene como objetivo “promover la protección, gestión y ordenación de los paisajes”. Para ello propone la puesta en marcha de medidas generales que permitan la identificación de los paisajes más importantes, integrando su gestión en las políticas de ordenación territorial. El PORN identifica los diferentes paisajes existentes en su ámbito territorial, jerarquizándolos en diferentes unidades paisajísticas que se constituyen en uno de los elementos del medio que condicionan de manera importante la delimitación las unidades ambientales base para la zonificación de ordenación de las alternativas planteadas. Por otra parte, el PORN incorpora en el artículo 25 de sus Normas de Ordenación unas “Regulaciones específicas para la protección del paisaje”, y además, en el artículo 61, la obligación de elaborar un Plan de Restauración e Integración Ambiental y Paisajística.

5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

Una vez realizado el proceso descriptivo que supone la recogida de información y su exposición para la completa caracterización del ámbito territorial del Plan de Ordenación redactado, se procede, sobre la base de las distintas acciones que este conlleva y las características del medio, a la identificación y evaluación de los impactos previsibles que se desprenden de las tres alternativas definidas para este plan.

5.1. Identificación de los impactos

En primer lugar, la identificación de los impactos parte de la consideración pormenorizada de las acciones que se desarrollan en el Plan de Ordenación. Para ello se ha seguido el conocido procedimiento de la matriz de Leopold. Esta relación de acciones aparece a continuación:

LISTA DE ACCIONES DEL PLAN:	
Redacción	Delimitación de zonas de Uso Limitado
	Delimitación de zonas de Uso Compatible
	Delimitación de zonas de Uso General
	Delimitación de Áreas de Regeneración Ambiental y Paisajística
	ERS Aparcamiento de sobre el sistema dunar entre las playas Canallave y Valdearenas
	ERS Edificaciones dedicadas a la hostelería en las playas de Canallave y Valdearenas
	ERS Zonas de pradería sobre terrenos correspondientes a concesiones en el dominio público marítimo terrestre en las márgenes derecha e izquierda del río Pas
	ERS Campo de Golf del Abra del Pas sobre terrenos correspondientes a concesiones en el dominio público marítimo terrestre
	ERS Emisario submarino de Usgo, sobre terrenos correspondientes a concesiones en el dominio público marítimo terrestre

Se exponen del mismo modo los distintos elementos del medio susceptibles de sufrir impacto. Los elementos del medio aparecen en la lista que sigue, considerándose como grandes elementos la tierra (suelos y geomorfología), el agua, el aire, la flora y la fauna, etc.

LISTA DE ELEMENTOS DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE IMPACTO	
Tierra	Suelo.
	Formas.
	Patrimonio geológico.
Aguas	Calidad de Aguas superficiales.
	Calidad de Aguas subterráneas.
	Balance hídrico.
Atmósfera	Calidad (Contaminación lumínica)
	Calidad (Partículas suspensión y sedimentables).
Vegetación	Hábitats del Anexo I de la Directiva 93/42/CEE
	Especies del Anexo II de la Directiva 93/42/CEE
	Especies incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas
Fauna	Especies del Anexo II de la Directiva 93/42/CEE
	Especies incluidas en la Directiva 79/409/CEE
	Especies incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas
Paisaje	Calidad paisajística
Socioeconomía	Sector primario
	Sector secundario
	Sector terciario
Patrimonio	Arqueológico y Arquitectónico.

Este doble listado sirve para elaborar la matriz "reducida de impactos", que en realidad es una matriz para la identificación de interacciones entre las acciones derivadas del Plan de Ordenación y los distintos elementos del medio, a fin de identificar los diferentes impactos posibles y proceder posteriormente a su evaluación. La matriz reducida de interacciones para cada una de las alternativas analizadas se presenta en las siguientes tablas.

MATRIZ REDUCIDA DE INTERACCIONES ALTERNATIVA 1

Informe de Sostenibilidad Ambiental para el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural de las Dunas de Liencres

		Tierra			Aguas			Atmósfera		Vegetación			Fauna			Paisaje	Socioeconomía			Patrimonio
		Suelo	Formas	Patrimonio geológico	Calidad aguas superficiales	Calidad aguas subterráneas	Balance hídrico	Contaminación lumínica	Partículas suspensión	Hábitats del Anexo I de la Directiva 93/42/CEE	Especies del Anexo II de la Directiva 93/42/CEE	Especies incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas	Especies del Anexo II de la Directiva 93/42/CEE	Especies incluidas en la Directiva 79/409/CEE	Especies incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas	Calidad paisajística	Primario	Secundario	Terciario	Arqueológico y Arquitectónico
Redacción	Delimitación de zonas de Uso Limitado	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Delimitación de zonas de Uso Compatible																			
	Delimitación de zonas de Uso General																			
	Delimitación de Áreas de Regeneración Ambiental y Paisajística	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ERS Aparcamiento Canallave y Valdearenas									+	+	+	+	+	+	+			-	
	ERS Edificaciones hosteleras Canallave y Valdearenas	+	+	+						+	+	+	+	+	+	+			-	
	ERS Praderías sobre concesioes en el DPMT, en las márgenes del Pas									+	+	+	+	+	+	+	-			
	ERS Campo de golf Abra del Pas, sobre concesiones en el DPMT	+	+							+	+	+	+	+	+	+			-	
	ERS Emisario submarino Usgo, sobre concesiones en el DPMT																			

-	Impacto negativo, en principio no importante
+	Impacto positivo, en principio no importante
-	Impacto negativo, en principio importante
+	Impacto positivo, en principio importante
?	Indeterminado

MATRIZ REDUCIDA DE INTERACCIONES ALTERNATIVA 2

Informe de Sostenibilidad Ambiental para el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural de las Dunas de Liencres

		Tierra			Aguas			Atmósfera		Vegetación			Fauna			Paisaje	Socioeconomía			Patrimonio
		Suelo	Formas	Patrimonio geológico	Calidad aguas superficiales	Calidad aguas subterráneas	Balance hídrico	Contaminación lumínica	Partículas suspensión	Hábitats del Anexo I de la Directiva 93/42/CEE	Especies del Anexo II de la Directiva 93/42/CEE	Especies incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas	Especies del Anexo II de la Directiva 93/42/CEE	Especies incluidas en la Directiva 79/409/CEE	Especies incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas	Calidad paisajística	Primario	Secundario	Terciario	Arqueológico y Arquitectónico
Redacción	Delimitación de zonas de Uso Limitado	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Delimitación de zonas de Uso Compatible	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Delimitación de zonas de Uso General																			
	Delimitación de Áreas de Regeneración Ambiental y Paisajística	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ERS Aparcamiento Canallave y Valdearenas									+	+	+	+	+	+	+			-	
	ERS Edificaciones hosteleras Canallave y Valdearenas	+	+	+						+	+	+	+	+	+	+			-	
	ERS Praderías sobre concesioes en el DPMT, en las márgenes del Pas									+	+	+	+	+	+	+	-			
	ERS Campo de golf Abra del Pas, sobre concesiones en el DPMT	+	+							+	+	+	+	+	+	+			-	
	ERS Emisario submarino Usgo, sobre concesiones en el DPMT																			

-	Impacto negativo, en principio no importante
+	Impacto positivo, en principio no importante
-	Impacto negativo, en principio importante
+	Impacto positivo, en principio importante
?	Indeterminado

MATRIZ REDUCIDA DE INTERACCIONES ALTERNATIVA 3

Informe de Sostenibilidad Ambiental para el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural de las Dunas de Liencres

		Tierra			Aguas			Atmósfera		Vegetación			Fauna			Paisaje	Socioeconomía			Patrimonio
		Suelo	Formas	Patrimonio geológico	Calidad aguas superficiales	Calidad aguas subterráneas	Balance hídrico	Contaminación lumínica	Partículas suspensión	Hábitats del Anexo I de la Directiva 93/42/CEE	Especies del Anexo II de la Directiva 93/42/CEE	Especies incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas	Especies del Anexo II de la Directiva 93/42/CEE	Especies incluidas en la Directiva 79/409/CEE	Especies incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas	Calidad paisajística	Primario	Secundario	Terciario	Arqueológico y Arquitectónico
Redacción	Delimitación de zonas de Uso Limitado	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Delimitación de zonas de Uso Compatible	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Delimitación de zonas de Uso General																			
	Delimitación de Áreas de Regeneración Ambiental y Paisajística	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ERS Aparcamiento Canallave y Valdearenas									+	+	+	+	+	+	+			-	
	ERS Edificaciones hosteleras Canallave y Valdearenas	+	+	+						+	+	+	+	+	+	+			-	
	ERS Praderías sobre concesioes en el DPMT, en las márgenes del Pas									+	+	+	+	+	+	+	-			
	ERS Campo de golf Abra del Pas, sobre concesiones en el DPMT	+	+							+	+	+	+	+	+	+			-	
	ERS Emisario submarino Usgo, sobre concesiones en el DPMT																			

-	Impacto negativo, en principio no importante
+	Impacto positivo, en principio no importante
-	Impacto negativo, en principio importante
+	Impacto positivo, en principio importante
?	Indeterminado

Una vez identificadas todas las interacciones que originan los impactos, puede procederse a la evaluación de estos, conforme a distintos criterios. Estos variarán conforme se consideren unos impactos u otros, ya que no existe una forma única de tratamiento y evaluación para todos ellos.

Naturalmente, no todas las interacciones identificadas tienen la misma importancia, siendo solamente unas pocas las que, en general, resultan significativas.

A continuación se exponen los criterios e indicadores utilizados para caracterizar los impactos identificados. Esa caracterización servirá posteriormente para determinar qué impactos son significativos y para evaluar los mismos.

En todos los casos, se procurará especificar las siguientes características de los impactos:

Fase:	Redacción	Probabilidad de ocurrencia:	Baja, media, alta
Carácter:	Positivo, Negativo, Indeterminado	Momento de aparición:	Corto, medio, largo plazo
Tipo de acción:	Directa, indirecta	Reversibilidad:	Reversible, irreversible
Perdurabilidad:	Permanente, temporal	Recuperabilidad:	Recuperable, irrecuperable
Alcance-incidencia:	Puntual, medio, extenso	Magnitud:	(-) Compatible, moderado, severo y crítico (+) Poco significativo, significativo.

5.2. Valoración de los impactos

5.2.1. Impacto sobre los suelos

Los impactos sobre los suelos derivados de la redacción de las condiciones que conforman el presente PORN, se concretan en el régimen de usos y actividades que son permitidas en cada una de las zonas de uso, definidas para las tres alternativas contempladas, y que son objeto de análisis.

De manera general, el PORN prohíbe para las tres zonas de uso definidas, las siguientes actividades potencialmente generadoras de impacto sobre los suelos naturales:

- *Extracción de arenas, rocas y minerales, áridos y moliendas.
- *Instalación de vertederos y almacenes de productos tóxicos o inflamables.
- *La eliminación de la cubierta arbórea o arbustiva autóctona.
- *La circulación o estacionamiento de vehículos fuera de las vías y lugares señalados para tal fin, la circulación campo a través y el “moto-cross”, el estacionamiento nocturno de caravanas, furgonetas y vehículos similares, así como la circulación por pistas y caminos prohibidos y señalados al efecto.

Las condiciones de preservación que implican estas prohibiciones de carácter general (concretadas en el artículo 24 de las Normas de Ordenación, en lo referente a los recursos edáficos, así como lo dispuesto en los artículos 40.4 y 41) se complementan además con las regulaciones según la zonificación.

Las regulaciones según la zonificación (artículos 32, 33 y 36) que prohíben en las zonas de uso limitado y uso compatible acciones que pueden afectar de forma significativa a los suelos naturales mediante su ocupación directa, son las siguientes:

- * Los crecimientos urbanísticos, sin que tenga tal consideración la ubicación de los espacios libres.

- * Salvo las edificaciones e infraestructuras contempladas entre las permitidas o autorizables, la construcción de edificaciones o infraestructuras correspondientes a:

 - Nuevos viales privados.

 - Instalaciones recreativas o turísticas.

 - Nuevas urbanizaciones, edificaciones, construcciones e instalaciones destinadas al uso residencial, hostelería, camping, hospedería, restauración o similares.

- * La construcción o instalación de campamentos de turismo (campings).

Las regulaciones de las que se desprenden todas las prohibiciones señaladas suponen, para las tres alternativas contempladas y el consiguiente ámbito territorial de cada una de ellas, la imposibilidad de consecución de impactos negativos sobre los suelos naturales, pudiendo estimarse su preservación y posibilidad de evolución natural como un impacto positivo.

Igualmente, para el caso de los Elementos de Régimen Singular, la perspectiva de extinción de los mismos al término de las correspondientes concesiones y el restablecimiento de las condiciones naturales, incluso recurriendo a labores de regeneración ambiental y paisajística que suponen actuaciones de restauración de los valores edáficos originales (artículos 17 y 18 de las Normas de Ordenación del PORN). Esto implica indudablemente impactos de signo positivo sobre los activos existentes en materia de suelos naturales.

Este hecho se aplica sin embargo a las zonas abarcadas y zonificadas por las tres alternativas contempladas, siendo la alternativa 1 la que menos superficie cubre, con 677,38 hectáreas en régimen de Uso Limitado casi totalmente, quedando el resto del ámbito inicial del PORN exterior a la figura de protección finalmente propuesta (el Parque Natural). La alternativa 2 propone un Parque Natural de 1518,43 hectáreas con 677,38 has. en régimen de Uso Limitado, y 831,85 has. de Uso Compatible, quedando el resto exterior a este parque propuesto. Finalmente, la alternativa 3 propone un Parque Natural de 1753,14 hectáreas, que, con 677,38 has. en régimen de Uso Limitado y 1066,27 has. en régimen de Uso Compatible, abarca la totalidad del ámbito inicialmente contemplado por el PORN, con las 12 Unidades Ambientales establecidas, integradas en el Parque Natural.

Dado el hecho de que en las áreas exteriores a las diferentes propuestas de Parque Natural que establecen las diferentes alternativas la figura de protección más restrictiva es el Plan de Ordenación del Litoral (POL), no queda garantizada la imposibilidad de impactos sobre los suelos derivados de nuevas construcciones, en las zonas excluidas del POL de acuerdo con su artículo 2.1 (Ley 2/2004). De hecho, esta posibilidad existe para el caso de la alternativa 1, que deja fuera del Parque Propuesto la unidad ambiental del Monte Tolío, existiendo en su ladera noroeste una excluida del POL que podría desarrollarse, con los consiguientes impactos negativos derivados de la ocupación de suelos naturales. Para las alternativas 2 y 3, esta posibilidad queda descartada, y por esta razón, estas dos últimas alternativas tienen implicaciones más positivas en lo que a la imposibilidad de impactos sobre los suelos naturales se refiere.

Por todas estas razones, los impactos sobre los suelos en las tres alternativas han de considerarse de signo positivo, pudiendo ser calificado como de magnitud significativa para el caso de las alternativas 2 y 3 a causa de las mayores garantías de protección que ofrecen en extensiones superiores, concretamente para la unidad ambiental del Monte Tolío, descartando en la misma la posibilidad de desarrollos urbanísticos con los consiguientes impactos sobre los suelos de esta zona.

Las características de este impacto se ofrecen en las siguientes tablas:

Alternativa 1			
Elemento afectable:		Suelo	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		Delimitación de zonas de Uso Limitado Delimitación de zonas de Uso General Delimitación de Áreas de Regeneración Ambiental y Paisajística. E.R.S. Praderías sobre concesiones en el DPMT E.R.S. Edificaciones hosteleras Canallave y Valdearenas E.R.S. Aparcamiento Canallave y Valdearenas E.R.S. Campo de golf Abra del Pas (DPMT) E.R.S. Emisario submarino Usgo (DPMT)	
Fase	Redacción	Momento de aparición	Corto plazo
Carácter	Positivo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Poco Significativo
Alcance (incidencia)	Extenso	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-
Alternativa 2			
Elemento afectable:		Suelo	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		Delimitación de zonas de Uso Limitado Delimitación de zonas de Uso Compatible Delimitación de zonas de Uso General Delimitación de Áreas de Regeneración Ambiental y Paisajística. E.R.S. Praderías sobre concesiones en el DPMT E.R.S. Edificaciones hosteleras Canallave y Valdearenas E.R.S. Aparcamiento Canallave y Valdearenas E.R.S. Campo de golf Abra del Pas (DPMT) E.R.S. Emisario submarino Usgo(DPMT)	
Fase	Redacción	Momento de aparición	Corto plazo
Carácter	Positivo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Significativo
Alcance (incidencia)	Extenso	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

Alternativa 3			
Elemento afectable:		Suelo	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		Delimitación de zonas de Uso Limitado Delimitación de zonas de Uso Compatible Delimitación de zonas de Uso General Delimitación de Áreas de Regeneración Ambiental y Paisajística. E.R.S. Praderías sobre concesiones en el DPMT E.R.S. Edificaciones hosteleras Canallave y Valdearenas E.R.S. Aparcamiento Canallave y Valdearenas E.R.S. Campo de golf Abra del Pas (DPMT) E.R.S. Emisario submarino Usgo (DPMT)	
Fase	Redacción	Momento de aparición	Corto plazo
Carácter	Positivo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Significativo
Alcance (incidencia)	Extenso	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

5.2.2. Impacto sobre las formas

El impacto sobre las formas naturales del relieve deriva de las acciones (considerando como tales las de origen humano, aunque también procesos naturales que tengan cierta magnitud y rapidez de desarrollo en el tiempo) que producen cambios morfológicos apreciables en mayor o menor escala. En el presente análisis de impactos se contemplan, no obstante, únicamente las acciones derivadas de las posibles actuaciones humanas.

En este sentido, la puesta en vigor del PORN supone el establecimiento de restricciones que, tanto en las zonas de Uso General y Uso Compatible como en las de Uso Limitado, imposibilitan las acciones humanas que puedan alterar las formas naturales del relieve que actualmente pueden ser observadas en el ámbito de aplicación del PORN, siendo estas restricciones iguales para las tres alternativas contempladas. Las más importantes de estas restricciones serían las siguientes, según se expone en el artículo 24 de las Normas de Ordenación del PORN:

- * La extracción de arena de las playas y de las dunas, salvo cuando se trate de actuaciones destinadas a la creación y regeneración de playas previstas en la legislación de costas, en las que se estará a lo dispuesto en el artículo 6 del presente PORN.
- * La extracción de rocas, minerales y fósiles, salvo que se autorice por la Administración Gestora por razones de investigación científica o educación ambiental y no ponga en peligro los recursos afectados.
- * Las explotaciones mineras extractivas, incluidas las de áridos y las moliendas.
- * Cualquier obra o actividad que implique movimientos de tierra, salvo las asociadas a los usos y actividades permitidas o autorizadas por la Administración Gestora. No tendrán consideración de movimientos de tierra

las labores normales relacionadas con la preparación y acondicionamiento del suelo para la actividad agropecuaria o forestal.

Estas restricciones se materializan en los usos prohibidos que se detallan en las regulaciones según la zonificación (artículos 32, 33 y 36 correspondientes al título IV de las Normas de Ordenación del PORN), y que prohíben en las zonas de uso limitado y uso compatible acciones que pueden afectar de forma significativa a las formas del relieve. Estas prohibiciones son las siguientes:

- * Los crecimientos urbanísticos, sin que tenga tal consideración la ubicación de los espacios libres que permite el artículo 31.a. del presente PORN.

- * Salvo las edificaciones e infraestructuras contempladas entre las permitidas o autorizables, la construcción de edificaciones o infraestructuras correspondientes a:

- Nuevos viales privados.

- Instalaciones recreativas o turísticas.

- Nuevas urbanizaciones, edificaciones, construcciones e instalaciones destinadas al uso residencial, hostelería, camping, hospedería, restauración o similares.

- * La construcción o instalación de campamentos de turismo (campings).

Por otra parte, el cese de las actividades que se desarrollan en los E.R.S. a la finalización de las correspondientes concesiones y la posterior restitución de las formas naturales (artículos 17 y 18 de las Normas de Ordenación del PORN) supondrá impactos de carácter positivo en lo que a las formas del relieve se refiere.

Obviamente las formas naturales están sujetas a cambios (morfodinámica) imprimidos por la acción de elementos naturales externos (erosión natural de suelos, procesos de ladera, procesos costeros de erosión, transporte y sedimentación, procesos estuarinos, etc.) que no se contemplan como impactos sobre las formas, como ya se ha comentado.

Todas estas consideraciones se aplican sin embargo a las zonas abarcadas y zonificadas por las tres alternativas contempladas, siendo la alternativa 1 la que menos superficie cubre, con 679,62 hectáreas en régimen de Uso Limitado casi totalmente, quedando el resto del ámbito inicial del PORN exterior a la figura de protección finalmente propuesta (el Parque Natural). La alternativa 2 propone un Parque Natural de 1518,43 hectáreas con 677,38 has. en régimen de Uso Limitado, y 831,85 Has. de Uso Compatible, quedando el resto exterior a este parque propuesto. Finalmente, la alternativa 3 propone un Parque Natural de 1753,14 Hectáreas, que, con 677,38 Has. en régimen de Uso Limitado y 1066,27 Has. en régimen de Uso Compatible, abarca la totalidad del ámbito inicialmente contemplado por el PORN, con las 12 Unidades Ambientales establecidas, integradas en el Parque Natural.

Dado el hecho de que en las áreas exteriores a las diferentes propuestas de Parque Natural que establecen las diferentes alternativas la figura de protección más restrictiva es el Plan de Ordenación del Litoral (POL), no queda garantizada la imposibilidad de impactos sobre las formas del relieve derivados de nuevas construcciones y los consiguientes movimientos de tierra, sobre todo para el caso de desarrollos urbanísticos en zonas excluidas del POL en aplicación de su artículo 2.1 (Ley 2/2004). De hecho, esta posibilidad existe para el caso de la alternativa 1, que deja fuera del Parque Propuesto la unidad ambiental del Monte Tolío, existiendo en su ladera noroeste la zona excluida del POL referida en el párrafo anterior en la que podrían desarrollarse actuaciones urbanísticas, con los consiguientes impactos negativos derivados de la presencia de las edificaciones y los movimientos de tierra

necesarios para su construcción. Para las alternativas 2 y 3, esta posibilidad queda descartada, y por esta razón, estas dos últimas alternativas tienen implicaciones más positivas en lo que a la imposibilidad de impactos sobre las formas del relieve se refiere.

En estas circunstancias el impacto sobre las formas generado por la alternativa 1 puede ser calificado como positivo y poco significativo, mientras que para el caso de las alternativas 2 y 3 puede ser calificado como positivo y significativo.

La caracterización de este impacto se ofrece en las siguientes tablas.

Alternativa 1			
Elemento afectable:		Formas	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		Delimitación de zonas de Uso Limitado Delimitación de zonas de Uso General Delimitación de Áreas de Regeneración Ambiental y Paisajística. E.R.S. Praderías sobre concesiones en el DPMT E.R.S. Edificaciones hosteleras Canallave y Valdearenas E.R.S. Aparcamiento Canallave y Valdearenas E.R.S. Campo de golf Abra del Pas (DPMT) E.R.S. Emisario submarino Usgo (DPMT)	
Fase	Redacción	Momento de aparición	Corto plazo
Carácter	Positivo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Poco Significativo
Alcance (incidencia)	Extenso	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

Alternativa 2			
Elemento afectable:		Formas	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		Delimitación de zonas de Uso Limitado Delimitación de zonas de Uso Compatible Delimitación de zonas de Uso General Delimitación de Áreas de Regeneración Ambiental y Paisajística. E.R.S. Praderías sobre concesiones en el DPMT E.R.S. Edificaciones hosteleras Canallave y Valdearenas E.R.S. Aparcamiento Canallave y Valdearenas E.R.S. Campo de golf Abra del Pas (DPMT) E.R.S. Emisario submarino Usgo (DPMT)	
Fase	Redacción	Momento de aparición	Corto plazo
Carácter	Positivo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Significativo
Alcance (incidencia)	Extenso	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

Alternativa 3			
Elemento afectable:		Formas	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		Delimitación de zonas de Uso Limitado Delimitación de zonas de Uso Compatible Delimitación de zonas de Uso General Delimitación de Áreas de Regeneración Ambiental y Paisajística. E.R.S. Praderías sobre concesiones en el DPMT E.R.S. Edificaciones hosteleras Canallave y Valdearenas E.R.S. Aparcamiento Canallave y Valdearenas E.R.S. Campo de golf Abra del Pas (DPMT) E.R.S. Emisario submarino Usgo (DPMT)	
Fase	Redacción	Momento de aparición	Corto plazo
Carácter	Positivo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Significativo
Alcance (incidencia)	Extenso	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

5.2.3. Impacto sobre el patrimonio geológico

Dado el elevadísimo valor que el patrimonio geológico y geomorfológico tiene dentro del ámbito de aplicación del PORN, manifestado en la descripción realizada en la memoria del PORN en sus apartados 3.5, 3.6 y 5, y en el Anexo II del mismo, resulta de capital importancia la existencia de firmes garantías para su conservación,

haciendo esta compatible con la puesta en valor de buen número de elementos relevantes desde el punto de vista de este patrimonio.

Las prohibiciones de acción o uso, con carácter específico, y para la preservación de los recursos geológicos, serían las siguientes, según se expone en el artículo 24 de las Normas de Ordenación del PORN:

- * La extracción de arena de las playas y de las dunas, salvo cuando se trate de actuaciones destinadas a la creación y regeneración de playas previstas en la legislación de costas, en las que se estará a lo dispuesto en el artículo 6 del presente PORN.
- * La extracción de rocas, minerales y fósiles, salvo que se autorice por la Administración Gestora por razones de investigación científica o educación ambiental y no ponga en peligro los recursos afectados.
- * Las nuevas explotaciones mineras extractivas, incluidas las de áridos y las molindas.
- * Cualquier obra o actividad que implique movimientos de tierra, salvo las asociadas a los usos y actividades permitidas o autorizadas por la Administración Gestora. No tendrán consideración de movimientos de tierra las labores normales relacionadas con la preparación y acondicionamiento del suelo para la actividad agropecuaria o forestal.

Estas restricciones se complementan con otras de carácter general y las prohibiciones detalladas en los artículos 32, 33 y 36 del capítulo IV (regulaciones según la zonificación) de las Normas de Ordenación, y que prohíben en las zonas de uso limitado y uso compatible acciones que pueden afectar de forma significativa al patrimonio geológico. Estas prohibiciones son las siguientes:

- * Los crecimientos urbanísticos, sin que tenga tal consideración la ubicación de los espacios libres que permite el artículo 31.a. del presente PORN.
- * Salvo las edificaciones e infraestructuras contempladas entre las permitidas o autorizables, la construcción de edificaciones o infraestructuras correspondientes a:
 - Nuevos viales privados.
 - Instalaciones recreativas o turísticas.
 - Nuevas urbanizaciones, edificaciones, construcciones e instalaciones destinadas al uso residencial, hostelería, camping, hospedería, restauración o similares.
- * La construcción o instalación de campamentos de turismo (campings).

Todas estas restricciones garantizan la conservación del patrimonio geológico dentro del ámbito de su evolución natural conforme a los procesos y ritmos naturales.

Por su parte, el cese de las actividades que se desarrollan en los E.R.S. a la finalización de las correspondientes concesiones y la posterior restitución de las formas naturales (artículos 17 y 18 de las Normas de Ordenación del PORN) supondrá impactos de carácter positivo por desaparición de elementos antrópicos en zonas sensibles desde el punto de vista del patrimonio geológico, sobre todo los existentes en el entorno de las playas de Valdearenas y Canallave, o en las márgenes del río Pas, dentro del entorno estuarino.

Todas estas consideraciones se aplican sin embargo a las zonas abarcadas y zonificadas por las tres alternativas contempladas, siendo la alternativa 1 la que menos superficie cubre, con 679,62 hectáreas en régimen de Uso Limitado casi

totalmente, quedando el resto del ámbito inicial del PORN exterior a la figura de protección finalmente propuesta (el Parque Natural). La alternativa 2 propone un Parque Natural de 1455,09 hectáreas con 677,38 has. en régimen de Uso Limitado, y 831,85 has. de Uso Compatible, quedando el resto exterior a este parque propuesto. Finalmente, la alternativa 3 propone un Parque Natural de 1753,14 hectáreas, que, con 677,38 has. en régimen de Uso Limitado y 1066,27 has. en régimen de Uso Compatible, abarca la totalidad del ámbito inicialmente contemplado por el PORN, con las 12 Unidades Ambientales establecidas, integradas en el Parque Natural.

Dado el hecho de que en las áreas exteriores a las diferentes propuestas de Parque Natural que establecen las diferentes alternativas la figura de protección más restrictiva es el Plan de Ordenación del Litoral (POL), no queda garantizada la imposibilidad de impactos, sobre todo para el caso de desarrollos urbanísticos en zonas excluidas del POL en aplicación de su artículo 2.1 (Ley 2/2004). De hecho, esta posibilidad existe para el caso de la alternativa 1, que deja fuera del Parque Propuesto la unidad ambiental del Monte Tolío. Esta unidad, además de constituirse en un importante hito paisajístico que preside toda la zona, es un importante elemento dentro del patrimonio geológico, habiendo sido calificado como Lugar de Interés Geológico (LIG) con la denominación “Terminación periclinal y bloques fallados del monte Tolío PNDL-GMF-01” en el Estudio Geomorfológico y análisis de la Geodiversidad en el ámbito de las Dunas de Liencres, realizado por Gustavo Gutiérrez en 2009 como iniciativa para la aplicación de la ley 42/2007 del patrimonio Natural y de la biodiversidad. Dentro de esta unidad existe, en su ladera noroeste, un Plan Parcial aprobado actualmente que pudiera desarrollarse, con los consiguientes impactos negativos derivados de la presencia de las edificaciones y los movimientos de tierra necesarios para su construcción. Para las alternativas 2 y 3, esta posibilidad queda descartada, y por esta razón, estas dos últimas alternativas tienen implicaciones más positivas en lo que a la pérdida de valores relacionados con la geodiversidad se refiere.

En estas circunstancias el impacto sobre las formas generado por la alternativa 1 puede ser calificado como positivo y significativo, mientras que para el caso de las alternativas 2 y 3 puede ser calificado como positivo y muy significativo.

Alternativa 1			
Elemento afectable:		Patrimonio geológico	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		Delimitación de zonas de Uso Limitado Delimitación de zonas de Uso General Delimitación de Áreas de Regeneración Ambiental y Paisajística. E.R.S. Praderías sobre concesiones en el DPMT E.R.S. Edificaciones hosteleras Canallave y Valdearenas E.R.S. Aparcamiento Canallave y Valdearenas E.R.S. Campo de golf Abra del Pas (DPMT) E.R.S. Emisario submarino Usgo (DPMT)	
Fase	Redacción	Momento de aparición	Corto plazo
Carácter	Positivo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Significativo
Alcance (incidencia)	Extenso	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

Alternativa 2			
Elemento afectable:		Patrimonio geológico	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		Delimitación de zonas de Uso Limitado Delimitación de zonas de Uso Compatible Delimitación de zonas de Uso General Delimitación de Áreas de Regeneración Ambiental y Paisajística. E.R.S. Praderías sobre concesiones en el DPMT E.R.S. Edificaciones hosteleras Canallave y Valdearenas E.R.S. Aparcamiento Canallave y Valdearenas E.R.S. Campo de golf Abra del Pas (DPMT) E.R.S. Emisario submarino Usgo (DPMT)	
Fase	Redacción	Momento de aparición	Corto plazo
Carácter	Positivo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Muy Significativo
Alcance (incidencia)	Extenso	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

Alternativa 3			
Elemento afectable:		Patrimonio geológico	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		Delimitación de zonas de Uso Limitado Delimitación de zonas de Uso Compatible Delimitación de zonas de Uso General Delimitación de Áreas de Regeneración Ambiental y Paisajística. E.R.S. Praderías sobre concesiones en el DPMT E.R.S. Edificaciones hosteleras Canallave y Valdearenas E.R.S. Aparcamiento Canallave y Valdearenas E.R.S. Campo de golf Abra del Pas (DPMT) E.R.S. Emisario submarino Usgo (DPMT)	
Fase	Redacción	Momento de aparición	Corto plazo
Carácter	Positivo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Muy Significativo
Alcance (incidencia)	Extenso	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

5.2.4. Impacto sobre las aguas

Los impactos sobre las aguas, como norma general, tienen una doble manifestación; sobre el régimen o cantidad de las aguas que fluyen y/o se infiltran, y sobre la calidad de las mismas, a través de la posible contaminación.

La entrada en vigor del PORN del Parque Natural de las Dunas de Liencres, implica inicialmente la puesta en marcha de medidas de gestión de carácter general (afectan por tanto, a las tres alternativas propuestas) que impedirán en el futuro los impactos sobre la calidad de las aguas y su régimen. Estas medidas afectan tanto a las zonas de Uso Compatible y Uso General, como a las zonas de Uso Limitado. Igualmente afectan a los Elementos de Régimen Singular, impidiendo su mayor desarrollo mientras continúen existiendo.

Las restricciones y prohibiciones implementadas en el PORN para la protección de los recursos hídricos quedan reflejadas en el artículo 26 de sus Normas de Ordenación, y se expresa en los siguientes términos:

1. Para garantizar la calidad de las aguas superficiales, así como aquellas almacenadas en los acuíferos subterráneos, los planeamientos urbanísticos incorporarán estudios concretos que permitan tipificar los cauces y acuíferos en relación a su capacidad autodepuradora, con el objeto de ajustar el tratamiento de las aguas residuales a la calidad del recurso exigida para los usos a que vaya destinado, o para el sostenimiento de los ecosistemas asociados.

2. La concesión de licencias para obras, construcciones, usos e instalaciones, tanto permitidas como autorizables en el ámbito del PORN, cuya implantación ponga en riesgo la calidad de las aguas superficiales de escorrentía o los acuíferos subterráneos, estará sujeta a la adopción de las medidas necesarias para el tratamiento de los vertidos y la eliminación de dichos riesgos.

3. Con carácter general en todo el ámbito del PORN, y sin perjuicio de la normativa de cada Zona, se prohíben:

a) Los usos, actividades y vertidos que afecten negativamente a la calidad o cantidad de las aguas superficiales o subterráneas y a su riqueza biológica, así como a la calidad sanitaria de las aguas donde habitualmente se practica en baño.

b) La desecación de charcas, lagunas, marismas o cualquier otro tipo de humedal, así como su relleno, aterramiento o drenaje, a excepción de las acciones necesarias para la realización de labores de arreglo y mantenimiento de diques, previa autorización expresa de la Administración Gestora. Quedan también excluidas las labores habituales de avenamiento en los terrenos sometidos a aprovechamiento agropecuario tradicional, previa autorización expresa.

c) La alteración de los cursos, cauces y orillas, así como la modificación significativa del régimen de las aguas.

Igualmente queda garantizada la calidad y el régimen de las aguas através de lo dispuesto en el artículo 23 (limitaciones generales) y el contenido del artículo 62 (Plan Técnico Sectorial de Fomento de Buenas Prácticas en el Sector Primario), y los artículos 41, 42 y 47 pertenecientes el Título IV de las Normas de Ordenación.

Asimismo, las prohibiciones detalladas en los artículos 32, 33 y 36 del capítulo IV (regulaciones según la zonificación) de las Normas de Ordenación, y que prohíben en las zonas de uso limitado y uso compatible acciones que, por nueva ocupación, pueden afectar indirectamente a la calidad de las aguas, son las siguientes:

- * Los crecimientos urbanísticos, sin que tenga tal consideración la ubicación de los espacios libres que permite el artículo 31.a. del presente PORN.

- * Salvo las edificaciones e infraestructuras contempladas entre las permitidas o autorizables, la construcción de edificaciones o infraestructuras correspondientes a:

- Nuevos viales privados.

- Instalaciones recreativas o turísticas.

- Nuevas urbanizaciones, edificaciones, construcciones e instalaciones destinadas al uso residencial, hostelería, camping, hospedería, restauración o similares.

- * La construcción o instalación de campamentos de turismo (campings).

En lo referente a la red hidrográfica y su preservación, la zonificación establecida para todas las alternativas incluye todos los cauces significativos del ámbito en la zona de uso limitado (arroyo de Socueva, arroyo Mallidos, arroyo Ganzarros y afluente por su margen derecha), a excepción de los arroyos del Cuco, del Valle y Palancate, que discurren mayoritariamente fuera del ámbito del PORN. Esta situación implica la íntegra preservación de sus cauces y riberas, incluyendo la integridad de la calidad de las aguas.

Por otra parte, los objetivos del PORN no se limitan a evitar la consecución de impactos negativos sobre las aguas en las zonas que constituyen su ámbito de aplicación, sino que pueden darse eventuales acciones encaminadas a restaurar situaciones de deterioro actualmente observables, mediante la delimitación de áreas de regeneración ambiental y paisajística en las zonas declaradas como Elementos de Régimen Singular y otras zonas degradadas.

Además de todo lo considerado, hay que tener en cuenta el hecho de que las 3 alternativas contempladas en el PORN implican el establecimiento de un espacio protegido (en este caso, un Parque Natural) con diferentes extensiones. Las zonas externas a este espacio protegido quedarían sometidas a otras figuras de protección, siendo la más restrictiva de ellas el Plan de Ordenación del Litoral (POL). Las zonas exteriores al espacio protegido resultante del establecimiento de una de las tres alternativas contempladas en el PORN tendrían restricciones para el establecimiento de usos y actividades relacionadas con nuevas ocupaciones de suelos naturales (sobre todo para las zonas del POL calificadas como categorías de protección), aunque, una vez más, las zonas excluidas del POL en aplicación del artículo 2.1 (Ley 2/2004) ofrecerían la posibilidad de ocupación (sectores en Usgo-Lanchas y ladera noroeste del Monte Tolío, este último con posibilidades de desarrollo al quedar toda la Unidad Ambiental "Monte Tolío" exterior al futuro Parque Natural para el caso de la alternativa 1). Además, el articulado del PORN garantiza de forma más sólida la imposibilidad de impactos sobre las aguas a través de los artículos 41 (Directrices para las actividades agrarias, ganaderas y análogas), 42 (Directrices para las actividades forestales), 47 (Directrices para los residuos) y 62 (Plan Técnico Sectorial de Fomento de Buenas Prácticas en el Sector Primario).

Si bien la alternativa 1 imposibilita el desarrollo urbanístico en la zona excluida del POL de Usgo-Lanchas, no lo hace con el sector, igualmente excluido del POL, situado en la ladera noroeste del Monte Tolío, no siendo aplicables los artículos mencionados del PORN a los terrenos que rodean las zonas del estuario del Pas, ya que quedarían exteriores al espacio protegido resultante tras la tramitación del mismo. Para el caso de las alternativas 2 y 3, no serían posibles, en ningún caso, los desarrollos urbanísticos (con los consiguientes impactos producibles sobre las aguas a causa de estas actuaciones), y la calidad de las aguas en el entorno del estuario del Pas (así como en buena parte de Costa Quebrada, entre Portio y San Juan de la Canal) quedaría mejor garantizada a través de la aplicación, sobre todo, del artículo 62 de las Normas de Ordenación del PORN. El desarrollo del PORN mediante la aprobación del Plan Técnico Sectorial de Fomento de Buenas Prácticas en el Sector Primario, que tiene entre sus principales objetivos la definición de prescripciones y orientaciones técnicas sobre el tratamiento de los residuos ganaderos, supone un impacto positivo sobre la calidad de las aguas para las tres alternativas, aunque este impacto, como se está comentando, tiene una magnitud mayor para las alternativas 2 y 3, ya que abarcan zonas de uso compatible alrededor del estuario del Pas y Costa Quebrada que la alternativa 1 no contempla. Esta medida preventiva, en fin, favorece un correcto desarrollo de actividades agrícola-ganaderas de fertilización mediante el extendido de abonos orgánicos sobre las praderías de siega dentro de los parámetros de calidad ambiental que define la Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura.

Por todas estas razones, y teniendo en cuenta el alcance extenso que supone el ámbito territorial de aplicación del PORN, el impacto sobre la calidad y el régimen de las aguas derivado de la puesta en vigor de este, puede ser considerado como positivo y de magnitud poco significativa para el caso de la alternativa 1, mientras que para las alternativas 2 y 3 el impacto ha de ser calificado como positivo y de magnitud significativa.

Las características del impacto sobre las aguas se ofrecen en las tablas que a continuación se muestran:

Alternativa 1			
Elemento afectable:		Aguas	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		Delimitación de zonas de Uso Limitado Delimitación de zonas de Uso General Delimitación de Áreas de Regeneración Ambiental y Paisajística. E.R.S. Praderías sobre concesiones en el DPMT E.R.S. Edificaciones hosteleras Canallave y Valdearenas E.R.S. Aparcamiento Canallave y Valdearenas E.R.S. Campo de golf Abra del Pas (DPMT) E.R.S. Emisario submarino Usgo (DPMT)	
Fase	Redacción	Momento de aparición	¿?
Carácter	Positivo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Poco Significativo
Alcance (incidencia)	Extenso	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

Alternativa 2			
Elemento afectable:		Aguas	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		Delimitación de zonas de Uso Limitado Delimitación de zonas de Uso Compatible Delimitación de zonas de Uso General Delimitación de Áreas de Regeneración Ambiental y Paisajística. E.R.S. Praderías sobre concesiones en el DPMT E.R.S. Edificaciones hosteleras Canallave y Valdearenas E.R.S. Aparcamiento Canallave y Valdearenas E.R.S. Campo de golf Abra del Pas (DPMT) E.R.S. Emisario submarino Usgo (DPMT)	
Fase	Redacción	Momento de aparición	¿?
Carácter	Positivo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Significativo
Alcance (incidencia)	Extenso	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

Alternativa 3			
Elemento afectable:		Aguas	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		Delimitación de zonas de Uso Limitado Delimitación de zonas de Uso Compatible Delimitación de zonas de Uso General Delimitación de Áreas de Regeneración Ambiental y Paisajística. E.R.S. Praderías sobre concesiones en el DPMT E.R.S. Edificaciones hosteleras Canallave y Valdearenas E.R.S. Aparcamiento Canallave y Valdearenas E.R.S. Campo de golf Abra del Pas (DPMT) E.R.S. Emisario submarino Usgo (DPMT)	
Fase	Redacción	Momento de aparición	¿?
Carácter	Positivo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Significativo
Alcance (incidencia)	Extenso	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

5.2.5. Impacto sobre la atmósfera

Los cambios en los usos del suelo y sus acciones derivadas pueden generar impactos sobre la calidad del aire, tanto en lo referente a la presencia de gases y partículas en suspensión, ya que pueden conllevar transformaciones en el entorno que generen impactos tanto en el momento de su ejecución como en su funcionamiento posterior.

La entrada en vigor del PORN del Parque Natural de las Dunas de Liencres implica inicialmente la puesta en marcha de medidas de gestión de carácter general que afectan por tanto de igual manera, a las tres alternativas propuestas y sus respectivos ámbitos, que impedirán en el futuro los impactos sobre la calidad atmosférica. Estas medidas, reflejadas en el artículo 23 de las Normas de Ordenación del PORN afectan tanto a las zonas de Uso Compatible y Uso General, como a las zonas de Uso Limitado, y las más importantes son:

- *Extracción de arenas, rocas y minerales, áridos y moliendas.
- *Instalación de vertederos y almacenes de productos tóxicos o inflamables.
- *Encender fuego fuera de los lugares habilitados al efecto o sin autorización de la Administración Gestora.

La prohibición de estas actividades industriales en todo el ámbito territorial de aplicación del PORN, además de las prohibiciones que se detallan en los artículos 32, 33 y 36 del capítulo IV de las citadas normas, supone un impacto positivo de para las tres alternativas contempladas.

Sin embargo, la delimitación de zonas de uso compatible para el caso de las alternativas 2 y 3 supone una mayor extensión de las protecciones en relación con la alternativa 1, no permitiendo actuaciones como los desarrollos urbanísticos sobre la ladera noroeste del Monte Tolío, y que otras figuras de protección como el POL, sí permitirían (artículo 2.1 de la ley 2/2004). Estos desarrollos supondrían impactos

temporales sobre la calidad atmosférica a la hora de la materialización de actuaciones en estas zonas.

Atendiendo a estas razones, y teniendo en cuenta el alcance extenso que supone el ámbito territorial de aplicación del PORN, el impacto sobre la atmósfera en todos sus aspectos derivado de la puesta en vigor de este, puede ser considerado como positivo, aunque de magnitud significativa para las alternativas 2 y 3, mientras que ha de ser considerado con magnitud poco significativa para la alternativa 1.

Las características del impacto sobre la atmósfera para las tres alternativas contempladas se ofrecen en las tablas que a continuación se muestran:

Alternativa 1			
Elemento afectable:		Atmósfera	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		Delimitación de zonas de Uso Limitado Delimitación de zonas de Uso General	
Fase	Redacción	Momento de aparición	¿?
Carácter	Positivo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Poco Significativo
Alcance (incidencia)	Extenso	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

Alternativa 2			
Elemento afectable:		Atmósfera	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		Delimitación de zonas de Uso Limitado Delimitación de zonas de Uso Compatible Delimitación de zonas de Uso General	
Fase	Redacción	Momento de aparición	¿?
Carácter	Positivo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Significativo
Alcance (incidencia)	Extenso	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

Alternativa 3			
Elemento afectable:		Atmósfera	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		Delimitación de zonas de Uso Limitado Delimitación de zonas de Uso Compatible Delimitación de zonas de Uso General	
Fase	Redacción	Momento de aparición	¿?
Carácter	Positivo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Significativo
Alcance (incidencia)	Extenso	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

5.2.6. Impacto sobre la vegetación y fauna

Los impactos sobre la vegetación y la fauna derivados de la redacción de las condiciones que conforman el presente PORN, se concretan en una serie de regulaciones con carácter general y específico para todo el ámbito de ordenación de las tres alternativas propuestas y en regulaciones en función de la zonificación establecida para cada una de ellas.

Las regulaciones de carácter general y específico (artículos 23, 24, 26, 27, 28 y 29) que prohíben acciones que pueden afectar de forma significativa a la flora y la fauna son las siguientes:

- * La construcción de aeropuertos, aeródromos, helipuertos o instalaciones similares.
- * La construcción de puertos y el dragado de canales.
- * Las instalaciones industriales, incluidos los desguaces y los almacenes de chatarra.
- * La instalación de vertederos y almacenes de productos tóxicos o inflamables.
- * La extracción de arena de las playas y de las dunas, salvo cuando se trate de actuaciones destinadas a la creación y regeneración de playas previstas en la legislación de costas, en las que se estará a lo dispuesto en el artículo 6 del presente PORN.
- * Las nuevas explotaciones mineras extractivas, incluidas las de áridos y las moliendas.
- * Los usos, actividades y vertidos que afecten negativamente a la calidad o cantidad de las aguas superficiales o subterráneas y a su riqueza biológica, así como a la calidad sanitaria de las aguas donde habitualmente se practica en baño.
- * La desecación de charcas, lagunas, marismas o cualquier otro tipo de humedal, así como su relleno, aterramiento o drenaje, a excepción de las acciones necesarias para la realización de labores de arreglo y mantenimiento de diques, previa autorización expresa de la Administración Gestora.

* La alteración de los cursos, cauces y orillas, así como la modificación significativa del régimen de las aguas.

* La destrucción o alteración de los hábitats incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, o en el Catálogo Español de Hábitats en Peligro de Desaparición.

* La corta, quema, alteración o eliminación por cualquier otro medio de especies arbóreas o arbustivas, salvo que se deriven de la ejecución de planes o proyectos permitidos o autorizados, de programas de control de especies invasoras, se realicen en los terrenos donde se desempeñen actividades agropecuarias siempre que no se afecte a los setos.

* El incremento de la superficie agraria a costa de la superficie forestal autóctona.

* Las plantaciones de especies forestales alóctonas sobre terrenos no ocupados por dichas especies a la entrada en vigor del PORN.

* Para garantizar que no se produce la perturbación de las áreas de regeneración de flora catalogada o hábitats de interés comunitario o catalogados, así como de las áreas de recuperación, cría, muda, invernada, reposo y paso de las especies animales catalogadas, especialmente las migratorias, y de las especies de flora y fauna de interés comunitario recogidos en las Directivas 79/409/CEE del Consejo de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres y 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, la Administración Gestora podrá fijar con carácter temporal o permanente perímetros de protección en los que se encuentren regulados, limitados o prohibidos, de forma excepcional, aquellos usos o actividades permitidas o autorizables que puedan provocar dicha perturbación.

* Se prohíben las granjas de animales en las que se empleen especies que, en caso de ser susceptibles de escaparse, puedan poner en peligro a las especies o hábitats del ámbito de ordenación.

* Se prohíbe la construcción de cerramientos u otras estructuras artificiales de cierre que fragmenten de forma relevante el territorio o dificulten gravemente la movilidad de la fauna silvestre.

* Cualquier transformación de la estructura natural de los fondos, salvo las incluidas en proyectos de regeneración o gestión ambiental y las necesarias para la ejecución de los proyectos o usos regulados en el artículo 31 del PORN, que se consideran autorizables, y las actuaciones destinadas a la creación y regeneración de playas previstas en la legislación de costas en las que se estará a lo dispuesto en el artículo 6 del presente PORN.

Las regulaciones según la zonificación (artículo 32 y 36) que prohíben en las zonas de uso limitado y uso compatible acciones que afectan de forma significativa a la flora y la fauna son las siguientes:

* Los crecimientos urbanísticos, sin que tenga tal consideración la ubicación de los espacios libres que permite el artículo 31.a. del presente PORN.

* Salvo las edificaciones e infraestructuras contempladas entre las permitidas o autorizables, la construcción de edificaciones o infraestructuras correspondientes a:

- Nuevos viales privados.

- Instalaciones recreativas o turísticas.
- Nuevas urbanizaciones, edificaciones, construcciones e instalaciones destinadas al uso residencial, hostelería, camping, hospedería, restauración o similares.

* La construcción o instalación de campamentos de turismo (campings).

El resultado de la aplicación de estas prohibiciones supone indudablemente impactos positivos significativos sobre la preservación de la flora y fauna de la zona.

Un aspecto importante a la hora de valorar el impacto de las tres alternativas propuestas sobre el funcionamiento de los ecosistemas presentes en el ámbito de ordenación reside en el funcionamiento de los corredores ecológicos y en la existencia de zonas de transición entre los ecosistemas más frágiles y las zonas de mayor interferencia antrópica.

La conectividad ecológica de la zona está condicionada por el mantenimiento de los flujos de agua, materiales y nutrientes de los sistemas río/estuario/mar y mar/playa/sistemas dunares y por la preservación de los corredores para la movilidad de especies terrestres.

Las tres alternativas incluyen en zonas de uso limitado el estuario del Pas y el sistema dunar de Canallave y Valdearenas lo cual garantiza el mantenimiento y mejora de los flujos de materiales, nutrientes y agua que son fundamentales para la conservación de los hábitats y las especies presentes. Por otra parte la delimitación de los Elementos de Régimen Singular y la obligación que establece el PORN de establecer en ellos Áreas de Regeneración Ambiental y Paisajística, suponen un importante impacto positivo en las tres alternativas al encontrarse estos elementos ubicados sobre zonas de Dominio Público Marítimo Terrestre constituidas por áreas de duna y marismas, por lo que la ejecución de la regeneración supondrá la recuperación de este tipo de hábitat de gran valor ambiental y la mejora de su conectividad ecológica.

Respecto a la movilidad de vertebrados terrestres las alternativas 2 y 3, al incluir las unidades ambientales del Monte Tolío y campiñas existentes en el entrono del estuario del Pas, garantizan la persistencia de las zonas de tránsito en la zona de contacto entre el medio marino y el medio terrestre.

En el ámbito territorial del PORN en muchas zonas los ecosistemas más frágiles y de mayor valor ambiental (acantilados, islas, estuarios, sistemas dunares y cursos fluviales y vegetación asociada) están muy próximos a zonas con una elevada presión antrópica derivada del desarrollo urbanístico acaecido en las últimas décadas en este sector costero. La correcta gestión de estas zonas en las que se encuentran presentes los hábitats del anexo I de la Directiva 92/43/CEE que motivaron la declaración del LIC ES1300004 "Dunas de Liencres y Estuario del Pas" hace necesaria la incorporación de zonas de transición que amortigüen los impactos derivados de la actividad humana de las zonas urbanas colindantes.

La alternativa 1 incluye en su ámbito territorial únicamente las unidades ambientales de mayor valor ambiental, no permitiendo por tanto una gestión activa de las zonas de transición.

La alternativa 2 incorpora las unidades ambientales de campiña y Monte Tolío que rodean el estuario del Pas, permitiendo por tanto una gestión activa de las actividades, principalmente agrícola-ganaderas, que pueden producir impactos sobre la calidad de las aguas, elemento fundamental para la correcta conservación de los hábitats y especies presentes en las zonas intermareales.

La alternativa 3, además de las unidades ambientales en el entorno del estuario del Pas se incorporan dos sectores de las unidades ambientales campiña

en ladera y campiña en zonas semillanas en contacto con los acantilados, uno de ellos en el tramo costero entre la playa de Portio y la Canal de Hoz y el otro entre la playa de Usgo y la playa de los Caballos. Estas unidades permiten realizar una gestión activa para la conservación de los brezales costeros, hábitat que en la actualidad presenta una distribución escasa y discontinua en el ámbito territorial del PORN.

A la vista de estos datos, los impactos sobre la flora y la fauna pueden ser valorados como positivos para todas las alternativas, pudiendo ser su magnitud significativa para el caso de las alternativas 2 y 3.

Las características de este impacto se ofrecen en las siguientes tablas:

Alternativa 1			
Elemento afectable:		Vegetación, fauna	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		Delimitación de zonas de Uso Limitado Delimitación de zonas de Uso General Delimitación de Áreas de Regeneración Ambiental y Paisajística. E.R.S. Praderías sobre concesiones en el DPMT E.R.S. Edificaciones hosteleras Canallave y Valdearenas E.R.S. Aparcamiento Canallave y Valdearenas E.R.S. Campo de golf Abra del Pas (DPMT) E.R.S. Emisario submarino Usgo (DPMT)	
Fase	Redacción	Momento de aparición	Corto plazo
Carácter	Positivo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Poco Significativo
Alcance (incidencia)	Extenso	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

Alternativa 2			
Elemento afectable:		Vegetación, fauna	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		Delimitación de zonas de Uso Limitado Delimitación de zonas de Uso Compatible Delimitación de zonas de Uso General Delimitación de Áreas de Regeneración Ambiental y Paisajística. E.R.S. Praderías sobre concesiones en el DPMT E.R.S. Edificaciones hosteleras Canallave y Valdearenas E.R.S. Aparcamiento Canallave y Valdearenas E.R.S. Campo de golf Abra del Pas (DPMT) E.R.S. Emisario submarino Usgo (DPMT)	
Fase	Redacción	Momento de aparición	Corto plazo
Carácter	Positivo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Significativo
Alcance (incidencia)	Extenso	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

Alternativa 3			
Elemento afectable:		Vegetación, fauna	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		Delimitación de zonas de Uso Limitado Delimitación de zonas de Uso Compatible Delimitación de zonas de Uso General Delimitación de Áreas de Regeneración Ambiental y Paisajística. E.R.S. Praderías sobre concesiones en el DPMT E.R.S. Edificaciones hosteleras Canallave y Valdearenas E.R.S. Aparcamiento Canallave y Valdearenas E.R.S. Campo de golf Abra del Pas (DPMT) E.R.S. Emisario submarino Usgo (DPMT)	
Fase	Redacción	Momento de aparición	Corto plazo
Carácter	Positivo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Significativo
Alcance (incidencia)	Extenso	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

5.2.7. Impacto sobre el paisaje

Los cambios en los usos del suelo y sus acciones derivadas son potencialmente generadores, en principio, de impactos visuales, ya que pueden conllevar transformaciones en el entorno afectado, tanto desde el punto de vista morfológico como cromático.

El impacto visual producido por cualquier actuación sobre el medio natural es siempre función de la incidencia visual de esa actuación. Esta incidencia es resultado del alcance visual que la actuación provoca, a causa de factores como la configuración topográfica local o regional, o bien el tamaño absoluto de la citada actuación, tanto en sentido horizontal (ocupación o alcance) como vertical, así como su contraste cromático con el entorno y los elementos afines o discordantes que este pueda tener en relación con la actuación propuesta (sobremanera en zonas de alta calidad paisajística, donde estos contrastes pueden ser muy acusados).

El otro factor capital que condiciona el impacto visual, junto con el anterior, es el número de observadores potencial que puede ser testigo de los cambios cromáticos o morfológicos que la actuación puede producir.

Sin embargo, la entrada en vigor del PORN del Parque Natural de las Dunas de Liencres implica inicialmente la puesta en marcha de medidas de gestión de carácter general contempladas en el artículo 23 de las Normas de Ordenación y de carácter específico en el artículo 24 (y que afectan a las tres alternativas contempladas en sus diferentes ámbitos territoriales), que impedirán en el futuro los impactos sobre el paisaje actualmente observable. Concretamente estas medidas se centran en la prohibición dentro del ámbito de ordenación, además de otras, de las siguientes actividades:

- *Extracción de arenas, rocas y minerales, áridos y moliendas.
- *Instalación de vertederos y almacenes de productos tóxicos o inflamables.
- *La eliminación de la cubierta arbórea o arbustiva autóctona.
- *Deseccación de charcas, lagunas o marismas.
- *Alteración de cursos de agua, cauces y orillas.
- *Instalaciones y aprovechamientos hidráulicos, eólicos o solares.
- *Construcción de casetas de aperos cuando en la finca no existan explotaciones agrícolas.

Dentro del marco general de preservación de los valores naturales que implica la aplicación del PORN, se establecen una serie de actividades potencialmente impactantes sobre el paisaje que están prohibidas en las zonas de Uso Limitado, pero que pueden ser autorizadas en las zonas de Uso Compatible y Uso General. Estas actividades, a las cuales se hace mención entre otras en el artículo 35 de las Normas de Ordenación del PORN se concretan en:

- * La construcción, ampliación y mejora de nuevos viales que no estén permitidos con carácter general.
- * Las instalaciones de antenas de telefonía móvil, televisión y similares.
- * La instalación de nuevas líneas aéreas eléctricas, telefónicas o análogas.
- * Las áreas de servicio o acogida para autocaravanas y vehículos equivalentes.

Hay que resaltar el hecho de que en la Unidad Abiental del Monte Tolío, zonificada como Uso Compatible para las alternativas 2 y 3, no son autorizables las

antenas de telefonía ni las líneas eléctricas (artículos 36f y 36g de las Normas de Ordenación del PORN). En el caso de la alternativa 1, esta Unidad Ambiental sería exterior al futuro espacio protegido, no siendo de aplicación los artículos 36f y 36g, con las posibles implicaciones negativas que podrían materializarse sobre el paisaje en una Unidad cuya característica más llamativa es el grado de intrusión visual sobre extensos sectores de la costa de Cantabria.

En el ámbito de las regulaciones según la zonificación, las prohibiciones detalladas en los artículos 32, 33 y 36 del capítulo IV de las Normas de Ordenación, imposibilitan en las zonas de uso limitado y uso compatible acciones que pueden suponer impactos significativos sobre el paisaje a partir de nuevas ocupaciones y actuaciones urbanísticas. Estas prohibiciones son las siguientes:

- * Los crecimientos urbanísticos, sin que tenga tal consideración la ubicación de los espacios libres que permite el artículo 31.a. del presente PORN.

- * Salvo las edificaciones e infraestructuras contempladas entre las permitidas o autorizables, la construcción de edificaciones o infraestructuras correspondientes a:

- Nuevos viales privados.

- Instalaciones recreativas o turísticas.

- Nuevas urbanizaciones, edificaciones, construcciones e instalaciones destinadas al uso residencial, hostelería, camping, hospedería, restauración o similares.

- * La construcción o instalación de campamentos de turismo (campings).

Por otra parte, las regulaciones específicas de carácter general (para todo el ámbito de aplicación del PORN) para la protección del paisaje quedan reflejadas en el artículo 25 de sus Normas de Ordenación. Este artículo se formula en los siguientes términos:

En las Zonas de Uso Limitado y Uso Compatible, los proyectos que tengan como objeto la implantación de nuevos usos, instalaciones, actividades o la rehabilitación de las existentes, incluidos los movimientos de tierras, contemplarán entre sus objetivos prioritarios la integración paisajística a todas las escalas, a través de la minimización de los posibles impactos. Además de las condiciones específicas establecidas en los artículos 38 y 39, se deberán considerar las siguientes medidas para la minimización de impactos paisajísticos:

- *La elección de soluciones que permitan aminorar la modificación del perfil natural de los terrenos que sirven de soporte para la nueva implantación.*

- *El empleo de materiales de características y propiedades que permitan la adopción de soluciones plásticas concordantes con las existentes, evitando la repetición mimética de invariantes, pero prestando la necesaria atención al estudio de tipologías, volúmenes, materiales y colores.*

- *La adopción de medidas dirigidas a la recuperación y consolidación de la cobertura vegetal, ya sea a través de la consolidación de pantallas visuales o con la plantación de nuevos ejemplares que permitan atenuar las discordancias visuales y cromáticas.*

- *El mantenimiento e integración funcional de los elementos constitutivos y simbólicos del paisaje.*

**La adopción de soluciones orgánicas y armoniosas, capaces de adaptarse a las características físicas y estructurales del ámbito objeto de transformación, así como de su espacio circundante, permitiendo una lectura nítida de las claves espaciales y territoriales preexistentes.*

**La elección de propuestas que apuesten por la permeabilidad visual.*

**La coordinación entre las Administraciones promotoras, gestoras y ejecutoras de infraestructuras con la finalidad de definir corredores que alberguen las mismas y se produzca la mínima afección a los recursos naturales, al paisaje, a los corredores ecológicos y, en particular, a la Zona de Uso Limitado.*

Todas estas consideraciones se aplican sin embargo a las zonas abarcadas y zonificadas por las tres alternativas contempladas, siendo la alternativa 1 la que menos superficie cubre, con 679,62 hectáreas en régimen de Uso Limitado casi totalmente (esta extensión se corresponde con las Unidades Ambientales de valor muy alto), quedando el resto del ámbito inicial del PORN exterior a la futura zona protegida (constituida en Parque Natural). La alternativa 2 propone un Parque Natural de 1518,09 hectáreas con 677,38 has. en régimen de Uso Limitado, y 831,85 has. de Uso Compatible, quedando el resto exterior a este parque propuesto. Finalmente, la alternativa 3 propone un Parque Natural de 1753,14 hectáreas, que, con 677,38 has. en régimen de Uso Limitado y 1066,27 has. en régimen de Uso Compatible, abarca la totalidad del ámbito inicialmente contemplado por el PORN, con las 12 Unidades Ambientales establecidas, integradas en el Parque Natural.

Dado el hecho de que en las áreas exteriores a las diferentes propuestas de Parque Natural que establecen las diferentes alternativas la figura de protección más restrictiva es el Plan de Ordenación del Litoral (POL), no queda garantizada la imposibilidad de impactos sobre el paisaje derivados de nuevas construcciones y los consiguientes movimientos de tierra, sobre todo para el caso de las zonas excluidas del POL en aplicación de su artículo 2.1 (Ley 2/2004). De hecho, esta posibilidad existe para el caso de la alternativa 1, que deja fuera del Parque Propuesto la unidad ambiental del Monte Tolío, existiendo en su ladera noroeste una zona excluida del POL en virtud de su artículo 2.1 que podría desarrollarse urbanísticamente, con los consiguientes impactos negativos derivados de la presencia de las edificaciones y los movimientos de tierra necesarios para su construcción. El desarrollo urbanístico de esta zona supondría impactos visuales muy importantes sobre buena parte del ámbito del PORN considerado, y sobre zonas aún más extensas dentro de la costa occidental de Cantabria, ya que la Unidad Ambiental del Monte Tolío se caracteriza, entre otros rasgos, por poseer elevadísimos grados de intrusión visual.

Como acusado contraste, para las alternativas 2 y 3, esta posibilidad queda descartada (artículos 32, 33 y 36 de las Normas de Ordenación del PORN como se ha comentado), y por esta razón, estas dos últimas alternativas tienen implicaciones más positivas en lo que a la imposibilidad de impactos sobre el paisaje se refiere.

Por otra parte, la delimitación de los Elementos de Régimen Singular y la obligación que establece el PORN de establecer en ellos Áreas de Regeneración Ambiental y Paisajística, suponen un importante impacto positivo al facilitar la recuperación de sistemas dunares y marismas, elementos estos que son claves en la configuración paisajística de este sector costero, configuración que cuenta con valores máximos de calidad.

Finalmente, el desarrollo futuro del PORN que obliga a la elaboración de un Plan Sectorial de Restauración e Integración Ambiental y Paisajística supone un impacto de signo positivo para las tres alternativas. Este Plan Sectorial establecerá las medidas necesarias para la regeneración paisajísticas de las zonas actualmente

degradadas y los criterios de integración paisajística que han de cumplir la actividades que en un futuro se puedan autorizar.

Por todas estas razones, y teniendo en cuenta el alcance extenso que supone el ámbito territorial de aplicación del PORN, el impacto sobre el paisaje derivado de la puesta en vigor de este, puede ser considerado como positivo, pudiendo ser calificada la magnitud como significativa para el caso de las alternativas 2 y 3.

Las características del impacto sobre el paisaje se ofrecen en las tablas que a continuación se muestran:

Alternativa 1			
Elemento afectable:		Paisaje	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		Delimitación de zonas de Uso Limitado Delimitación de zonas de Uso General Delimitación de Áreas de Regeneración Ambiental y Paisajística. E.R.S. Praderías sobre concesiones en el DPMT E.R.S. Edificaciones hosteleras Canallave y Valdearenas E.R.S. Aparcamiento Canallave y Valdearenas E.R.S. Campo de golf Abra del Pas (DPMT) E.R.S. Emisario submarino Usgo (DPMT)	
Fase	Redacción	Momento de aparición	Corto plazo
Carácter	Positivo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Poco Significativo
Alcance (incidencia)	Extenso	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

Alternativa 2			
Elemento afectable:		Paisaje	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		Delimitación de zonas de Uso Limitado Delimitación de zonas de Uso Compatible Delimitación de zonas de Uso General Delimitación de Áreas de Regeneración Ambiental y Paisajística. E.R.S. Praderías sobre concesiones en el DPMT E.R.S. Edificaciones hosteleras Canallave y Valdearenas E.R.S. Aparcamiento Canallave y Valdearenas E.R.S. Campo de golf Abra del Pas (DPMT) E.R.S. Emisario submarino Usgo (DPMT)	
Fase	Redacción	Momento de aparición	Corto plazo
Carácter	Positivo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Significativo
Alcance (incidencia)	Extenso	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

Alternativa 3			
Elemento afectable:		Paisaje	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		Delimitación de zonas de Uso Limitado Delimitación de zonas de Uso Compatible Delimitación de zonas de Uso General Delimitación de Áreas de Regeneración Ambiental y Paisajística. E.R.S. Praderías sobre concesiones en el DPMT E.R.S. Edificaciones hosteleras Canallave y Valdearenas E.R.S. Aparcamiento Canallave y Valdearenas E.R.S. Campo de golf Abra del Pas (DPMT) E.R.S. Emisario submarino Usgo (DPMT)	
Fase	Redacción	Momento de aparición	Corto plazo
Carácter	Positivo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Significativo
Alcance (incidencia)	Extenso	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

5.2.8. Impacto socioeconómico

Para la protección y conservación de los recursos naturales en el ámbito territorial del PORN se establecen regulaciones generales, específicas y según la zonificación, identificando usos permitidos, autorizables y prohibidos. Esta regulación prohíbe lo siguiente:

- * La construcción de aeropuertos, aeródromos, helipuertos o instalaciones similares
- * La construcción de puertos y el dragado de canales
- * La construcción de instalaciones deportivas de nueva planta y la ampliación de las existentes
- * Extracción de arenas, rocas y minerales, áridos y moliendas.
- * Las instalaciones industriales, incluidos los desguaces y los almacenes de chatarra.
- * La instalación de vertederos y almacenes de productos tóxicos o inflamables
- * Instalaciones y aprovechamientos hidráulicos, eólicos y solares.
- * La instalación de campos de tiro y la práctica del tiro
- * Plantaciones de especies forestales alóctonas en zonas no ocupadas por las mismas.
- * La construcción de casetas de aperos cuando en la finca no existan explotaciones agrícolas, ganaderas, forestales y otras análogas
- * El sobrevuelo sin autorización de la Administración Gestora bajo ninguna de las formas posibles (incluyendo ala-delta, ultraligeros, globos aerostáticos, parapente y similares) a menos de 500 metros sobre la vertical de la cota máxima.
- * La celebración de pruebas deportivas de vehículos a motor.
- * Se prohíben las granjas de animales en las que se empleen especies que, en caso de ser susceptibles de escaparse, puedan poner en peligro a las especies o hábitats del ámbito de ordenación
- * Granjas o instalaciones de acuicultura con especies que pueden poner en peligro a las especies autóctonas o a sus hábitats.

La restricción de estas actividades puede suponer la limitación de un desarrollo basado en el consumo directo de recursos mediante ocupaciones extensas y alteraciones del medio importantes y permanentes, como son las derivadas de las actividades mineras. En el caso concreto de las plantaciones de especies alóctonas (principalmente eucalipto), las restricciones afectan únicamente a la posibilidad de ampliación superficial de las mismas, no afectando por tanto a la actividad forestal que sobre este tipo de plantaciones se desarrolla actualmente en el ámbito territorial del PORN.

Por otra parte, todas estas limitaciones de uso son similares a las que se aplican para los Suelos Rústicos de Especial Protección en un planeamiento urbanístico convencional.

La delimitación de Elementos de Régimen Singular con la aplicación del PORN, que resulta equivalente para las tres alternativas, supone por otra parte la desaparición, una vez caducadas las concesiones sobre el Dominio Público Marítimo Terrestre, de las actividades que se desarrollan en ellas en la actualidad. Simultáneamente se procedería a la regeneración de los valores naturales inicialmente existentes en la zona. Los elementos afectados son los siguientes:

- *Campo de golf Abra del Pas.
- *Edificaciones hosteleras en el entorno de Canallave y Valdearenas.
- *Aparcamiento en el entorno de Canallave y Valdearenas.

*Praderías sobre concesiones del DPMT, en el estuario del Pas.

Para el caso de las tres primeras actividades, su desaparición supondrá impactos negativos de magnitud significativa sobre el sector terciario, mientras que para la cuarta, los impactos producibles serían sobre el sector primario.

Por otra parte, la zonificación y normativa del PORN permite que alguna de estas actividades tengan la posibilidad de ser reubicadas en las áreas de menor valor ambiental de la zona de Uso Compatible.

Las características de los impactos derivados de la delimitación de los Elementos de Régimen Singular sobre el medio socioeconómico se muestran en las tablas que a continuación se ofrecen.

Alternativa 1			
Elemento afectable:		Socioeconomía (sector terciario)	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		ERS Edificaciones hosteleras en el entorno de Canallave y Valdearenas ERS Campo de Golf Abra del Pas ERS Aparcamiento en el entorno de Canallave y Valdearenas	
Fase	Redacción	Momento de aparición	Medio plazo
Carácter	Negativo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Compatible
Alcance (incidencia)	Puntual	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

Alternativa 2			
Elemento afectable:		Socioeconomía (sector terciario)	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		ERS Edificaciones hosteleras en el entorno de Canallave y Valdearenas ERS Campo de Golf Abra del Pas ERS Aparcamiento en el entorno de Canallave y Valdearenas	
Fase	Redacción	Momento de aparición	Medio plazo
Carácter	Negativo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Compatible
Alcance (incidencia)	Puntual	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

Alternativa 3			
Elemento afectable:		Socioeconomía (sector terciario)	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		ERS Edificaciones hosteleras en el entorno de Canallave y Valdearenas ERS Campo de Golf Abra del Pas ERS Aparcamiento en el entorno de Canallave y Valdearenas	
Fase	Redacción	Momento de aparición	Corto plazo
Carácter	Negativo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Compatible
Alcance (incidencia)	Puntual	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

Alternativa 1			
Elemento afectable:		Socioeconomía (sector primario)	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		ERS Praderías sobre concesiones del DPMT, en el estuario del Pas ⁿ	
Fase	Redacción	Momento de aparición	Corto plazo
Carácter	Negativo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Compatible
Alcance (incidencia)	Medio	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

Alternativa 2			
Elemento afectable:		Socioeconomía (sector primario)	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		ERS Praderías sobre concesiones del DPMT, en el estuario del Pas ⁿ	
Fase	Redacción	Momento de aparición	Corto plazo
Carácter	Negativo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Compatible
Alcance (incidencia)	Medio	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

Alternativa 3			
Elemento afectable:		Socioeconomía (sector primario)	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		ERS Praderías sobre concesiones del DPMT, en el estuario del Pas"	
Fase	Redacción	Momento de aparición	Corto plazo
Carácter	Negativo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Compatible
Alcance (incidencia)	Medio	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

El resto de actividades dentro del ámbito de ordenación quedan reguladas para las tres alternativas contempladas mediante la zonificación de diferentes tipos de uso (Limitado, Compatible y General), que permiten la autorización de estas en función de la capacidad de acogida del territorio. Mediante esta zonificación de usos, el PORN tiene un objetivo doble: por una parte la recuperación de los valores ecológicos, y por otra, el mantenimiento de los aprovechamientos tradicionales y nuevas actividades económicas sostenibles.

El paisaje es un recurso económico fundamental en la zona. La calidad del paisaje es uno de los factores de atracción turística que sustentan una parte importante del sector servicios como lo demuestra la existencia actual de 2244 plazas de alojamiento en los 3 municipios que tienen parte de su territorio en el ámbito de ordenación del PORN (datos del ICANE, 2008). Dentro del sector hostelero cabe destacar el aumento, que ha tenido en la última década, del número de plazas en apartamentos y campings, así como las plazas de hoteles.

El mantenimiento y mejora del paisaje que promueve el PORN mediante su zonificación y regulación de usos supone un impacto sobre la socioeconomía de la zona de signo positivo y magnitud significativa para las tres alternativas. La importancia que el paisaje y su conservación tiene en los objetivos del PORN se corrobora con la obligatoriedad de la redacción de un Plan de Restauración e Integración Ambiental y Paisajística, elemento clave para el desarrollo y aplicación del PORN.

Los elementos más importantes del entorno paisajístico de la zona tanto por sus valores intrínsecos como por su papel articulador del entorno, son los que el PORN precisamente considera como prioritarios en materia de conservación y mejora de sus condiciones actuales, como es el caso de las rías, marismas, playas, sistemas dunares y acantilados. El mantenimiento de estos elementos, junto con la campiña, que ejerce un papel de matriz articuladora, es el sustento de un sector primario que, aunque minoritario en cuanto al número de personas ocupadas, es fundamental para el mantenimiento del estatus paisajístico actualmente observable. Para el desarrollo y potenciación de la actividad agrícola-ganadera compatible con los objetivos de conservación del PORN, este prevé un Plan Técnico Sectorial de Fomento de las Buenas Prácticas en el Sector Primario. En este Plan se contemplan medidas tales como el fomento de los sellos de calidad, implantación de la certificación forestal, uso de productos fitosanitarios, tratamientos preventivos contra incendios forestales, etc, que supone un impacto sobre la socioeconomía de la zona de signo positivo y magnitud significativa para las tres alternativas

La elaboración de un Plan Sectorial de Buenas Prácticas en las Actividades Turísticas supondrá un impacto positivo para las tres alternativas. Este Plan plantea la adaptación de este subsector económico de gran importancia en la zona a los objetivos de conservación del PORN, fomentado de este modo su desarrollo sostenible en el marco del Parque Natural.

El desarrollo del PORN mediante la elaboración de un Plan de Desarrollo Sostenible supone un impacto positivo para las tres alternativas. Este plan tiene como principal objetivo la mejora de la calidad de vida de las poblaciones incluidas en el ámbito del PORN y su área de influencia socioeconómica constituida por los tres municipios con terrenos en el ámbito de ordenación. En este documento técnico quedarán programadas y definidas las inversiones necesarias que permitan alcanzar un desarrollo local sostenible de la zona.

En último término, es evidente el hecho de que todas las alternativas planteadas para el PORN imponen un régimen regulatorio que para algunas actividades supone su prohibición en todo el ámbito de ordenación, debido a su incompatibilidad con los objetivos de conservación. Sin embargo, el mantenimiento y potenciación de los usos y actividades compatibles con la preservación de los valores naturales de la zona y la aplicación del Plan de Desarrollo Sostenible y de los Planes Sectoriales tienen como consecuencia un balance positivo en el ámbito socioeconómico, ya que para una zona como esta, el valor fundamental y básico es el entorno paisajístico global, y un desarrollo socioeconómico armónico con la preservación de estos activos naturales será más sostenible en el tiempo.

Por todas estas razones, puede concluirse que el impacto socioeconómico final para las tres alternativas contempladas para la puesta en vigor del PORN teniendo en cuenta todos los aspectos valorados, debe ser considerado positivo, y, dado su carácter extenso, de magnitud significativa.

Las características de este impacto se muestran en las tablas que a continuación se ofrecen.

Alternativa 1			
Elemento afectable:		Socioeconomía	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		Delimitación de zonas de Uso Limitado Delimitación de zonas de Uso General Delimitación de áreas de regeneración ambiental y paisajística	
Fase	Redacción	Momento de aparición	Corto plazo
Carácter	Positivo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Significativo
Alcance (incidencia)	Extenso	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

Alternativa 2			
Elemento afectable:		Socioeconomía	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		Delimitación de zonas de Uso Limitado Delimitación de zonas de Uso Compatible Delimitación de zonas de Uso General Delimitación de áreas de regeneración ambiental y paisajística .	
Fase	Redacción	Momento de aparición	Corto plazo
Carácter	Positivo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Significativo
Alcance (incidencia)	Extenso	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

Alternativa 3			
Elemento afectable:		Socioeconomía	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		Delimitación de zonas de Uso Limitado Delimitación de zonas de Uso Compatible Delimitación de zonas de Uso General Delimitación de áreas de regeneración ambiental y paisajística .	
Fase	Redacción	Momento de aparición	Corto plazo
Carácter	Positivo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Significativo
Alcance (incidencia)	Extenso	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

5.2.9. Impacto sobre el Patrimonio

Los cambios en los usos del suelo y sus acciones derivadas pueden generar impactos sobre el patrimonio cultural, ya que pueden conllevar transformaciones en el entorno que afecten o eliminen elementos de valor existentes en el caso de no ser detectados y valorizados previamente a las transformaciones.

En este aspecto, la entrada en vigor del PORN del Parque Natural de las Dunas de Liencres, para cualquiera de las alternativas analizadas, implica inicialmente la puesta en marcha de objetivos, tanto de carácter general como específico que conllevan el desarrollo de iniciativas para el conocimiento público de los valores culturales en el ámbito de aplicación del PORN, así como su conservación y recuperación.

Atendiendo a estas razones, y teniendo en cuenta el alcance extenso que supone el ámbito territorial de aplicación del PORN, el impacto sobre el patrimonio derivado de la puesta en vigor de este, puede ser considerado como positivo y de magnitud significativa para el caso de las alternativas 2 y 3. Hay que tener en cuenta el

hecho de que la alternativa que abarca un mayor ámbito de protección es la 3 (con un ámbito de 1753,14Has), seguida de la 2 (con un ámbito de 1518,09Has). La alternativa 1, que sólo zonifica uso limitado y general en las Unidades Ambientales de valor muy alto más la unidad de cursos fluviales y vegetación asociada (con un ámbito total de 679,62 Has), dejando el resto de las zonas sujetas a otras figuras de protección (entre las que la principal es el POL), es la más restringida, debiendo ser calificado el impacto para este caso como positivo y poco significativo.

Las características de este impacto se muestran en las tablas que a continuación se ofrecen.

Alternativa 1			
Elemento afectable:		Patrimonio	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		Delimitación de zonas de Uso Limitado Delimitación de zonas de Uso General	
Fase	Redacción	Momento de aparición	Corto plazo
Carácter	Positivo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Poco Significativo
Alcance (incidencia)	Extenso	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

Alternativa 2			
Elemento afectable:		Patrimonio	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		Delimitación de zonas de Uso Limitado Delimitación de zonas de Uso Compatible Delimitación de zonas de Uso General	
Fase	Redacción	Momento de aparición	Corto plazo
Carácter	Positivo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Significativo
Alcance (incidencia)	Extenso	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

Alternativa 3			
Elemento afectable:		Patrimonio	
Agente del impacto (Acción del Proyecto):		Delimitación de zonas de Uso Limitado Delimitación de zonas de Uso Compatible Delimitación de zonas de Uso General	
Fase	Redacción	Momento de aparición	Corto plazo
Carácter	Positivo	Reversibilidad	-
Tipo de acción	Directa	Recuperabilidad	-
Perdurabilidad	Permanente	Magnitud	Significativo
Alcance (incidencia)	Extenso	Medidas correctoras	-
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Magnitud tras aplicar medidas correctoras	-

6. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS

El desarrollo del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural de las Dunas de Liencres, como queda de manifiesto en el análisis de impactos efectuado en el apartado anterior, no supone ningún impacto de signo negativo sobre el medio natural existente en la zona, por lo que no es necesaria la definición de medidas correctoras.

El PORN, en su artículo 55, define un área de influencia socioeconómica en la que se incluyen los municipios de Miengo, Piélagos y Santa Cruz de Bezana. Sobre esta área el PORN determina en el capítulo II del Título VI (Artículo 57), la obligación de elaborar un Plan de Desarrollo Sostenible.

La finalidad del Plan Desarrollo Sostenible, como ya se ha mencionado en diferentes apartados de este informe, es la mejora de la calidad de vida de las poblaciones incluidas en el área de influencia socioeconómica de forma compatible con la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales.

Por otra parte para favorecer la conservación de la naturaleza y al mismo tiempo posibilitar el adecuado desarrollo socioeconómico de los espacios naturales protegidos, la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad dicta anualmente una orden en la que se establecen las ayudas en espacios naturales protegidos.

El sistema de ayudas está dirigido a la mejora del conocimiento por la sociedad de dichos espacios, al establecimiento de sistemas de uso público compatibles con la conservación y a fomentar el desarrollo sostenible de las zonas incluidas en los espacios y, en su caso, de sus áreas de influencia socioeconómica. Para ello son objeto de subvención los siguientes tipos de actuaciones:

- a) Actuaciones de mantenimiento y regulación de las actividades y los usos tradicionales al objeto de asegurar su compatibilidad con los objetivos de los espacios naturales protegidos.
- b) Iniciativas públicas o privadas orientadas a la divulgación de los valores e importancia de la Red de Espacios Naturales de Cantabria.
- c) Actuaciones de la iniciativa pública y privada tendentes a la puesta en marcha de actividades económicas de uso público relacionadas con los espacios naturales protegidos y a la mejora del conocimiento de los mismos.
- d) Actuaciones restauradoras de impactos visuales y estéticos en áreas naturales que mejoren la calidad natural en el entorno de los espacios naturales protegidos y en particular las que incluyan la rehabilitación o restauración de elementos constructivos asociados a los usos tradicionales.
- e) Actuaciones e instalación de infraestructuras para la acogida de visitantes que incorporen criterios conservacionistas y liberen presión de uso público del interior de los espacios naturales protegidos.
- f) Actuaciones de mejora de infraestructuras rurales destinadas al uso general, así como a la diversificación y mejora de los servicios prestados por la Administración Local, que, resultando compatibles con la conservación, garanticen un aumento en la calidad de vida de los habitantes.
- g) Actuaciones de conservación de flora y fauna que corrijan los problemas actuales, reduzcan el impacto de especies invasoras o mejoren el estado de la situación poblacional de las especies presentes en los espacios naturales protegidos, en particular de las catalogadas.

h) Actuaciones destinadas a la prevención de daños para especies cinegéticas y de la fauna silvestre que estén incluidas en el Catalogo Nacional de Especies Amenazadas.

Por otro lado, el PORN contempla una serie de medidas de promoción del desarrollo que tienen como finalidad corregir los posibles efectos socioeconómicos negativos derivados de Plan. Estas son las siguientes:

- Promoción de los sellos de calidad y de la imagen asociada al parque, en los bienes y productos generados en la zona.
- Nuevas infraestructuras y equipamientos de gestión del parque que generen valor añadido y nuevos puestos de trabajo: centro de interpretación, labores de regeneración ambiental, promoción del uso público, etc.
- Las directrices establecen el marco para la inversión de otras administraciones en materia de desarrollo rural, vertidos y residuos, depuración y abastecimiento de agua, protección del patrimonio cultural, etc.
- Mejora de la competitividad por mejora de la calidad en el sector primario y terciario y por mejor balance ambiental de sus actuaciones.

7. EVALUACIÓN FINAL DE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS

Los planes de Ordenación de los Recursos Naturales se configuran de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 54 de la Ley 4/2006 de 19 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Cantabria, como el instrumento básico del planeamiento de los recursos naturales que persiguen garantizar su conservación y uso sostenible dentro de su ámbito de ordenación. Por tanto, las alternativas que se plantean en la redacción del PORN han de ser, necesariamente, sostenibles desde el punto de vista ambiental, ya que de lo contrario no cumplirían la finalidad básica que la ley atribuye a un plan de este tipo.

El PORN del Parque Natural de las Dunas de Liencres plantea 3 alternativas basadas en una diferente zonificación de los tres usos definidos: General, Compatible y Limitado. La cuarta alternativa, la denominada “alternativa 0”, que plantea la no redacción del PORN no se ha considerado desde un principio. La razón del descarte de esta alternativa reside en que la misma vulneraría la legislación básica en la materia, tanto la de ámbito estatal (Ley 42/2007, de 13 de diciembre), como en la autonómica (Ley de Cantabria 4/2006, de 19 de mayo).

Una vez descartada la alternativa “0”, los criterios para la selección de la mejor alternativa de entre las tres restantes no han de basarse en la sostenibilidad o no, de estas alternativas, ya que, como se ha mencionado en el primer párrafo, el cumplimiento de la finalidad de un PORN obliga a que todas ellas sean ambientalmente sostenibles. El criterio de elección utilizado en el presente Informe de Sostenibilidad Ambiental, se fundamenta en cuál de las tres alternativas planteadas asegura una mejor gestión y cumplimiento de los objetivos planteados por el PORN. Para ello se utilizan cuatro aspectos fundamentales que resumen el análisis de impactos sobre los diferentes elementos del medio realizado en el presente Informe de Sostenibilidad Ambiental:

- *Protección directa del Patrimonio geológico, y del paisaje.

- *Protección directa de las unidades ambientales con mayor valor de conservación (“Islas”, “Acantilados”, “estuarios”, “playas”, “sistemas dunares”).

- *Gestión activa de las actividades que se desarrollan en el entorno de las unidades ambientales con mayor valor de conservación.

- *Mantenimiento de la conectividad ecológica entre las distintas unidades ambientales del PORN, y de este, con el exterior.

Todas estas consideraciones se aplican a las zonas abarcadas y zonificadas por las tres alternativas contempladas, siendo la alternativa 1 la que menos superficie cubre, con 679,62 hectáreas en régimen de Uso Limitado casi totalmente, correspondientes a las unidades ambientales de más alto valor salvo determinadas infraestructuras o equipamientos incluidos en dichas unidades (“Acantilados”, “Islas”, “Estuarios”, “playas”, “Sistemas dunares” y “cursos fluviales y vegetación asociada”) más la unidad de valoración alta “Cursos fluviales y vegetación asociada”. La alternativa 2 propone un Parque Natural de 1518,09 hectáreas con 677,38 has. en régimen de Uso Limitado (abarcando las mismas unidades ambientales que la alternativa 1), y 831,85 has. de Uso Compatible (unidades ambientales en contacto con el estuario del Pas y el sistema dunar Canallave-Valdearenas “Monte Tolío” y diferentes tipos de campiña). Finalmente, la alternativa 3 propone un Parque Natural de 1753,14 hectáreas, que, con 677,38 has. en régimen de Uso Limitado y 1066,27 has. en régimen de Uso Compatible, abarca la totalidad del ámbito inicialmente

contemplado por el PORN, con las 12 Unidades Ambientales establecidas, integradas en el Parque Natural.

En el análisis del primer aspecto considerado, el patrimonio geológico y el paisaje, la regulación establecida en la normativa del PORN para las tres alternativas contempladas supone el mantenimiento y mejora de los elementos geológicos y geomorfológicos que caracterizan como elementos esenciales, el paisaje de la zona. EL ámbito territorial de la alternativa 1 no incluye la unidad ambiental Monte Tolío, lo cual no garantiza, con la ordenación territorial existente en la actualidad (POL), que en un futuro puedan materializarse desarrollos urbanísticos en la ladera noroeste de este monte, que tendrían consecuencias claras sobre el patrimonio geológico, y, de forma más evidente aún, sobre el paisaje.

Contemplando el segundo aspecto expuesto, la protección directa de las unidades ambientales de mayor valor para su conservación, las tres alternativas propuestas incluyen en su ámbito territorial la totalidad de estas unidades, permitiendo la aplicación de la normativa del PORN asegurar el mantenimiento y mejora de los valores ambientales de estas unidades.

Para el tercer aspecto, la gestión activa de las actividades que se desarrollan en el entorno de las unidades ambientales con mayor valor de conservación, la alternativa 1 carece de unidades de transición, hecho que dificulta en gran medida la gestión activa por parte del administrador del futuro Parque Natural. La alternativa 2, al incorporar zonas de transición en el entorno del Estuario del Pas y del sistema dunar Canallave-Valdeareas, permite, mediante las regulaciones generales y específicas, y las correspondientes a las zonas de uso limitado y compatible, minimizar los potenciales impactos que las actividades humanas pueden producir, en especial, por las características de la zona, la actividad agrícola-ganadera. Por su parte, la alternativa 3, además de contemplar las zonas que ya incluye la alternativa 2, incorpora al uso compatible sectores de campiña en contacto con las zonas de acantilado, que permiten una gestión activa de los brezales costeros, uno de los hábitats que motivaron la declaración del LIC ES1300004 “Duna de Liencres y Estuario del Pas”.

Finalmente, para el cuarto aspecto considerado, mantenimiento de la conectividad ecológica entre las distintas unidades ambientales del PORN, y de este, con el exterior, las tres alternativas consideradas incluyen en su ámbito territorial el corredor del río Pas, que es la principal vía que permite la conectividad de esta zona costera con el interior.

Respecto a la conectividad ecológica dentro del futuro parque, las tres alternativas incluyen en su totalidad los sistemas río/estuario/mar y mar/playa/sistemas dunares que son fundamentales para el mantenimiento de los flujos de agua, materiales y nutrientes que caracterizan las unidades ambientales estuario y sistema dunar. Todas las alternativas contemplan la regeneración de los Elemento de Régimen Singular, que en la actualidad alteran el normal funcionamiento de algunos sectores del estuario y del sistema dunar.

Respecto a la movilidad de vertebrados terrestres, las alternativas 2 y 3, al incorporar zonas de transición entre el medio marino y el terrestre, garantizan en mayor medida el mantenimiento de corredores para este tipo de fauna.

Como consideración final, partiendo del hecho de que las tres alternativas contempladas son ambientalmente sostenibles, el equipo redactor del presente Informe de Sostenibilidad Ambiental considera que las alternativas 2 y 3 permiten ambas una mejor gestión de los aspectos más relevantes que el equipo redactor del presente informe ha considerado fundamentales para el logro de los objetivos de conservación y uso sostenible de los recursos naturales en el ámbito de ordenación del Plan. La alternativa 1 deja abierta la posibilidad, con la no inclusión dentro de su

ámbito territorial de la unidad del Monte Tolío, de desarrollos urbanísticos en la ladera noroeste de este monte, con los consiguientes impactos centrados esencialmente en el paisaje de la zona.

8. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

8.1. Introducción

El siguiente Plan de Vigilancia Ambiental se redacta en cumplimiento de lo establecido en el Documento de Referencia para la Evaluación Ambiental Estratégica del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) del Parque Natural de las Dunas de Liencres, sin perjuicio de los mecanismos de seguimiento y control que establece el propio PORN en el Artículo 66: *Seguimiento y control*, de sus Normas de Ordenación.

8.2. Objetivos

Los objetivos del Programa de Seguimiento son los siguientes:

- Controlar durante el proceso de redacción del PORN el cumplimiento de los objetivos definidos en el propio plan para la conservación y mejora del medio natural.
- Comprobar que los instrumentos de gestión y desarrollo fijados en el PORN (PRUG, Plan de Desarrollo Sostenible y Planes Técnicos Sectoriales), se adecuen a los principios inspiradores, objetivos generales, objetivos específicos y Directrices de las políticas y actividades sectoriales del PORN.
- Informar a la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Urbanismo sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecer un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.
- Describir el tipo de informe, la frecuencia y periodo de emisión con que este debe remitirse a la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Urbanismo.

8.3. Obligaciones del promotor

El promotor nombrará un Responsable Técnico Ambiental que se encargará del seguimiento de la correcta redacción y desarrollo del PORN.

El nombramiento del Responsable Técnico Ambiental será comunicado por el promotor a la Dirección General de Medio Ambiente.

8.4. Metodología de seguimiento

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

El seguimiento ambiental se concretará en un informe anual que será remitido a la Dirección General de Medio Ambiente.

8.5. Actuaciones de seguimiento y vigilancia

En este apartado se definen los aspectos objeto de vigilancia, los indicadores establecidos y los criterios para su aplicación.

8.5.1. Control de la fase de redacción del PORN

Seguimiento de la zonificación	
Objetivos	
Control del cumplimiento de los principios inspiradores y objetivos generales y específicos del PORN.	
Actuaciones	
Delimitación de las zonas de ordenación.	
Lugar de inspección	
Ámbito de aplicación del PORN.	
Indicador de control	
Número y alcance de las distintas categorías de protección propuestas para los diferentes espacios, ecosistemas y recursos naturales presentes en su ámbito territorial de aplicación, al objeto de mantener, mejorar o restaurar los ecosistemas, su funcionalidad y conectividad.	
Umbral crítico	
El umbral crítico viene dado por la no inclusión de algún elemento ambiental de alto valor en una categoría de zonificación que no garantice su conservación y mejora.	
Periodicidad de la inspección	
Se realizará una inspección tras la aprobación inicial del PORN.	
Documentación	
Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios que tendrán carácter anual.	

8.5.2. Control del desarrollo del PORN

Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG)	
Objetivos	
	Verificación de la redacción del PRUG.
Actuaciones	
	Redacción del PRUG.
Lugar de inspección	
	Ámbito de aplicación del PORN.
Indicador de control	
	Cumplimiento de los contenidos mínimos establecidos en el Artículo 65 de la Ley de Cantabria 4/2006, de 19 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Cantabria.
Umbral crítico	
	El umbral crítico se establece por el incumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 58 de las Normas de Ordenación del PORN.
Periodicidad de la inspección	
	Se realizará una inspección tras la aprobación del PRUG.
Documentación	
	Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios que tendrán carácter anual.

Plan de Desarrollo Sostenible
<i>Objetivos</i>
Verificación de la redacción del Plan de Desarrollo Sostenible.
<i>Actuaciones</i>
Redacción del Plan de Desarrollo Sostenible.
<i>Lugar de inspección</i>
Área de influencia socioeconómica del PORN definida en las Normas de Ordenación del Plan.
<i>Indicador de control</i>
Cumplimiento de las finalidades y objetivos definidos en el artículo 59 de las Normas de Ordenación del PORN.
<i>Umbral crítico</i>
El umbral crítico se establece por el incumplimiento de lo dispuesto en el artículo 59 de las Normas de Ordenación del PORN.
<i>Periodicidad de la inspección</i>
Se realizará una inspección tras la aprobación del Plan de Desarrollo Sostenible.
<i>Documentación</i>
Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios que tendrán carácter anual.

Plan de Restauración e Integración Ambiental y Paisajística	
Objetivos	
	Verificación de la redacción del. Plan de Integración Ambiental y Paisajística.
Actuaciones	
	Redacción del Plan de Integración Ambiental y Paisajística.
Lugar de inspección	
	Ámbito de aplicación del PORN.
Indicador de control	
	Cumplimiento de los objetivos específicos en relación al Paisaje y de las “Regulaciones específicas” para su protección, definidos en las Normas de Ordenación del PORN.
Umbral crítico	
	El umbral crítico se establece por el incumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 61 de las Normas de Ordenación del PORN.
Periodicidad de la inspección	
	Se realizará una inspección tras la aprobación del Plan de Integración Ambiental y Paisajística.
Documentación	
	Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios que tendrán carácter anual.

Plan de fomento de las Buenas Prácticas en el Sector Primario
Objetivos
Verificación de la redacción del Plan de fomento de las Buenas Prácticas en el Sector Primario.
Actuaciones
Redacción del Plan de fomento de las Buenas Prácticas en el Sector Primario.
Lugar de inspección
Ámbito de aplicación del PORN.
Indicador de control
Cumplimiento de las “Directrices sectoriales” referentes a las actividades agrarias, ganaderas, a las actividades forestales y a las actividades de pesca marítima y marisqueo, contenidas en las Normas de Ordenación del PORN.
Umbral crítico
El umbral crítico se establece por el incumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 62 de las Normas de Ordenación del PORN.
Periodicidad de la inspección
Se realizará una inspección tras la aprobación del Plan de fomento de las Buenas Prácticas en el Sector Primario.
Documentación
Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios que tendrán carácter anual.

Plan de fomento de las Buenas Prácticas en las Actividades Turísticas
Objetivos
Verificación de la redacción del Plan de fomento de las Buenas Prácticas en las Actividades Turísticas
Actuaciones
Redacción del Plan de fomento de las Buenas Prácticas en las Actividades Turísticas.
Lugar de inspección
El ámbito de aplicación del PORN.
Indicador de control
Cumplimiento de las “Directrices sectoriales” para las actividades turísticas y recreativas, contenidas en las Normas de Ordenación del PORN.
Umbral crítico
El umbral crítico se establece por el incumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 63 de las Normas de Ordenación del PORN.
Periodicidad de la inspección
Se realizará una inspección tras la aprobación del Plan de fomento de las Buenas Prácticas en las Actividades Turísticas.
Documentación
Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios que tendrán carácter anual.

Elementos de Régimen Singular
Objetivos
Control de la regeneración ambiental de los Elementos de Régimen Singular.
Actuaciones
Redacción de los planes de regeneración ambiental de los Elementos de Régimen Singular.
Lugar de inspección
Elementos de Régimen Singular.
Indicador de control
Cumplimiento de la obligación de redacción del proyecto de regeneración ambiental en el plazo de 5 años tras la entrada en vigor del PORN o la extinción del título administrativo que ampara la actividad.
Umbral crítico
El umbral crítico se establece por el incumplimiento de lo dispuesto en la Disposición Adicional Primera de las Normas de Ordenación del PORN.
Periodicidad de la inspección
Se verificará anualmente el estado administrativo de cada uno de los Elementos de Régimen Singular.
Documentación
Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios que tendrán carácter anual.

9. INFORME DE VIABILIDAD ECONÓMICA

9.1. Objeto y justificación

El presente epígrafe contiene la Memoria Económica del PORN, cuyo objeto es realizar una estimación del coste de aplicación del mismo de forma que se puedan conocer y prever los recursos económicos necesarios, así como su distribución tanto por conceptos presupuestarios como por anualidades para una adecuada planificación y gestión, dando cumplimiento a lo previsto en el artículo 19.h. de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

Debe indicarse que la estimación realizada tiene las limitaciones que se exponen en los siguientes apartados y se refiere exclusivamente a aquellas actuaciones que competen a la Administración Gestora del Espacio Protegido, la Consejería de Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural. Tampoco se incluyen en la estimación, los costes derivados de la aplicación del Plan Rector de Uso y Gestión, del Plan de Desarrollo Sostenible y de los Planes Técnicos Sectoriales, dado que todos esos instrumentos todavía no se han elaborado.

9.2. Periodo de aplicación e instrumentos financieros

Al tener el PORN una vigencia indefinida no es posible realizar una estimación de costes durante su vigencia; por tanto, se ha optado por acotar el periodo de análisis a la primera fase de su aplicación (fase de implantación), asumiendo que posteriormente será necesaria una nueva revisión de este análisis como consecuencia del propio desarrollo inherente al espacio natural que presentará un escenario técnico y socioeconómico diferente al actual.

Se ha considerado adecuado para completar la fase de implantación el periodo de 7 años; es por ello que el análisis se circunscribe al periodo 2013-2019.

En lo que concierne a los instrumentos financieros, en el momento actual, sin perjuicio de posibles aportaciones de otros fondos y de la financiación extrapresupuestaria de acuerdo a la normativa vigente, la financiación será como norma general con cargo a los Presupuestos Generales del Gobierno de Cantabria.

9.3. Metodología e hipótesis de valoración

A continuación se explicita la metodología utilizada en esta Memoria Económica así como las necesarias hipótesis de valoración.

+ Metodología

I.- Revisión del conjunto de actuaciones a ejecutar durante el periodo de referencia para garantizar una adecuada planificación y gestión del espacio protegido.

II.- Análisis de la repercusión económica de cada actuación, identificando el capítulo de los Presupuestos del Gobierno de Cantabria sobre el que incide y cuantificando y monetarizando su incidencia económica.

III.- Estimación del coste global de aplicación del PORN durante el periodo de referencia.

+ Hipótesis de valoración:

I.- Se toma como horizonte temporal 7 años: período 2013-2019.

II.- Los costes se calculan con precios actuales que se consideran válidos para 2013. En las siguientes anualidades se asumen un incremento del 4% anual.

III.- La estimación de costes de aquellos programas de actuación que impliquen inversión o transferencia de capital se realizarán teniendo en cuenta la disponibilidad presupuestaria del conjunto de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Cantabria.

IV.- Existen actuaciones extraordinarias que únicamente se ejecutarán en el caso de que exista un crédito excepcional destinado a tal fin, bien a través de financiación extrapresupuestaria o de otros instrumentos de colaboración o participación que impliquen compromisos de financiación por otras Administraciones, entidades o personas físicas o jurídicas.

9.4. Descripción y análisis de las actividades programadas

El conjunto de actuaciones que se consideran necesarias para garantizar una adecuada planificación y gestión del ámbito PORN se estructuran como sigue:

I.- Actuaciones de Planificación. Incluye la elaboración del Plan Rector de Uso y Gestión, el Plan de Desarrollo Sostenible y los Planes Técnicos Sectoriales.

II.- Actuaciones de Gestión Pasiva. Engloba los trabajos de seguimiento de especies, hábitats y procesos, las labores de vigilancia, de gestión administrativa y técnica.

III.- Actuaciones de Gestión Activa. Incluye el diseño, redacción y ejecución de proyectos de regeneración ambiental, de mejora y restauración del patrimonio, y de recuperación de flora y fauna silvestre.

IV.- Actuaciones de Uso Público. Implica diversas acciones, materiales e infraestructuras para la promoción del conocimiento, la sensibilización, la educación ambiental y el ordenado uso y disfrute de sus recursos naturales.

V.- Actuaciones de Desarrollo Socioeconómico. De acuerdo con lo previsto en el artículo 29 de la Ley de Cantabria 4/2006, de 19 de mayo, de conservación de la naturaleza, se aplicarán en el ámbito territorial y su área de influencia socioeconómica un régimen de ayudas y subvenciones públicas con el fin de contribuir al mantenimiento del Espacio Protegido y compensar socioeconómicamente a las poblaciones afectadas. El régimen de ayudas será el establecido para el conjunto de la Red de Espacios Naturales Protegidos, debiendo tenerse en cuenta que las mismas se convocan mediante un procedimiento de concurrencia competitiva, y que por tanto no puede prejuzgarse cuál será la cuantía concreta que se destine a este ámbito de ordenación, por lo que la estimación se refiere a la cuantía global de las convocatorias. Dichas convocatorias establecen un sistema de ponderación que permite la priorización de aquellos proyectos que se pretendan ejecutar dentro del Espacio Protegido en relación con los que se presenten para el conjunto del Área de Influencia, así como para los proyectos cuyos promotores residan en el interior del Espacio.

A continuación se detalla y cuantifica cada una de las actuaciones propuestas, así como el calendario de ejecución. En lo que concierne a la cuantificación se incide en que en este documento se trabaja a precios actuales habiendo de capitalizarse anualmente a partir de 2013, asumiendo una tasa de capitalización del 4%.

I.- Actuaciones de Planificación

Durante la fase de implantación se prevé la redacción de tres instrumentos de planificación. Estos son, el Plan Rector de Uso y Gestión, el Plan de Desarrollo Sostenible y un Plan Sectorial.

Dada la naturaleza y trascendencia de estos documentos, la redacción de los mismos requiere el concurso y adecuada participación de los técnicos adscritos a la gestión del espacio natural protegido así como el apoyo de un equipo técnico multidisciplinar externo. Es por ello que el coste económico derivado de esta actuación incide en los Capítulos 1, 2 y 6 de los Presupuestos Generales del Gobierno de Cantabria (en adelante PGC).

El coste derivado del trabajo de los técnicos funcionarios repercute sobre los Capítulo 1 y 2 de los PGC (sueldos y material asociado al puesto de trabajo) y serán calculados y computados íntegramente en el apartado de Gestión Pasiva.

El coste del equipo técnico especializado incide en el Capítulo 6, concretamente en el apartado de “Gastos de inversiones de carácter inmaterial”. La cuantificación de estos trabajos se ha realizado utilizando como base la contratación de otros documentos de índole similar.

En términos cuantitativos la repercusión económica sobre el Capítulo 6 y la anualidad de cómputo es la siguiente:

I.1.- PRUG.- 60.000 €, a ejecutar entre 2013 y 2015.

I.2.- Plan de movilidad Sostenible.- 60.000 €, a ejecutar entre 2013 y 2015

I.3.- Plan de Desarrollo Sostenible.- 60.000 €, a ejecutar entre 2013 y 2015.

I.4.- Plan Sectorial de Integración Ambiental y Paisajística.- 60.000 €, a ejecutar entre 2013 y 2015.

II.- Actuaciones de Gestión Pasiva

El conjunto de actuaciones de Gestión Pasiva requiere el concurso de la dirección del Parque, técnicos funcionarios de la unidad encargada de la gestión de espacios protegidos, equipo administrativo y personal de vigilancia (Técnicos Auxiliares del Medio Natural), todo lo cual supone una repercusión económica sobre los Capítulos 1 y 2 de los PGC.

Asimismo los trabajos especializados de seguimiento de especies se han de realizar por equipos externos al Gobierno de Cantabria, repercutiendo económicamente sobre el Capítulo 6, en el apartado de “Gastos de inversiones de carácter inmaterial”.

La cuantificación de la repercusión económica sobre los Capítulos 1 y 2 de los PGC derivado del trabajo del personal dependiente del Gobierno Cántabro es función del perfil profesional del empleado público, del tiempo dedicado a la gestión del espacio, y de los costes asociados en Capítulo 2 función de la tipología profesional.

En el siguiente cuadro se recoge la cuantificación económica sobre ambos Capítulos:

Perfil Profesional	C_1.- Coste unitario (€/año)	C_2.- Coste unitario (€/año)	Porcentaje ENP	Coste C_1	Coste C_2
Dirección Técnica	51.735,00	7.500,00	0,40	20.694,00	3.000,00
Personal Técnico	45.445,00	7.500,00	0,50	22.722,50	3.750,00
Personal Administrativo	29.110,00	2.200,00	0,40	11.644,00	880,00
Personal de Campo (TAMN)	35.000,00	11.000,00	1,25	43.750,00	13.750,00
			TOTAL	98.810,50	21.380,00

Es necesario señalar que se ha computado íntegramente el tiempo dedicado a la planificación y gestión del espacio y no únicamente al destinado a Gestión Pasiva, de forma que al objeto de no duplicar costes, y aún cuando es evidente en el resto de actuaciones el necesario concurso del personal adscrito al Gobierno de Cantabria, el coste generado se computará como cero. Asimismo la repercusión de cada perfil profesional sobre el Capítulo 2 es consecuencia de los medios necesarios para el desarrollo de su trabajo. El coste anual imputable al Capítulo 6 derivado del equipo externo se estima en 60.000 euros.

III.- Actuaciones de Gestión Activa

Durante la fase de implantación se prevén tres líneas diferenciadas de gestión activa en el ámbito de la conservación:

III.1.- Acciones de restauración y regeneración ambiental y paisajística de ecosistemas en el Parque. Los proyectos de actuación serán redactados, como norma general, por los técnicos de la Dirección General de Montes y Conservación de la Naturaleza, generando por ende, repercusión económica en los Capítulos 1 y 2 de los Presupuestos del Gobierno de Cantabria. De otra parte la ejecución material de los mismos lo llevarán a cabo empresas, siendo por tanto inversiones, generando repercusión económica en el Capítulo 6 de los Presupuestos del Gobierno de Cantabria.

La cuantificación de ambas actuaciones es la siguiente. Respecto a la redacción de los proyectos el coste se encuentra asumido pues lo redactan los técnicos de la Dirección y el cálculo de su coste se incorporó en el epígrafe anterior. En lo que concierne a las inversiones, éstas se encuentran condicionadas por la realidad presupuestaria existente, entendiendo que una cuantía razonable de inversión en este espacio podría ser la de 85.000 euros anuales para la fase de implantación.

III.2.- Programa de actuación contra plantas invasoras en el Parque. Igualmente los proyectos y protocolos de actuación serán confeccionados por los técnicos de la Dirección, generando repercusión económica sobre los Capítulos 1 y 2 de los Presupuestos y habiendo sido cuantificados conjuntamente en el epígrafe relativo a Gestión Pasiva. La ejecución de los trabajos suponen inversiones del Capítulo 6 cuya cuantificación se encuentra condicionada por la realidad presupuestaria existente. La Dirección General de Montes y Conservación de la Naturaleza estima su posibilidad económica en este ámbito en 40.000 euros anuales para la fase de implantación.

III.3.- Acciones de restauración ambiental excepcional. En el ámbito del Parque existen distintos problemas ambientales cuya restauración supone un

coste importante inabordable exclusivamente mediante los presupuestos ordinarios de la Dirección General, por lo que habrá que considerar la necesidad, en su caso, de financiación extrapresupuestaria y la participación de otras Administraciones o entidades en razón de sus competencias o de los acuerdos que pudieran realizarse, y que conllevaran compromisos financieros por su parte. Considerando como una primera aproximación la prioridad de áreas especialmente degradadas en las que sea factible abordar proyectos de regeneración vinculados a la regulación de los denominados “Elementos de Régimen Singular” (ver la Parte II, Normas de Ordenación), y considerando que muchos de dichos proyectos dependen de acuerdos y licitaciones en los que pueden estar implicados particulares, se procurará llevar a cabo el mayor número de actuaciones posibles siempre buscando la menor carga a los PGC. En este sentido se buscarán medios para incentivar la iniciativa y participación privada en la ejecución de dichos proyectos.

IV.- Actuaciones de Uso Público

IV.1.- Incorporación del parque al programa de uso público de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Cantabria. Se revisará el convenio existente a fin de ajustar el presupuesto de forma que se pueda incorporar personal especializado destinado a divulgar y concienciar sobre la importancia de los recursos naturales existentes en el espacio. Se ha estimado el coste de un equipo de Uso Público compuesto por un Coordinador de Uso Público, 3 Guías y una cuadrilla de mantenimiento, así como el material y equipos necesarios para ejecutar en condiciones adecuadas este trabajo. Esta actuación puede cargar en función del enfoque a los Capítulos 4, 6 o 7. Actuaciones similares puestas en marcha por la Dirección General de Biodiversidad están optando por el Capítulo 4 por la vía de convenios de colaboración con Entidades Locales u otro tipo de entidades representativas de intereses sociales en el Área de Influencia Socioeconómica del espacio protegido. Se prevé un coste anual de dicho equipo de 195.000 euros anuales en concordancia con los cálculos efectuados en los convenios con otras entidades colaboradoras.

IV.2.- Material divulgativo y otras actuaciones dirigidas a incrementar la sensibilidad ambiental en la zona y la puesta en marcha de las actuaciones de uso público. Estas acciones pueden cargar a los Capítulos 2 o 6, en función de su tipología concreta. Se adscribirá a efectos de este análisis al Capítulo 2, estimándose en un coste anual de 20.000 euros a partir de 2013.

V.- Actuaciones de Desarrollo Socioeconómico

Tal y como se estableció anteriormente las acciones previstas en este concepto son las subvenciones en las Áreas de Influencia Socioeconómica de los Espacios Naturales Protegidos y computan, por su propia naturaleza, al Capítulo 7 de los PGC.

La transferencia de capital anual para este concepto en el año 2013 se estima en una cifra de al menos 410.000 euros para el conjunto de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Cantabria, que es la cuantía que recogen los presupuestos de Cantabria para esa finalidad en el año 2009. Dado que se convocan en régimen de concurrencia competitiva, no cabe prejuzgar la cuantía de las finalmente imputables en este espacio en concreto.

9.5. Estimación económica de aplicación del PORN

Atendiendo a los cálculos anteriores en las tablas siguientes se resume el coste de aplicación del PORN. El cálculo se desglosa por anualidades y se dan costes capitalizados (asumiendo una tasa de capitalización del 4% anual).

Estimación de costes derivados de la aplicación del PORN. Periodo 2013-2019 (I)						
Grupo	Actuaciones	PGC	2013	2014	2015	2016
I.- Planificación	Instrumentos Planificación	Cap_6	45.000,00	169.200,00	32.448,00	
II.- Gestión Pasiva	Coste personal funcionario	Cap 1/2	120.190,50	120.190,50	124.998,12	129.998,05
	Coste personal externo	Cap_6	60.000,00	60.000,00	62.400,00	4.896,00
III.- Gestión Activa	Restauración ambiental	Cap_6	85.000,00	88.400,00	91.936,00	95.613,44
	Invasoras	Cap_6	40.000,00	41.600,00	43.264,00	44.994,56
	Restauración excepcionales	Cap_6		364.000,00	378.560,00	393.702,40
IV.- Uso Público						
	Equipo de Uso Público	Cap_4		202.800,00	210.912,00	219.348,48
	Material divulgativo y campañas de sensibilización	Cap_2		20.800,00	21.632,00	22.497,28
V.- Des. Socioeconómico	Subvenciones	Cap_7	410.000,00	426.400,00	443.456,00	461.194,24
		Total Anual	760.199,50	1.493.390,50	1.409.606,12	1.467.340,21

Estimación de costes derivados de la aplicación del PORN. Periodo 2013-2019 (II)					
Grupo	Actuaciones	PGC	2017	2018	2019
I.- Planificación	Instrumentos Planificación	Cap_6			
II.- Gestión Pasiva	Coste personal funcionario	Cap 1/2	135.197,97	140.605,89	146.230,13
	Coste personal externo	Cap_6	67.491,84	70.191,51	72.999,17
III.- Gestión Activa	Restauración ambiental	Cap_6	99.437,98	103.415,50	107.552,12
	Invasoras	Cap_6	46.794,34	48.666,12	50.612,76
	Restauración excepcionales	Cap_6	409.450,50		
IV.- Uso Público					
	Equipo de Uso Público	Cap_4	228.122,42	237.247,32	246.737,21
	Material divulgativo y campañas de sensibilización	Cap_2	23.397,17	24.333,06	25.306,38
V.- Des. Socioeconómico	Subvenciones	Cap_7	479.642,00	498.827,68	518.780,79
		Total Anual	1.487.534,22	1.123.287,08	1.168.218,56

Como resultado de los cálculos anteriores, la estimación de costes de desarrollo y aplicación del presente PORN para el período 2013-2019 (ambos inclusive) es de 8.909.576,19 euros. Si excluimos del computo las previsiones de subvenciones, por ser éste un concepto global para la Red de Espacios Naturales Protegidos de Cantabria, los costes derivados del PORN ascienden a 5.671.275,48 euros.

EQUIPO REDACTOR DEL INFORME



Jesús García Pérez

BIÓLOGO

Colegiado N° 10.292

(DIRECTOR DEL EQUIPO)



Ángel Duque Urraca

GEÓLOGO

Colegiado N° 3.737



Elena Marsella González

GEÓGRAFA

Colegiada N° 0414



Pedro R. Fernández Lastra

GEÓGRAFO

Colegiado n° 1.614

10. BIBLIOGRAFÍA

- ARIAS, E. (2007). *La planificación en los espacios naturales protegidos: aplicación de los PORN en las Cordilleras Béticas andaluzas*. Investigaciones Geográficas nº 44: 103-127.
- BANCO DE DATOS DE BIODIVERSIDAD. (2003). *Base de datos de los Vertebrados de España*. Dirección General de la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente.
- BARTOLOMÉ, C. ET AL. (2005). *Los tipos de hábitats de interés comunitario en España*. Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General para la Biodiversidad.
- BELMONTE, M. D. ET AL. (1987). *Oyambre espacio natural*. Santander.
- BENNETT, A. F. (1998). *Linkages in the landscape. The role of corridors and connectivity in wildlife conservation*. IUCN.
- BUREL, F. Y BAUDRY, J. (2003). *Ecología del paisaje*. Ed. Mundi Prensa.
- CRESPO LASTRA, V. (coordinador). (2007). *Catálogo de cavidades del municipio de Piélagos. Actuaciones espeleológicas 1986-2003*. Ayuntamiento de Piélagos, Grupo de espeleología e Investigaciones Subterráneas "Caballo/Raba".
- DIEGO-RASILLA, F.J., LUENGO R.M. Y PÉREZ-MELLADO, V. (2001). *Nuevas poblaciones insulares de lagartija roquera, Podarcis muralis, en Cantabria*. Boletín de la Asociación Herpetológica Española, 12 (2):54-58.
- Estudio de las masas de agua superficiales (Estuarios)*. Directiva Marco del Agua. Consejería de Medio Ambiente. Gobierno de Cantabria.
- FARINA, A. (1998). *Principles and methods in Landscape Ecology*. Chapman & Hall.
- FRY, G.L. (1996). *A landscape perspective of biodiversity; indices, models and planning*. IN SIMPSON, I.A. Y DENNIS, P.(eds.) (1996). *The spatial dynamics of biodiversity*. The UK Region of the International Association for Landscape Ecology.
- GARCÍA DE LEÁNIZ, C., SERDIO, A., CONSUEGRA S. Y CARSS, D.N. (2002). *Distribución actual y dieta de la nutria en Cantabria*. *Locustella*, nº 1, 84-85.
- GESHA, GRUPO DE EMISARIOS SUBMARINOS E HIDRAÚLICA AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA. (2006). *Estudio Integral de la cuenca del río Pas*. Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria. <http://www.dmacantabria.com> (consulta: julio 2007).
- GOBIERNO DE CANTABRIA (2008). *Seguimiento de la población de paiño europeo Hydrobates pelagicus en Cantabria*. Informe inédito de Aves cantábricas S.L. para la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad.
- GOBIERNO DE CANTABRIA (2009). *Actualización del tamaño poblacional y estado de conservación en Cantabria del Cormorán moñudo Phalacrocorax aristotelis*. Informe inédito
- GONZÁLEZ, F. Y HERRERO A. (2007). *La invernada de aves acuáticas en Cantabria (1997-2006)*. *Locustella* 4: 57-65.
- GONZÁLEZ, F. Y NAVEDO, J. (2000). *Actualización de las poblaciones nidificantes de Paiño Común Hydrobates pelagicus de los islotes costeros de Cantabria*. Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca del Gobierno de Cantabria. SEO/BirdLife. Informe Inédito.

- GUTIÉRREZ G. Y FIQUET A.F. (Diciembre 2009). *Estudio Geomorfológico y análisis de la Geodiversidad en el ámbito de las Dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada*. Gobierno de Cantabria. Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad. Dirección General de Biodiversidad.
- HANSKI, I.A. Y GILPIN, M.E. (1997). *Metapopulation biology. Ecology, genetics and evolution*. Academic Press.
- HERRERO, A. Y GONZÁLEZ F. (coords). (2006). *Censo de Cormorán Moñudo en Cantabria 2006*. Informe inédito para la Dirección General de Montes y Conservación de la Naturaleza, Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca del Gobierno de Cantabria.
- HERRERO, A. Y GONZÁLEZ F. (coords). (2003). *Estudio sobre el impacto del vertido del Prestige sobre las aves marinas de Cantabria*. Informe inédito para la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno de Cantabria.
- HERRERO, A., SIMAL, R. Y BALBÁS, R. (2006). *Informe sobre los valores naturales del Monte La Picota (Piélagos, Cantabria)*. Agrupación Independiente de los Pueblos de Piélagos (A.I.P.P.).
- LORIENTE, E. (1988). *La vegetación halófila de las marismas de Cantabria*. Santander: II anales de Instituto de Estudios Agropecuarios, 10.
- LORIENTE, E. (1977). *Mapa de vegetación fisionómica actual de la franja costera occidental de Cantabria*. Santander: Anales de Instituto de Estudios Agropecuarios, 2.
- LORIENTE, E. (1974). *Vegetación y flora de las playas y dunas de la provincia de Santander*. Santander: Institución Cultural de Cantabria del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- MATEO, J. (1997). Las islas e islotes del litoral ibérico. En J. PLEGUEZUELOS, *Distribución y biogeografía de los anfibios y reptiles en España y Portugal* (págs. 343-350). Granada: Monograf. Herpetol 3. Editorial Univ. de Granada y Asociación Herpetológica Española.
- OBREGÓN GOYARROLA, F. *12 Rutas y paseos por el valle de Piélagos*. 2002: Mortera Verde.
- Plan de Ordenación del Litoral (POL). Tomos I y II*. Gobierno de Cantabria. Consejería de Presidencia, Ordenación del Territorio y Urbanismo.
- RIVAS MARTÍNEZ ET AL. (1987). *Memoria del Mapa de series de vegetación de España*. Madrid: ICONA.
- ROSELL, C., ÁLVAREZ, G., CAHIL, S., CAMPENY, R., RODRÍGUEZ, A. Y SÉILER, A. (2003). *COST 341. La fragmentación del hábitat en relación con las infraestructuras de transporte en España*. O.A. Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente
- SAIZ VILLORIA, J. & FOMBELLIDA DÍEZ, I. (2008). *Fauna Vertebrada de los ENP "Dunas de Liencres", "Estuario del Pas" y "Costa Quebrada"*. Informe Inédito para la Dirección General de Biodiversidad.
- SIMPSON, I.A. Y DENNIS, P.(eds.) (1996). *The spatial dynamics of biodiversity*. The UK Region of the International Association for Landscape Ecology.
- TELLERÍA, J. L.; RAMÍREZ, A.; GALARZA, A.; CARBONELL, R.; PÉREZ-TRIS, J.; SANTOS, T. (2008). *Geographical, landscape and habitat effects on birds in northern spanish farmlands: implications for conservation*. *Ardeola*, 55(2): 203-219.

THOMAS, L.; MIDDLENTON, J. (2003). *Guidelines for management planning of protected areas*. IUCN Gland, Switzerland and Cambridge. 79 pp.

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA. (2005). *Caracterización, Diagnóstico y Propuesta de alternativas de actuación para la gestión integrada del Parque Natural de Oyambre*. Gobierno de Cantabria. Dirección General de Montes y Conservación de la Naturaleza.

11. ANEJO Nº 2: FOTOGRAFÍAS

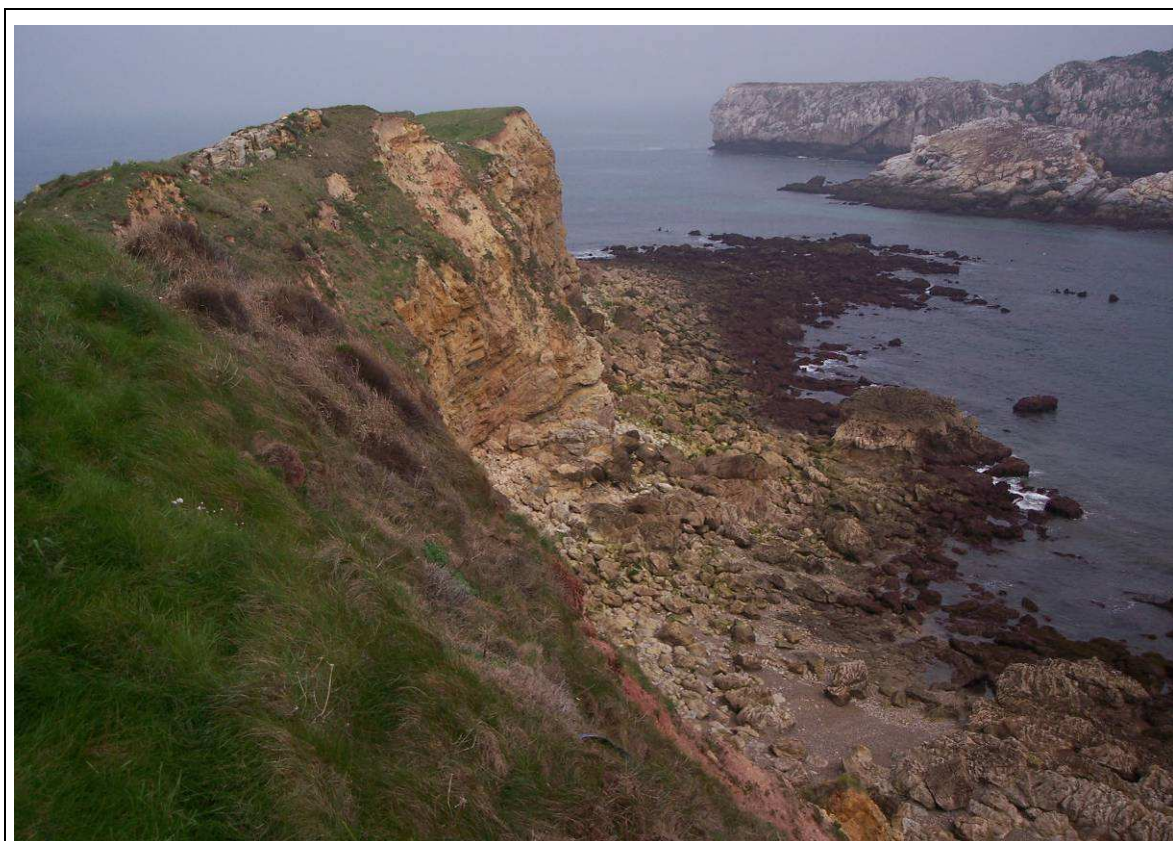


Foto nº1: Extremo occidental de los acantilados, Punta del Cuerno. Estos acantilados, constituidos por materiales dolomíticos del Lías (Jurásico inferior), son de escasa competencia, debiendo su existencia en buena medida a la protección de la abrasión marina ejercida de las islas de Los Conejos y Segunda, conformadas estas por calizas muy competentes del Aptiense (Cretácico inferior). Fotografía efectuada en dirección oeste-noroeste.



Foto nº2: Vista de los acantilados que se extienden entre la Punta del Cuerno y la playa de Usgo. El carácter deleznable de estos materiales es en parte consecuencia de su tectonización, apareciendo incluso vestigios de facies Keuper (Triásico), materiales estos de tipo arcilloso, de muy baja competencia. Al fondo aparece la costa calcárea de Suances. Fotografía obtenida en dirección oeste.



Foto nº3: Imagen correspondiente al sector costero situado inmediatamente al oeste de la playa de Usgo. Las dolomías del Lías se superponen a materiales blandos del Keuper, produciéndose ruptura en bloques de la dolomía mientras son meteorizados estos. Fotografía obtenida en dirección oeste.

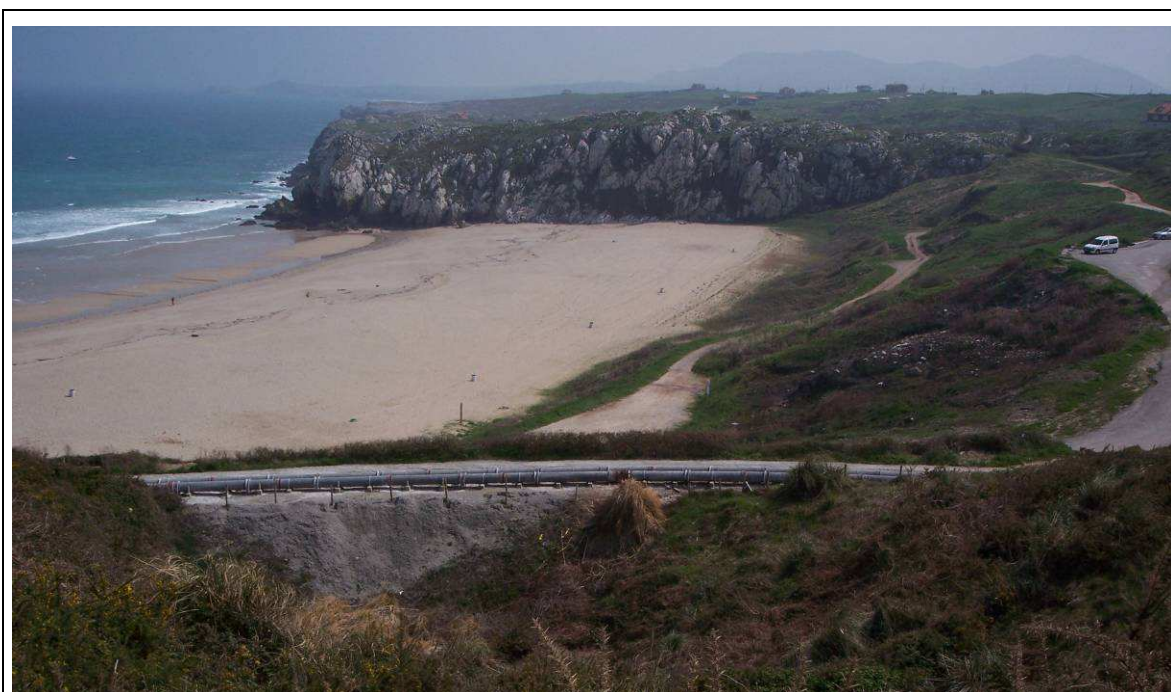


Foto nº4: Panorámica de la playa de Usgo. Esta ensenada, que ha sido ocupada parcialmente por arenas cuaternarias (es bien visible la playa y un primer cordón dunar), se debe a la existencia de un importante afloramiento diapírico del Keuper. Al este se reanuda la morfología costera acantilada propiciada por la existencia de materiales calcáreos muy competentes del Bedouliense. Fotografía obtenida en dirección este-noreste.

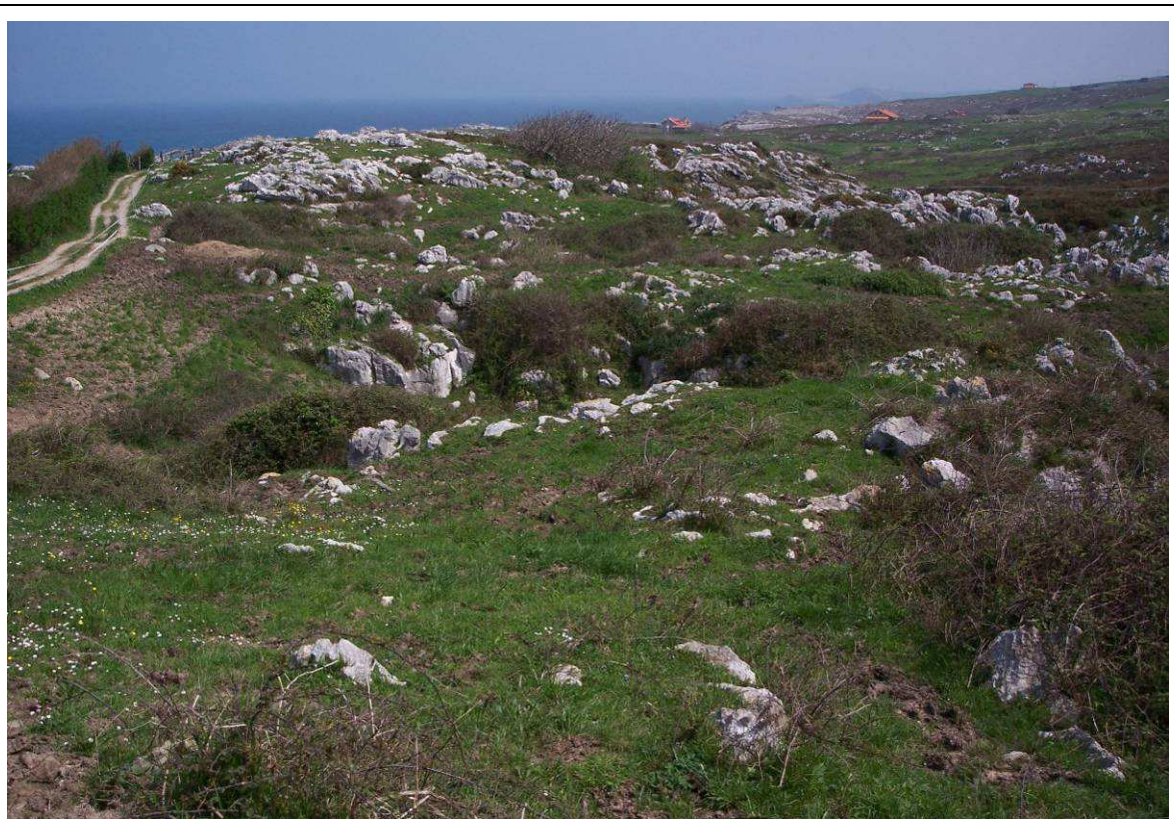


Foto nº5: Imagen que ofrece un típico paisaje kárstico costero, en el sector ubicado entre la playa de Usgo y la punta del Águila (zona de Lanchar). Toda esta zona está dominada por los afloramientos calcáreos Bedoulienses. Fotografía obtenida en dirección noreste.



Foto nº6: Imagen de la costa acantilada en las inmediaciones de la punta del Águila (zona de Lanchar). Las calizas del Bedouliense, muy competentes, originan un paisaje kárstico muy marcado, a la vez que acantilados de gran verticalidad. Al fondo se aprecia la playa de usgo y el tramo costero dominado por las dolomías del Lías que llega hasta la punta del Cuerno. Fotografía obtenida en dirección oeste.



Foto nº7: Imagen obtenida desde las inmediaciones de la punta del Águila, en dirección este. Aparece la desembocadura del río Pas, y el gran cordón arenoso que constituye la playa de Valdearenas y su complejo dunar. Al fondo aparece el pueblo de Mogro y el macizo del monte Tolío, con su cima principal, La Picota.



Foto nº8: Vista del borde del Pinar situado sobre las dunas, dentro del Parque Natural de Liencres. Las primeras filas arbóreas no pueden resistir los rigores del clima de borde costero, con lo que el pinar tiende lentamente a retroceder. Se aprecian formas dunares inmovilizadas por la presencia de los árboles. Fotografía obtenida tras la playa de Canallave, en dirección sureste.



Foto nº9: Imagen de la Playa Canallave. Esta playa, situada al noreste de la playa de Viadearenas, cuenta también con formas dunares, como la que se aprecia en la imagen, aunque estas no tienen el desarrollo alcanzado en el complejo conformado por la otra playa. Siguiendo la costa, reaparecen acantilados cada vez más enérgicos, conformados por materiales margocalcáreos turoniense-coniacienses, y, sobre todo, por calcarenitas cenomanienses, mucha más competentes. Fotografía obtenida en dirección noreste.



Foto nº10: Vista de la playa de Somocuevas, obtenida desde las inmediaciones de los relieves de Pedruquíos. Esta ensenada, orientada al oeste, y la situada en dirección opuesta, se originaron por erosión marina diferencial de materiales blandos del Albiense, situados entre los mucho más competentes correspondientes al Aptiense (punta de Somocuevas) y al Cenomaniense (desde donde se efectúa la fotografía). La disposición estructural de los materiales favorece además esta morfología. Imagen obtenida en dirección norte-noreste.



Foto nº11: Espectacular imagen de la serie litológica correspondiente a las calcarenitas del Cenomaniense, en el tramo costero situado entre Canallave y Somocuevas. Esta competente serie, que conforma vigorosos acantilados, es muy adecuada para la visualización de la disposición estructural de las formaciones litológicas de este entorno, situado en el flanco noroeste del sinclinal de Santillana-San Román. Fotografía obtenida en dirección noreste.



Foto nº12: Imagen de la ensenada de El Madero, situada a poco menos de 1 kilómetro al suroeste de la playa de Somocuevas. La presencia de una falla que desplaza las calcarenitas del Cenomaniense propicia la erosión de las margocalizas del Turoniense-Coniaciense, menos competentes, con un retroceso acantilado mayor y la formación de plataformas de abrasión marina (como la que se observa en el centro de la imagen). La ensenada subsiste mientras tanto al abrigo de la barra de calcarenitas. Fotografía obtenida en dirección noreste.



Foto nº13: Panorámica correspondiente a la ensenada de El Madero. La vista abarca desde el oeste hasta el nordeste, en un ángulo de unos 170°. Este lugar es un ejemplo paradigmático de la evolución geomorfológica de Costa Quebrada, con el protagonismo de las calcarenitas del Cenomaniense, cuya competencia y disposición estructural propicia en la actualidad una llamativa riqueza morfológica. En esta ensenada, y de oeste a este, se aprecia la evolución erosiva que la acción marina produce en los materiales margosos del Turoniense-Coniaciense, a medida que va desapareciendo la defensa de las calcarenitas cenomanienses.



Foto nº14: Detalle de la evolución morfológica de la costa propiciada por la erosión marina diferencial producida sobre margas y calcarenitas. Mientras las calcarenitas sufren una erosión lenta, la acción marina tiene intensos efectos sobre las margas en cuanto se produce interacción. De este modo se observan formas como este embudo erosivo propiciado por la apertura de fisuras en las calcarenitas que la separan del mar. Esta evolución conduce a la posterior formación de ensenadas y plataformas de abrasión, con rápido retroceso de los acantilados, observándose en la ensenada de El Madero, que aparece detrás, parte de estas fases. Fotografía obtenida en dirección suroeste.



Foto nº15: Vista de la ensenada de Portio-Cerrias, con la playa de Las Cerrias en primer plano. La gran ruptura de las calcarenitas cenomanienses en esta zona ha propiciado la formación de esta gran ensenada, en la que, a causa de los menores niveles energéticos de la acción marina, se forman playas en las zonas más abrigadas. Las arenas se acumulan sobre la serie margocalcárea del Turoniense-Coniaciense, apreciándose muy claramente la disposición estructural de la zona, situada en el flanco noroeste del sinclinal de Santillana-San Román. Fotografía obtenida en dirección noreste.



Foto nº16: Detalle de la serie margocalcárea perteneciente al Turoniense-Coniaciense, en un afloramiento que aparece tras la playa de Portio. Los acelerados procesos erosivos impiden el asentamiento de vegetación, con lo cual las series litológicas se muestran con gran espectacularidad, potenciada por su disposición estructural. Fotografía obtenida en dirección este.



Foto nº17: Imagen de la playa de La Arnía. Esta playa se abriga tras los restos de las calcarenitas cenomanienses cuya denudación se encuentra ya muy avanzada en este sector de la costa. Tras la playa perviven aún restos de la serie margocalcárea y más al oeste se ha formado una espectacular plataforma de abrasión cuyo borde se observa en el extremo izquierdo de la fotografía, que ha sido obtenida en dirección norte.



Foto nº18: Imagen de buena parte del conjunto de Costa Quebrada, donde destacan los bordes acantilados moldeados por la presencia y disposición de las calizas aptienses (punta de Somocuevas e islotes o "Urros") y las calcarenitas cenomanienses. En primer plano se observa la isla del Castro, compuesta por calizas y margas del Turoniense-Coniaciense y que conforma el Tómbolo de Covachos mediante una barra arenosa que aparece en los momentos de bajamar. Fotografía panorámica obtenida desde las inmediaciones de la punta de San Juan de la Canal, y en dirección oeste.



Foto nº19: Fotografía obtenida en la cresta del monte Tolío, en las inmediaciones de su cima principal, La Picota (239 m.), cuyo vértice geodésico puede apreciarse. Este macizo, situado en el eje del sinclinal de Santillana-San Román, conforma su cresta con los materiales competentes calcáreos del Campaniense superior (Cretácico más moderno), que se observan en primer plano. Constituye un hito paisajístico de primer orden en la costa de Cantabria. Imagen obtenida en dirección sur.



Foto nº20: Detalle de la vegetación predominante en las laderas occidentales del monte Tolío, compuesta por matorral en el que se combina tojal, brezal y aulagar. Estas laderas dominan la desembocadura del río Pas, y buena parte de la costa occidental de Cantabria. Fotografía obtenida en dirección sureste.



Foto nº21: Panorámica de la costa occidental de Cantabria obtenida desde la cima de La Picota (239 m.). Su significativa altitud junto al borde costero propicia estas extraordinarias panorámicas, que abarcan incluso la costa asturiana oriental. En primer plano, el campo de golf Abra del Pas, la desembocadura de este río y la playa de Valdearenas con su pinar y complejo dunar. Fotografía obtenida en dirección oeste.



Foto nº22: Imagen de La Canal, en el entorno de San Juan de la Canal. Esta zona, dominada por la presencia de calizas terciarias del Ilerdiense, presenta un claro aspecto de paisaje kárstico, con presencia de encinares sobre los afloramientos calcáreos. En esta zona se sitúa una importante resurgencia que alimenta el caudal del pequeño cauce que se observa en la fotografía, obtenida en dirección norte.



Foto nº23: Imagen de la Canal de Hoz, situada en el extremo oriental del PORN. Muy cerca de la isla de la Virgen del Mar, esta canal se conforma en las calizas del Ilerdiense, a favor de una fractura en la que la progresión de la abrasión marina ha sido mayor. Estas calizas, bastante masivas, originan en el borde costero vigorosos acantilados, frecuentemente cortados a pico. Fotografía obtenida en dirección norte.

12. ANEJO Nº3: CARTOGRAFÍA

A. CARTOGRAFÍA TEMÁTICA

MAPA 1	Límite del P.O.R.N. del Parque Natural de las Dunas de Liencres
MAPA 2	Area de referencia del PORN
MAPA 3	Cuencas hidrográficas
MAPA 4	Unidades hidrogeológicas
MAPA 5	Geología
MAPA 6	Unidades fisiográficas
MAPA 7	Modelo digital de pendientes
MAPA 8	Modelo digital de elevaciones
MAPA 9	Unidades geomorfológicas
MAPA 10	Edafología
MAPA 11	Mapa de vegetación y usos
MAPAS DE VEGETACIÓN Y USOS (1:10.000)	
MAPA 12	Ecosistemas y fauna
MAPA 13	Dominio público marítimo-terrestre
MAPA 14	Plan de Ordenación del Litoral, POL
MAPA 15	Protección del litoral
MAPA 16	Natura 2000. ES1300004: Dunas de Liencres y Estuario del Pas
MAPA 17	Hábitats del LIC ES1300004: Dunas de Liencres y Estuario del Pas
MAPA 18	Unidades de Paisaje
MAPA 19	Calidad de Paisaje
MAPA 20	Corredores Ecológicos
MAPA 21	Patrimonio Arqueológico
MAPA 22	Cotos de caza
MAPA 23	Red viaria
MAPA 24	Tendidos eléctricos
MAPA 25	Unidades Ambientales
MAPA 26	Elementos de Régimen Singular

B. CARTOGRAFÍA DE GESTIÓN

MAPA 1	Mapa de zonificación. Alternativa 0
MAPA 2	Mapa de zonificación. Alternativa 1
MAPA 3	Mapa de zonificación. Alternativa 2
MAPA 4	Mapa de zonificación. Alternativa 3

13. **ANEJO 4: INFORME DE PATRIMONIO CULTURAL PARA EL PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DEL PARQUE NATURAL DE LAS DUNAS DE LIENCRES.**



PFC 103/10

Visto el escrito presentado por Dña. Silvia Santamaría Santamaría, con fecha de entrada en registro de 13 de octubre de 2010, por el que solicita la autorización para la actuación arqueológica denominada "Informe arqueológico para el "Informe de Sostenibilidad Ambiental del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada"".

Considerando que la solicitud cumple los requisitos establecidos en el artículo 77.2 de la Ley 11/1998, de 13 de octubre, de Patrimonio Cultural de Cantabria, el Excmo. Sr. Consejero de Cultura, Turismo y Deporte, en lo que es materia de su competencia, de acuerdo con lo establecido en el artículo 77.1 de la citada Ley,

RESUELVE:

Primero.- Autorizar la actuación arqueológica denominada "Informe arqueológico para el "Informe de Sostenibilidad Ambiental del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada"", bajo la dirección de Dña. Silvia Santamaría Santamaría.

Segundo.- El director de la actuación arqueológica deberá cumplir las obligaciones establecidas en los artículos 81 y 88 de la Ley 11/1998, de 13 de octubre, de Patrimonio Cultural de Cantabria así como en el artículo 58 del Decreto 36/2001, de 2 de mayo, de desarrollo parcial de la Ley.

Tercero.- La presente autorización sólo es válida para el año en curso.

Contra la presente Resolución, que no pone fin a la vía administrativa, cabe interponer Recurso de Alzada ante el Gobierno de Cantabria, en el plazo de un mes a partir del día siguiente al de la notificación de la presente Resolución.

Santander, a 20 de octubre de 2010

EL CONSEJERO DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE



Francisco Javier López Marciano

DÑA. SILVIA SANTAMARÍA SANTAMARÍA

14. ANEJO Nº 5: CONSULTAS PREVIAS

Previo a la redacción del presente Informe de Sostenibilidad Ambiental, la Dirección General de Medio Ambiente efectuó, tras la entrega de la pertinente Documento Inicial, la apertura de un periodo de consultas previas a diferentes Organismos e Instituciones previsiblemente afectados por el proyecto. En este anejo se incluyen los informes remitidos por aquellas Instituciones y Organismos que han contestado en la fase de consultas previas.

Las Instituciones y Organismos consultados se detallan a continuación:

- Dirección General de Cultura
- Consejería de Educación
- Secretaría General de Sanidad (sin contestación)
- Consejería de Economía y Hacienda
- Secretaría General de Obras Públicas, Ordenación del Territorio, Vivienda y Urbanismo
- Dirección General de Urbanismo
- Dirección General de Ordenación del Territorio y Evaluación Ambiental Urbanística. (Sin contestación)
- Secretaría General de Industria y Desarrollo Tecnológico. (Sin contestación)
- Confederación Hidrográfica del Cantábrico.
- Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad
- Dirección General de Ganadería. (Sin contestación)
- Delegación del Gobierno en Cantabria
- .Secretaría General del Mar (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino)
- ARCA. (Sin contestación)
- Ecologistas en Acción. (Sin contestación)
- Costa Quebrada. (Sin contestación)
- SEO-Birdlife. (Sin contestación)
- Ayuntamientos afectados (Piélagos, Santa Cruz de Bezana y Miengo). (Sin contestación)

ADMINISTRACIÓN-INSTITUCIÓN:

DIRECCIÓN GENERAL DE CULTURA

CONTESTACIONES Y CONSIDERACIONES:

Esta Dirección General indica lo siguiente:

- Que en los terrenos del PORN se localizan varios elementos integrantes del Patrimonio Cultural de Cantabria.
- El ISA deberá contener un informe detallado de impacto sobre el Patrimonio Cultural, cuyos resultados se incorporarán al ISA.

Los trabajos del informe de impacto sobre el Patrimonio Cultural serán efectuados por personal titulado y debidamente autorizado por la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte, en los términos establecidos en la Ley 11/1998, de 13 de octubre, de Patrimonio Cultural de Cantabria y el Decreto 36/2001, de 2 de mayo, de desarrollo parcial de la Ley.

31



GOBIERNO
de
CANTABRIA

Consejería de Cultura, Turismo y Deporte

DIRECCIÓN GENERAL DE CULTURA
C/ Pasaje de Peña, nº 2 - 1º
39008 - Santander

SERVICIO DE IMPACTO y A. A.

2 JUL. 2010

GOBIERNO de CANTABRIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE REGISTRO AL NÚMERO DE LA SECRETARÍA GENERAL (010001)
30 JUN 2010
Hora: /
N.º DE REGISTRO E/S: 12626

Adjunto se remite informe del Servicio de Patrimonio Cultural relativo al Proyecto: "Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada".

Santander, a 24 de junio de 2010

EL DIRECTOR GENERAL DE CULTURA

Fdo.: Justo Barreda Cueto



GOBIERNO de CANTABRIA CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE REGISTRO AL NÚMERO DE LA SECRETARÍA GENERAL (010001)
28 JUN. 2010
Hora: /
N.º DE REGISTRO E/S: 4809

DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE



GOBIERNO
de
CANTABRIA

Consejería de Cultura, Turismo y Deporte
DIRECCIÓN GENERAL DE CULTURA
SERVICIO DE PATRIMONIO CULTURAL
C/ Pasaje de Peña, nº 2 - 4º
39008 - Santander

Nº REFª: LEY 17/06 PLANES Y PROGRAMAS
Nº EXPTE: 25
Inf. 42/10

ASUNTO: Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada.

Considerando el contenido del proyecto y la información obrante en el Servicio de Patrimonio Cultural relativo al Patrimonio Cultural existente en la zona afectada por el mismo, se informa lo siguiente:

En los terrenos afectados por el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada se localizan varios elementos integrantes del Patrimonio Cultural de Cantabria, como Bienes de Interés Cultural, Bienes de Interés Local, Bienes Inventariados, varios caminos históricos, molinos e ingenios hidráulicos, construcciones de arquitectura defensiva histórica y yacimientos arqueológicos de diversa cronología. El registro arqueológico de la zona ha sido dado a conocer a través de publicaciones científicas y, lo que es más importante a efectos de su protección, este yacimiento ha sido incluido en el Inventario Arqueológico Regional o "Carta Arqueológica de Cantabria".

En virtud del artículo 93.2 de la Ley 11/1998, de 13 de octubre, de Patrimonio Cultural de Cantabria, "Todo proyecto sometido a evaluación de impacto ambiental según la legislación vigente, deberá incluir informe arqueológico con el fin de incluir en la Declaración de Impacto Ambiental las consideraciones o condiciones resultantes de dicho informe".

En relación con lo anterior, el artículo 76.2c de la citada ley define que se considera una actuación arqueológica de carácter preventivo "Los estudios de evaluación de impacto ambiental. Estos consisten en los documentos técnicos en los que se incluye la incidencia que un determinado proyecto, obra o actividad pueda tener sobre los elementos que componen el patrimonio histórico, en general, y arqueológico y paleontológico, en particular". Y en virtud del artículo 77.2 sólo "podrá solicitar autorización cualquier persona física en posesión de una titulación idónea de grado universitario con acreditada profesionalidad, o los representantes de una empresa, centro o institución de investigación arqueológica, con solvencia reconocida por la Comisión Técnica correspondiente".

En cumplimiento de la normativa anteriormente mencionada, el proyecto de actuación deberá contemplar las siguientes medidas correctoras del impacto sobre el Patrimonio Cultural:

- El estudio de impacto ambiental deberá contener un informe detallado de impacto sobre el Patrimonio Cultural, cuyos resultados se incorporarán a dicho estudio.

Estos trabajos serán efectuados por personal titulado y debidamente autorizado por la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte, en los términos establecidos en la Ley 11/1998, de 13 de octubre, de Patrimonio Cultural de Cantabria y el Decreto 36/2001, de 2 de mayo, de desarrollo parcial de la Ley.

Por otro lado, deberá cumplirse lo establecido en el artículo 84.1 de la Ley 11/1998, de 13 de octubre, de Patrimonio Cultural de Cantabria.

Santander, a 24 de junio de 2010

EL JEFE DE SECCIÓN DE ARQUEOLOGÍA

Fdo.: Roberto Ontañón Peredo

ADMINISTRACIÓN-INSTITUCIÓN:

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

CONTESTACIONES Y CONSIDERACIONES:

Esta Consejería informa:

- Que en el límite exterior del PORN, en la zona de Juntana, se ubica el C.P. Las Dunas, perteneciente al municipio de Piélagos. Dicho colegio consta de dos líneas de educación infantil y primaria y es de reciente construcción, habiéndose ejecutado en dos fases entre los años 2005 y 2007. Esta Consejería considera de gran importancia que dicho edificio no se vea afectado por las limitaciones que el PORN pudiera imponerle.

Unidad de origen: CONTRATACIÓN

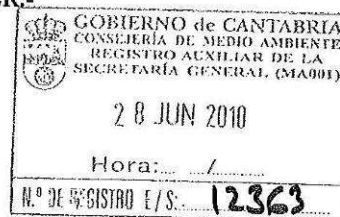
Asunto:

Destinatario:
**CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE
SERVICIO DE IMPACTO Y AUTORIZACIONES
AMBIENTALES.**

**LEALTAD, 24-1ª PLANTA.
39002. SANTANDER.-**

SERVICIO DE IMPACTO y A. A.

29 JUN. 2010



Adjunto se remite informe de la Arquitecto Jefe de la Oficina Técnica de esta
Consejería referente a:

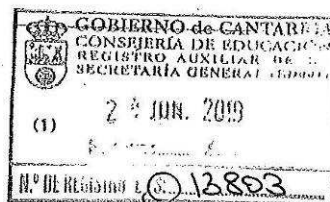
Plan: Plan de ordenación de los recursos naturales de las Dunas de Liencres, estuario
del pas y Costa Quebrada

Nº Ref.: Ley 17/06 Planes y Programas,

Nº Expte.: 25

En Santander, a 24 de junio de 2010
EL SECRETARIO GENERAL DE EDUCACION

Fdo.: D. Ricardo Rasilla Pacheco





GOBIERNO
de
CANTABRIA

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
SECRETARÍA GENERAL - OFICINA TÉCNICA

LA OFICINA TÉCNICA DE LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN EN BASE AL ESCRITO REMITIDO POR LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE SOBRE EL DOCUMENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL PORN DE LAS DUNAS DE LIENCRES, ESTUARIO DEL PAS Y COSTA QUEBRADA CON FECHA DE ENTRADA 3 DE JUNIO DE 2010

INFORMA

El Servicio de Impactos y Autorizaciones Ambientales ha remitido a esta Consejería la memoria inicial del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada, presentada por el órgano promotor, con objeto de llevar a cabo las consultas previas al expediente de evaluación ambiental.

Se ha analizado dicha memoria resumen y se aprecia lo siguiente:

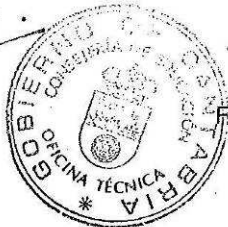
En el límite exterior del PORN, en la zona de Juntana, se ubica el C.P. Las Dunas, perteneciente al municipio de Piélagos. Dicho colegio consta de dos líneas de educación infantil y primaria y es de reciente construcción, habiéndose ejecutado en dos fases entre los años 2005 y 2007. Esta Consejería considera de gran importancia que dicho edificio no se vea afectado por las limitaciones que dicho PORN pudiera imponerle.

Santander, 22 de junio de 2010

VºBº LA ARQUITECTA JEFA DE LA O.T.

LA ARQUITECTA DE LA O.T.

Fdo.: Alicia Argüello Díaz



Fdo.: Cristina Fernández Valls

ADMINISTRACIÓN-INSTITUCIÓN:

CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y HACIENDA

CONTESTACIONES Y CONSIDERACIONES:

Esta consejería no tiene observación o sugerencia alguna.

28


GOBIERNO de CANTABRIA
Consejería de Economía y Hacienda

GOBIERNO de CANTABRIA
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y HACIENDA
REGISTRO AUXILIAR DE LA SECRETARÍA GENERAL (HIA001)
16 JUN 2010
Hora: / /
N.º DE REGISTRO E/S: 11450

GOBIERNO de CANTABRIA
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y HACIENDA
REGISTRO AUXILIAR DE LA SECRETARÍA GENERAL (HIA001)
16 JUN. 2010
Hora: / /
N.º DE REGISTRO E/S: 5536

SERVICIO DE PATRIMONIO
Expte. n.º: 53/10

SERVICIO DE IMPACTO y A. A.

17 JUN. 2010

En contestación a su escrito de fecha 01 de junio de 2010, con Registro de Entrada en esta Secretaría General del día 02 (n.º: 3423) por el que se solicita informe de esta Consejería "en materia de su competencia" y en relación con el expediente número 25 "PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LAS DUNAS DE LIENCRES, ESTUARIO DEL PAS Y COSTA QUEBRADA", cúpleme manifestar que la Consejería de Economía y Hacienda no tiene observación o sugerencia alguna que hacer a la planificación pretendida.

Santander, 15 de JUNIO de 2010.

EL SECRETARIO GENERAL,



Fdo.: Ricardo de Andrés Mozo.

DIRECTOR GENERAL DE MEDIO AMBIENTE.-

ADMINISTRACIÓN-INSTITUCIÓN:

SECRETARÍA GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO,
VIVIENDA Y URBANISMO

SERVICIO DE SUPERVISIÓN Y APOYO TÉCNICO

CONTESTACIONES Y CONSIDERACIONES:

Esta Secretaría informa:

- Se encuentran afecciones directas a la Red de Carreteras Autonómicas, ya que el área objeto del plan es atravesado por diversas carreteras que aparecen correctamente identificadas y definidas en el Documento Inicial.
- En los planos del Documento Inicial las carreteras autonómicas aparecen identificadas con una clave desfasada, siendo necesario que se actualice esta denominación de acuerdo al Catálogo de la Red de Carreteras Autonómicas de Cantabria aprobado por el Decreto 55/2000 de 10 de julio.

ASUNTO: CONTESTACIÓN A LAS CONSULTAS PREVIAS DEL EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PLANES Y PROGRAMAS DEL PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LAS DUNAS DE LIENCRES, ESTUARIO DEL PAS Y COSTA QUEBRADA, PROMOVIDO POR LA CONSEJERÍA DE DESARROLLO RURAL, GANADERÍA, PESCA Y BIODIVERSIDAD Y REMITIDO POR LA D.G. DE MEDIO AMBIENTE

En contestación al oficio de la Dirección General de Medio Ambiente de fecha de entrada en registro de 7 de junio de 2010 (S/ REF.:Ley 17/06 planes y programas, expte. 25), y en relación al asunto de referencia, se informa de que ha sido analizada la documentación presentada con el fin de dar respuesta a las consultas efectuadas, en aplicación del art. 45.3 del Decreto 19/2010, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 17/2006.

En la documentación remitida se encuentran afecciones directas a la Red de Carreteras Autonómicas, ya que el área objeto del plan es atravesado por diversas carreteras, que aparecen correctamente identificadas y definidas en el apdo. 6.10. del documento inicial remitido.

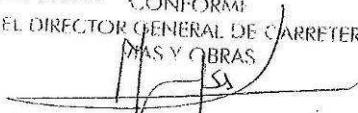
En los planos incluidos en el apartado 9, las carreteras autonómicas aparecen identificadas con una clave desfasada (tal como SV-4641), siendo necesario que se actualice esta denominación de acuerdo con el Catálogo de la Red de Carreteras Autonómicas de Cantabria aprobado por Decreto 55/2000 de 10 de julio (BOC nº 144 de 25-07-2000). En estos planos, no quedan claramente identificadas las carreteras afectadas por el PORN.

Así pues, con independencia del presente procedimiento, este PORN deberá ser informado antes de su aprobación inicial por la Dirección General de Carreteras, Vías y Obras, de acuerdo con lo establecido en el art. 9.2 de la Ley 5/1.996, de 17 de Diciembre, de Carreteras de Cantabria, para lo cual deberá ser remitido a este Servicio.

Lo que se traslada para su conocimiento y efectos oportunos.

Santander, a 21 de junio de 2010


EL JEFE DE SERVICIO DE
SUPERVISIÓN Y APOYO TÉCNICO,
Fdo. Francisco J. JUNTADÉZ ORTIZ

CONFORME
EL DIRECTOR GENERAL DE CARRETERAS
VÍAS Y OBRAS

Fdo. Manuel del Jesus Clemente

ADMINISTRACIÓN-INSTITUCIÓN:

DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO

CONTESTACIONES Y CONSIDERACIONES:

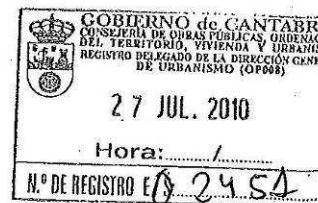
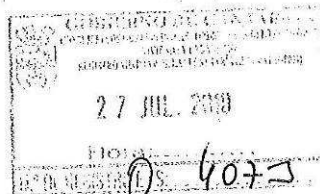
Desde esta Dirección se plantean las siguientes consideraciones generales:

1. Análisis y valoración de la información del territorio

- Incorporación de un estudio, valoración y diagnóstico de los usos permitidos, autorizables y compatibles (independientemente de la clasificación del suelo) que permiten los diferentes Instrumentos de ordenación territorial y urbanística vigentes sobre el ámbito).
- Incorporación de un plano y memoria de los ecosistemas o espacios relevantes a proteger y sus valores intrínsecos y potenciales.
- Identificación de los espacios de alto valor tales como recursos hídricos, hábitats, flora y fauna silvestre, recursos marinos y paisaje y planificar su ámbito de afección.

2. Propuesta de ordenación:

- Incorporación de regulación específica de determinados usos (espacios libres y concentraciones parcelarias).
- Establecer cuál es la capacidad de carga de los valores intrínsecos del parque en las zonas en que se divida el ámbito, prestando especial atención a la regulación de los campos de golf, campings e infraestructuras.
- La propuesta de ordenación deberá hacer especial referencia a las infraestructuras y a la ubicación de los espacios libres.
- La ordenación debería ser coherente con las determinaciones y criterios del Plan de Ordenación del Litoral (POL) ya que los municipios del ámbito territorial del PORN se encuentran incluidos en éste.
- Hacer hincapié en la conveniencia de que los planeamientos justifiquen las necesidades de crecimiento y ocupación de suelo. Por ello se debería dar prioridad a la renovación y rehabilitación de las edificaciones existentes y a la construcción de instalaciones turísticas frente a la construcción de viviendas destinadas a segunda residencia.



ASUNTO: Sugerencias, propuestas y consideraciones al documento inicial para la elaboración del informe de sostenibilidad ambiental.

PROYECTO: PORN DE LAS DUNAS DE LIENCRES, ESTUARIO DEL PAS Y COSTA QUEBRADA.

MUNICIPIOS: Piélagos, Santa Cruz de Bezana, Miengo.

Con fecha 02/06/2010 tiene entrada en la Dirección General de Urbanismo el documento inicial relativo al "Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Dunas de Liencres, estuario del Pas y costa Quebrada", para la cual se solicita evacuar informe y cuantas sugerencias, propuestas o consideraciones se estimen pertinentes.

De acuerdo con lo establecido en la Legislación vigente (Ley de Cantabria 17/2006, de 11 de diciembre, de Control Ambiental Integrado, y Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente), la Consejería de Medio Ambiente tiene que determinar, mediante un documento de referencia, el alcance y contenido del Informe de Sostenibilidad Ambiental a efectuar por el órgano promotor, así como los criterios ambientales estratégicos e indicadores de los objetivos ambientales y principios de sostenibilidad aplicables en cada caso.

Con el fin de que el órgano ambiental determine la existencia de efectos significativos en el medio ambiente se elabora el presente escrito mediante el cual no se pretende emitir informe urbanístico, sino aportar una serie de consideraciones y sugerencias para ser tenidas en cuenta en la elaboración del Informe de Sostenibilidad y por correspondencia en el futuro PORN.

CONSIDERACIONES PREVIAS:

Se remite por la Consejería de medio Ambiente el documento inicial previo a la elaboración del Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA) para El Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada.

DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE

1

El PORN, de acuerdo con el título IV la Ley de Cantabria 4/2006, se configura como el instrumento básico del planeamiento de los recursos naturales, que persigue garantizar su conservación y uso sostenible en el ámbito de ordenación.

El ámbito abarca una superficie de 1.635,75ha y existen dentro del mismo dos espacios naturales protegidos según se señala en la página 4 del documento:

Por otro lado, se debe tener presente que en el ámbito territorial del PORN existen en la actualidad dos espacios naturales protegidos, por una parte el Parque Natural de las Dunas de Liencres declarado mediante el *Decreto 101/1986*, y por otra el Lugar de Importancia Comunitaria, LIC ES1300004 "Dunas de Liencres y Estuario del Pas", declarado mediante la *Ley 4/2006, de 19 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Cantabria*. Esta último espacio forma parte de la propuesta definitiva de lista de Lugares de Importancia Comunitaria para Cantabria, lo que significa que esta zona puede ser declarada como Zona de Especial Conservación (ZEC), y por tanto podrían fijarse otras medidas de conservación, siempre compatibles con los objetivos del Parque, que habría que adaptar al contenido del PORN.

Dentro de estos límites se incluye parte de la superficie de los municipios de Miengo, Piélagos y Santa Cruz de Bezana.

Otros instrumentos de ordenación que regulan el ámbito son:

- Ley de Cantabria 2/2004, de 27 de septiembre, del Plan de Ordenación del Litoral.
- El planeamiento Urbanístico vigente en dichos municipios.
 - o Miengo: NNSS – AD. CRU 1/06/1987; BOC 15/07/1987.
 - o Piélagos: PGOU – AD. CRU 13/10/1993; BOC 23/10/1993.
 - o Santa Cruz de Bezana: NNSS – AD. CRU 25/10/2006; BOC 04/01/2007

SUGERENCIAS Y PROPUESTAS:

El Plan de Ordenación los Recursos Naturales es el instrumento de ordenación que establece las directrices y criterios orientadores en su ámbito de aplicación. Esto supone que va a ser el Marco de Referencia de los planeamientos urbanísticos en el ámbito del Parque, por lo que debe ser claro y preciso a la hora de regular no solo los usos, sino la intensidad de los mismos, teniendo en cuenta que los planeamientos urbanísticos, de acuerdo con el art.32 de la Ley 2/2001, deben asumir como objetivo prioritario la protección del medio ambiente alcanzando un nivel alto de protección.

En este sentido las sugerencias y propuestas se agrupan en dos ideas fundamentales. Por un lado el análisis y valoración de la información sobre el territorio debe ser completa y por otro lado la propuesta de ordenación debe ser rigurosa y clara.



GOBIERNO
de
CANTABRIA

CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS,
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO,
VIVIENDA Y URBANISMO

DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO

Con la documentación de que se dispone no es posible realizar observaciones concretas, no obstante se realizan una serie de consideraciones generales para ser tenidas en cuenta en el desarrollo del futuro documento.

Análisis y valoración de la información del territorio:

Una vez analizada la documentación se entiende que se debería incorporar al ISA los siguientes apartados:

Estudio, valoración y diagnóstico de los usos permitidos, autorizables y compatibles (independientemente de la clasificación de suelo) que permiten los diferentes Instrumentos de ordenación territorial y urbanística vigentes sobre el ámbito.

El PORN debería incluir un plano y una memoria en el que se indiquen cuales son los ecosistemas o espacios relevantes a proteger y sus valores intrínsecos y potenciales, para posibilitar, a los equipos redactores de los instrumentos de planificación de suelo y de delimitaciones gráficas de suelo urbano, la traducción en una clasificación ajustada del suelo.

Asimismo el PORN debería identificar los espacios de alto valor tales como recursos hídricos, hábitats, flora y fauna silvestre, recursos marinos y paisaje y planificar su ámbito de afección.

Propuesta de ordenación

Al tratarse de un Parque Natural y teniendo en cuenta ese apartado, se debería incorporar una regulación específica de determinados usos que aunque son actuaciones en principio libres de construcciones y edificación tienen repercusión sobre el uso del territorio. Podemos destacar los espacios libres y las concentraciones parcelarias.

Para garantizar que la intensidad de los usos autorizables y permitidos no lesionen los valores intrínsecos del parque es necesario establecer cual es la capacidad de carga de los mismos en la zonas en las que se divide el ámbito. Se prestará especial atención a la regulación de los campos de golf, los camping y las infraestructuras.

La propuesta de ordenación deberá hacer especial referencia a las infraestructuras ya que uno de los mayores impactos que se producen en el territorio está causado por ellas. Dentro de estas instalaciones nos encontramos las líneas eléctricas, de telefonía, las subestaciones, los depósitos, depuradoras, las antenas de telefonía y meteorológicas, las carreteras, caminos, carriles bici, pistas y cierres, las instalaciones de energía eólica aunque sea para autoabastecimiento y contención y movimiento de tierras.

DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE

3



CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS,
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO,
VIVIENDA Y URBANISMO

DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO

Se debería proponer la coordinación entre los organismos que promueven, gestionan y ejecutan las infraestructuras y la creación de corredores de infraestructuras, de forma que se vincule y dirija el trazado de estas y así evitar que se extiendan por las zonas de alto valor.

En relación con los espacios libres se tendrá en cuenta a la hora de regular su posible ubicación dentro del ámbito que, con carácter general, no son espacios naturales aunque sean espacios de naturaleza dentro de la ciudad. Forman parte de la estructura general de los desarrollos urbanísticos y se destinan para el uso y disfrute de los ciudadanos, deben ser accesibles, utilizables (urbanizados) y se distribuirán homogéneamente entre las edificaciones. Por lo que, en general, se clasifican como suelo urbano y urbanizable y son un elemento intrínseco de las zonas edificables.

Esto implica que excepcionalmente se pueda ubicar un sistema general de parques o zonas verdes en zonas de uso limitado o de alto valor pero no como justificación de un desarrollo urbanístico en dichas zonas ni de la clasificación de suelo urbano no consolidado ni urbanizable.

Dado que los tres municipios se encuentran incluidos en el ámbito de aplicación de la Ley de Cantabria 2/2004 de 27 de septiembre, del Plan de Ordenación del Litoral, la ordenación debería ser coherente con las determinaciones y criterios del mismo, debiendo obtenerse informe al respecto de la Dirección General competente.

El PORN debería hacer hincapié en la conveniencia de que los planeamientos justifiquen las necesidades de crecimiento y ocupación de suelo. Por ello se debería dar prioridad a la renovación y rehabilitación de las edificaciones existentes y a la construcción de instalaciones turísticas (hoteles, turismo rural...) frente a la construcción de viviendas destinadas a segunda residencia.

Mediante las consideraciones realizadas en el presente escrito no se pretende emitir informe urbanístico, sino aportar una serie de sugerencias para ser tenidas en cuenta en la elaboración del oportuno documento de referencia.

En Santander, 26 de julio de 2010

Técnico Urbanista

Fdo. M^a Soledad Rodríguez Leal

Vº Bº. Director General de Urbanismo

Pedro A. Gómez Rortilla



DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE

ADMINISTRACIÓN-INSTITUCIÓN:

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO

CONTESTACIONES Y CONSIDERACIONES:

La Confederación Hidrográfica del Cantábrico informa de lo siguiente:

- El PORN se desarrolla en la zona de dominio público y policía de cauces de pequeña entidad del sistema hídrico Pas-Miera, subsistema Pas, produciendo impactos tanto en el paisaje como en la calidad de las aguas, por lo que se deberá tener en cuenta que:

- Todas las obras o instalaciones de nueva implantación necesitarán autorización de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico. En todo caso deberá respetarse la zona de servidumbre.

- La calidad de las aguas superficiales de la zona es, en la propuesta del Plan Hidrológico Norte II, A₂ en su aptitud para el consumo humano y apta para salmónidos en cuanto a la vida piscícola.

- La calidad de las aguas subterráneas es A₂, lo que deberá considerarse en la instalación de los elementos de depuración previos al vertido que en caso de realizarse de forma directa o indirecta a cauce público necesitará autorización del Organismo de cuenca.

- El abastecimiento de agua a las instalaciones, ya sea superficial o subterránea, temporal o definitiva, necesitará la correspondiente concesión administrativa.

- Por otro lado, indica que se respetará el contenido de:

- Directiva 2000/60 CE Directiva Marco del Agua.

- Ley 10/2001, de 5 de julio, de Plan Hidrológico Nacional, modificada por Ley 11/2005, de 22 de junio.

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio (BOE de 24 de julio), de la Ley de Aguas, y sus modificaciones.

- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril (BOE 30 de abril), del Reglamento de Dominio Público Hidráulico, y sus posteriores modificaciones.

- Real Decreto 1664/1998, de 24 de julio, de aprobación del Plan Hidrológico Norte II.

- Orden de 13 de agosto de 1999, de publicación del contenido normativo del Plan Hidrológico Norte II.



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

SERVICIO DE IMPACTO Y



CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL CÁNTABRICO

COMISARÍA DE AGUAS

O F I C I O 17 JUN. 2010

S/REF.
N/REF.
FECHA
ASUNTO

Ley Planes y Programas. Expte: 25

041/2010

08 de junio de 2010

GOBIERNO DE CANTABRIA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

SERVICIO DE IMPACTO Y AUTORIZACIONES
AMBIENTALES

C/ Lealtad, 24-1ª planta

39002 - SANTANDER (CANTABRIA)

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LAS DUNAS DE LIENCRES, ESTUARIO DEL PAS Y COSTA QUEBRADA, EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE MIENGO, PIÉLAGOS Y SANTA CRUZ DE BEZANA (CANTABRIA).

TITULAR: DIRECCIÓN GENERAL DE BIODIVERSIDAD. CONSEJERÍA DE DESARROLLO RURAL, GANADERÍA, PESCA Y BIODIVERSIDAD DEL GOBIERNO DE CANTABRIA

cg

En relación con el asunto de referencia y su escrito de 27/05/2010, se comunica que las obras del Proyecto sometido a Evaluación de Impacto Ambiental se desarrollan en la zona de dominio público y policía de cauces de pequeña entidad al sistema hídrico Pas-Miera, subsistema Pas, produciendo dicha actuación impactos, tanto en el paisaje como en la calidad de las aguas, por lo que se deberá tener en cuenta que:

- Todas las obras o instalaciones de nueva implantación necesitarán autorización de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico. En todo caso deberá respetarse la zona de servidumbre.
- La calidad de las aguas superficiales de la zona es, en la propuesta del Plan Hidrológico Norte II, A₂ en su aptitud para el consumo humano y apta para salmónidos en cuanto a la vida piscícola.
- La calidad de las aguas subterráneas es A₂, lo que deberá considerarse en la instalación de los elementos de depuración previos al vertido que en caso de realizarse de forma directa o indirecta a cauce público necesitará autorización del Organismo de cuenca.
- El abastecimiento de agua a las instalaciones, ya sea superficial o subterránea, temporal o definitiva, necesitará la correspondiente concesión administrativa.

En todo caso se respetará el contenido de:

- Directiva 2000/60 CE Directiva Marco del Agua.
- Ley 10/2001, de 5 de julio, de Plan Hidrológico Nacional, modificada por Ley 11/2005, de 22 de junio.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio (BOE de 24 de julio), de la Ley de Aguas, y sus modificaciones.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril (BOE 30 de abril), del Reglamento de Dominio Público Hidráulico, y sus posteriores modificaciones.
- Real Decreto 1664/1998, de 24 de julio, de aprobación del Plan Hidrológico Norte II.
- Orden de 13 de agosto de 1999, de publicación del contenido normativo del Plan Hidrológico Norte II.



DE SERVICIO DE CANTABRIA,

JUAN DE HERRERA, 1 - 2º
Página 1 de 2 39071 - SANTANDER
TEL.: 942 366 440
FAX.: 942 365 835

CORREO ELECTRÓNICO:

reg.santander@chccantabrico.es



ADMINISTRACIÓN-INSTITUCIÓN:

CONSEJERÍA DE DESARROLLO RURAL, GANADERÍA, PESCA Y BIODIVERSIDAD
SERVICIO DE ACTIVIDADES PESQUERAS

CONTESTACIONES Y CONSIDERACIONES:

El Servicio de Actividades Pesqueras considera lo siguiente:

- La zona del estuario del Pas y el intermareal de Costa Quebrada constituyen zonas de gran importancia para la actividad pesquera y marisquera de la región (profesional y recreativa), destacando la extracción del percebe por parte de los mariscadores profesionales.
- La zona afectada por el PORN se encuentra en un enclave en el que se hallan diferentes Zonas de Producción de Moluscos definidas según la Orden ARM/1995/2009, *de 6 de julio, por la que se hacen públicas las nuevas relaciones de zonas de producción de moluscos y otros vertebrados marinos en el litoral español*. Las Zonas de Producción de Moluscos implicadas son CAN1/12, Zona de litoral entre la ría de Tina Mayor y Ría de Ontón y CAN/08, Ría de Mogro.
- Las zonas intermareales afectadas también son zonas destinadas a la extracción de cebo con licencia de pesca marítima de recreo, en virtud de la Orden GAN/36/2005.
- En el entorno afectado existe un gran número de pescadores deportivos.
- Se ha llevado a cabo un estudio que ha resultado en un cartografiado de los recursos marisqueros de la región, destacando la zona intermareal del litoral de Costa Quebrada por la presencia de poblaciones de percebe y el abra del Pas por la presencia de tita y cangrejillo.
- En Cantabria se ha puesto en marcha un Plan de Gestión de la anguila europea que incluye la cuenca del Pas en su ámbito de aplicación, en cumplimiento de lo marcado por 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 la anguila europea.
- La ría del Pas es una de las zonas en las que se captura mayor cantidad de angulas durante la campaña invernal.
- De todas las alternativas propuestas, la declaración de Reserva Natural a este espacio sería la menos compatible con el uso marisquero que actualmente se le está dando, aspecto que incidiría directa y perjudicialmente en el sector a no ser que esta profesión, por tratarse de una explotación tradicional de los recursos, estuviese contemplada como excepción.



GOBIERNO
de
CANTABRIA

Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería,
Pesca y Biodiversidad

SERVICIO DE IMPACTO y A. A.

- 2 JUL. 2010

GOBIERNO de CANTABRIA	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE	
SECRETARÍA AUXILIAR DE LA	
SECRETARÍA GENERAL (NIA001)	
30 JUN 2010	
Hora:...../.....	
N.º DE REGISTRO E/S:	12624

30

25 JUN. 2010

12.40

8976

SERVICIO DE IMPACTO Y AUTORIZACIONES
AMBIENTALES
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
C/ LEALTAD, 24, 1ª PLANTA
SANTANDER, 39002

ASUNTO:

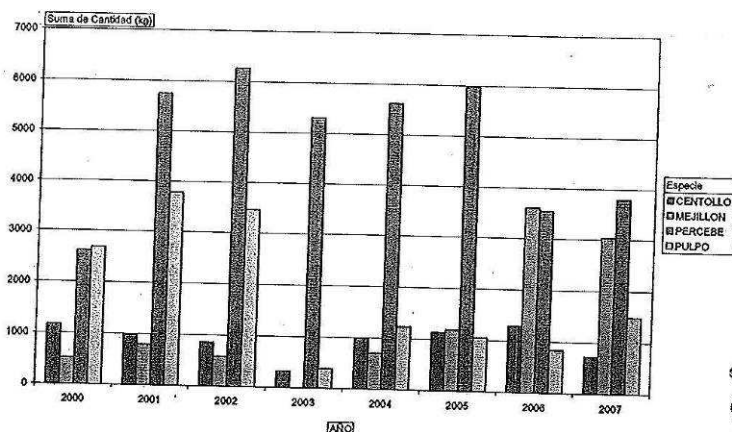
INFORME DEL SERVICIO DE ACTIVIDADES PESQUERAS EN RELACIÓN AL PLAN DE
ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LAS DUNAS DE LIENCRES,
ESTUARIO DEL PAS Y COSTAQUEBRADA.

Visto el escrito que con fecha de 2 de junio de 2010 y nº de registro E/7646 ha
tenido entrada en esta Consejería en el que se solicita informe del Servicio de
Actividades Pesqueras de la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y
Biodiversidad del Gobierno de Cantabria en relación al Plan de Ordenación de los
Recursos Naturales de las Dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costaquebrada
(Proyecto nº expte. 25).

Visto el "Documento Inicial para la elaboración del Informe de Sostenibilidad
Ambiental para Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Dunas de
Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada."

CONSIDERANDO QUE:

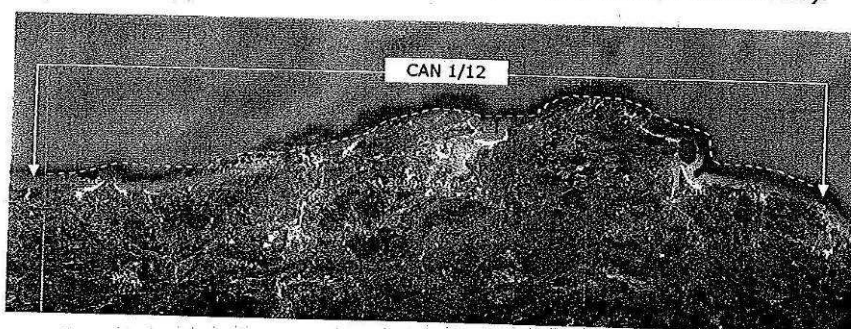
- ☐ El proyecto planteado presenta un gran interés ambiental.
- ☐ Actualmente tanto la zona del estuario del Pas como el Intermareal de
Costaquebrada constituyen zonas de gran importancia para la actividad pesquera y
marisquera de la región, tanto profesional como recreativa, destacando entre estas
actividades la extracción de percebe por parte de los mariscadores profesionales.



**Principales especies capturadas en la zona de liendres en los últimos años
(Datos declarados por los mariscadores profesionales)**

□ La zona afectada por el plan de ordenación se encuentra en un enclave en el que se hallan diferentes Zonas de Producción de Moluscos, esto es, zonas intermareales en las que se recolectan diferentes especies de moluscos bivalvos vivos y otros invertebrados de interés comercial, constituyendo un recurso del que vive gran parte del sector marisquero de la región. En concreto, y según la Orden ARM/1995/2009, de 6 de julio, por la que se hacen públicas las nuevas relaciones de zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos en el litoral español, las Zonas de Producción de Moluscos implicadas son las siguientes:

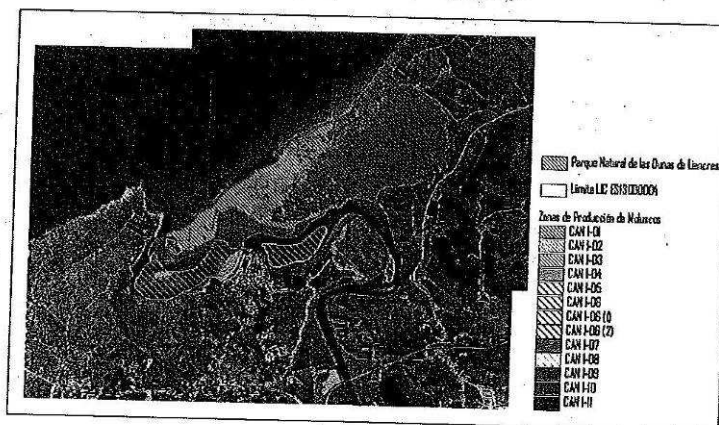
- CAN1/12, Zona litoral entre la ría de Tihamayor y la ría de Ontón. Las especies objetivo en esta zona de producción son:
 - Erizo violáceo (*Spaerechlinus granularis*).
 - Erizo de mar (*Paracentratus lividus* y *Echinus esculentus*).



**Zona de Producción de moluscos CAN 1-12 en el entorno de la zona de
afección del proyecto**

- CAN1/08, Ría de Mogro. Las especies objetivo en esta zona de producción son:

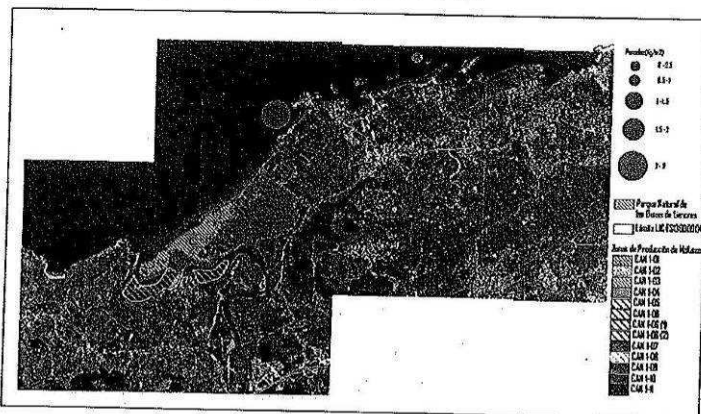
- Almeja babosa (*Venerupis pullastra*).
- Almeja dorada (*Venerupis aurea*).
- Almeja fina (*Ruditapes decussatus*).
- Almeja japonesa (*Ruditapes philippinarum*)..
- Almejón (*Callista chione*).
- Berberecho (*Cerastoderma edule*).
- Escupiña grabada (*Venus verrucosa*).
- Mejillón (*Mytilus edulis*).
- Muergo, Navaja (*Solen spp, Ensis spp*).
- Ostión (*Crassostrea angulata*).
- Ostra (*Ostrea edulis*).
- Ostra japonesa (*Crassostrea gigas*).



Zonas de Producción de moluscos en el entorno de la zona de afección del proyecto

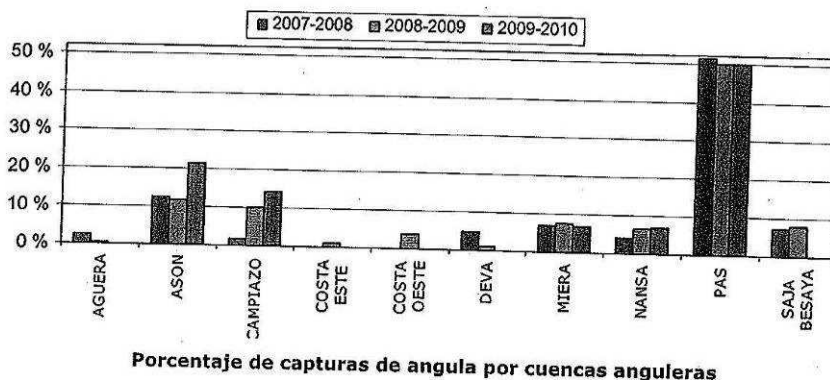
- Las zonas intermareales afectadas también son zonas destinadas a la extracción de cebo con licencia de pesca marítima de recreo, en virtud de la Orden GAN/36/2005, de 17 de junio. En Cantabria se entiende como cebo a aquellas especies de invertebrados marinos que se emplean para la captura de organismos, tales como las diferentes especies de poliquetos y crustáceos que habitan en las zonas de páramos intermareales, como la zona del abra del Pas afectada por el proyecto informado.
- En el entorno afectado existe un gran número de pescadores deportivos que acuden a este enclave para pescar con caña tanto desde tierra como desde embarcación.
- Durante los últimos años se ha llevado a cabo un estudio que ha resultado en un cartografiado de los recursos marisqueros de la región por parte de este Servicio. Consultado los datos del mismo, la zona intermareal del litoral de

Costaquebrada destaca por la presencia de importantes poblaciones de percebe (*Pollicipes cornucopia*), y el abra del Pas por la presencia de tita (*sipunculus nudus*) y cangrejillo (*Upogebia sp.*).



Cartografiado de recursos marisqueros de Cantabria 2005. Densidad de percebe (kg/m2) en el litoral de costaquebrada.

- Actualmente y en cumplimiento de lo marcado por 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 Cantabria se puso en marcha un Plan de Gestión de la anguila europea que incluye la cuenca del Pas en su ámbito de aplicación.
- La ría del Pas es una de las zonas en las que se captura mayor cantidad de angulas durante la campaña invernal, en virtud de la Orden de 4 de abril de 2002, por la que se regula la pesca de la anguila en aguas de competencia de la Comunidad Autónoma de Cantabria, tal y como se muestra en la siguiente figura.





GOBIERNO
de
CANTABRIA

Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería,
Pesca y Biodiversidad

- ☐ De todas las alternativas propuestas en la documentación analizada, la declaración de las Dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada como *Reserva Natural*, con la consiguiente limitación de la explotación de recursos, sería la menos compatible con el uso marisquero que actualmente se le está dando, aspecto que incidiría directa y perjudicialmente en el sector, a no ser que esta profesión, por tratarse de una explotación tradicional de los recursos, estuviese contemplada como excepción.

SE COMUNICA QUE:

En el ámbito de las competencias que corresponden a la Dirección General de Pesca y Alimentación de la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad del Gobierno de Cantabria, las cuestiones que deberían ser analizadas para la elaboración de un "Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada" se corresponden con los considerandos anteriormente mencionados, así como con las acciones derivadas de aplicación de la legislación relacionada en el Anexo I.

En Santander, a 24 de junio de 2010.

**EL SUBDIRECTOR GENERAL DE
PESCA Y ALIMENTACIÓN**


Fdo.: Julio GONZÁLEZ VEGA

ANEXO I
LEGISLACIÓN APLICABLE EN EL ÁMBITO DE LAS ACTIVIDADES
PESQUERAS EN CANTABRIA

Normativa comunitaria

- ☐ Reglamento (CE) 852/2004 del PE y Consejo relativo a la higiene de los productos alimenticios.
- ☐ Reglamento (CE) 853/2004 del PE y Consejo por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal.
- ☐ Reglamento (CE) 854/2004 del PE y Consejo por el que se establecen normas específicas para la organización de controles oficiales de los productos de origen animal destinados al consumo humano.
- ☐ Reglamento (CE) 2073/2005 de la Comisión relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios.
- ☐ Directiva 2006/113/CE del PE y del Consejo, relativa a la calidad exigida a las aguas para cría de moluscos.

Normativa nacional

- ☐ Real Decreto 640/2006 por el que se regulan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones comunitarias en materia de higiene, de la producción y comercialización de los productos alimenticios.
- ☐ Orden ARM/1995/2009, de 6 de julio, por la que se hacen públicas las nuevas relaciones de zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos en el litoral español.

Normativa autonómica

- ☐ ORDEN de 4 de noviembre de 1993, de la Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca, por la que se establece la clasificación de las zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos del litoral de la Comunidad Autónoma de Cantabria, en relación con la calidad de sus aguas.
- ☐ Orden DES/34/2010, de 3 de junio, por la que se regulan las vedas, tallas mínimas y recogida de marisco y otras especies de interés comercial, durante la temporada 2010 en la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- ☐ Orden GAN/36/2005, de 17 de junio, por la que se modifica la Orden 32/2004 de 6 de mayo por la que se regula la captura y las zonas autorizadas para la extracción de Cebo con licencia de pesca marítima de recreo en la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- ☐ Decreto 45/2002, de 4 de abril, por el que se establecen las normas que regulan la pesca marítima de recreo.
- ☐ Orden de 4 de abril de 2002, por la que se regula la pesca de la angula en aguas de competencia de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

ADMINISTRACIÓN-INSTITUCIÓN:

CONSEJERÍA DE DESARROLLO RURAL, GANADERÍA, PESCA Y BIODIVERSIDAD
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL

CONTESTACIONES Y CONSIDERACIONES:

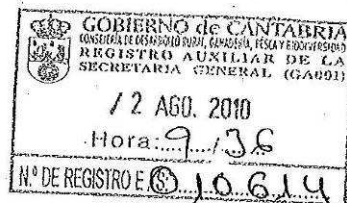
Esta Dirección expone:

1. Se considera necesario la defensa de las tierras de alto valor agrícola, que son las definidas como clases A y B en la clasificación de la FAO de capacidad de usos del suelo. Son, en general, tierras con muy pocas o ninguna limitaciones para la mayor parte de los cultivos y suelen coincidir con las llanuras aluviales, las vegas y otras zonas de suelos llanos, profundos y fértiles.
2. Teniendo en cuenta la potencialidad de los suelos con capacidad A y B desde el punto de vista agrícola, sería conveniente que el PORN contemplara la posibilidad de que determinados terrenos, que por la actual coyuntura agraria están dedicados a pastizales y prados de siega, puedan ser destinados en el futuro a otros cultivos agrícolas.
3. Discrepan al respecto de las afirmaciones que se realizan en los apartados 6.10 y 6.11 del Documento Inicial, ya que según datos actualizados de la aplicación SIGMA la ganadería bovina sigue siendo mayoritaria siendo muy reducido el ganado ovino y casi testimonial el caprino.
4. Se debería tener en cuenta el contenido del Dictamen del Comité Económico y Social Europeo (CESE) sobre "la agricultura periurbana" (2005/C 74/12, DOE 23.3.2005), considerando que gran parte de las zonas urbanas están situadas sobre suelos de alta capacidad de uso agrícola y que, como se afirma en el Documento Inicial, "la tendencia al aumento de la densidad de población en estos tres municipios va a continuar creciendo".



GOBIERNO
de
CANTABRIA

CONSEJERÍA DE DESARROLLO RURAL,
GANADERÍA, PESCA Y BIODIVERSIDAD



SERVICIO DE IMPACTO y A. A.

- 4 AGO. 2010

DIRECTOR GENERAL DE MEDIO AMBIENTE
D.JAVIER GARCÍA-OLIVA MASCARÓS
C/ Lealtad, 24.
39002 SANTANDER

REFERENCIA: LEY 17/06 PLANES Y PROGRAMAS
Nº EXPTE. 25

**INFORME SOBRE EL PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS
NATURALES DE LAS DUNAS DE LIENCRES, ESTUARIO DEL PAS Y COSTA
QUEBRADA.**

PROMOTOR: Dirección General de Biodiversidad

UBICACIÓN: Miengo, Piélagos, Santa Cruz de Bezana

En respuesta al escrito de la Dirección General de Medio Ambiente de fecha 1 de junio de 2010, y de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 17/2006, de 11 de diciembre, de Control Ambiental Integrado y en la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, el titular solicita informe a la Dirección General de Desarrollo Rural, como Administración potencialmente interesada, con objeto de que se aporten cuantas observaciones y propuestas se consideren necesario tener en cuenta para determinar, mediante un documento de referencia, el alcance, contenido y especificidad que debe tener el Informe de Sostenibilidad Ambiental a efectuar por el órgano promotor.

En este contexto, analizado el "Documento inicial para la elaboración del Informe de sostenibilidad Ambiental para el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Dunas de Liendres, Estuario del Pas y Costa Quebrada" elaborado por la Dirección General de Biodiversidad, se expone lo siguiente:

1. Como norma general, la Dirección General de Desarrollo Rural considera necesaria la defensa de las tierras de alto valor agrícola, que son las definidas como clases A y B en la clasificación FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación) de capacidad de usos del suelo. Son, en general, tierras con muy pocas o ninguna limitaciones para la mayor parte de los cultivos y suelen coincidir con las llanuras aluviales, las vegas y otras zonas de suelos llanos, profundos y fértiles.
2. En la elaboración del documento inicial se ha tenido en cuenta el proyecto Zonificación Agroecológica de Cantabria (ZAE) y se reconoce que "a nivel general

la zona del PORN tiende a presentar buenos suelos de elevada aptitud para las explotaciones agrícolas, con una importante extensión de suelos con capacidad de uso A y B" (Aptdo. 6.4).

3. Teniendo en cuenta la potencialidad de estos suelos desde el punto de vista agrícola, sería conveniente que el PORN contemplara la posibilidad de que determinados terrenos, que por la actual coyuntura agraria están dedicados a pastizales y prados de siega, puedan ser destinados en el futuro a otros cultivos agrícolas.
4. Discrepamos de las afirmaciones que se realizan en los apartados 6.10 y 6.11 respecto a que "la actividad ganadera ha pasado de estar basada en el ganado vacuno a centrarse en el ganado ovino y caprino principalmente". Según datos actualizados de la aplicación SIGMA gestionada por el Servicio de Producción Animal, la ganadería bovina sigue siendo mayoritaria, tanto en número de explotaciones como en censo de animales, siendo muy reducido el ganado ovino y casi testimonial el caprino.
5. Considerando que gran parte de las zonas urbanas están situadas sobre suelos de alta capacidad de uso agrícola y que, como se afirma en el documento inicial, "la tendencia al aumento de la densidad de población en estos tres municipios va a continuar creciendo (Aptdo. 6.10)", entendemos que también debería tenerse en cuenta el contenido del Dictamen del Comité Económico y Social Europeo (CESE) sobre "la agricultura periurbana" (2005/C 74/12, DOE 23.3.2005).

Santander, 29 de julio de 2010



Fdo. Francisco José Gutiérrez García

ADMINISTRACIÓN-INSTITUCIÓN:

DELEGACIÓN DEL GOBIERNO EN CANTABRIA

CONTESTACIONES Y CONSIDERACIONES:

La Delegación del Gobierno de Cantabria hace la siguientes consideraciones:

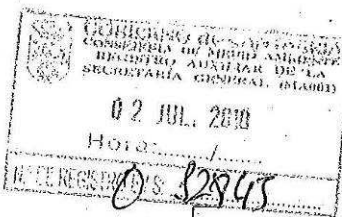
- Propone como administraciones afectadas en el proceso de Evaluación Ambiental las siguientes:

- Ministerio de Medio Ambiente, Demarcación de Costas en Cantabria.
- Ministerio de Medio Ambiente, Confederación Hidrográfica del Cantábrico.
- Ministerio de Fomento, Dirección General de Ferrocarriles.
- Ministerio de Fomento, Dirección General de Aviación Civil.
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información.
- Ministerio de Fomento, Dirección General de Marina Mercante, Capitanía Marítima de Santander.

- Sugiere que en el ISA se tengan en cuenta los efectos de la implantación del Plan sobre los aspectos tales como consumo de energía, consumo de recursos naturales, intensidad del transporte, entre otros. Su repercusión en el medio ambiente y sus efectos acumulativos de otros proyectos de igual naturaleza y relacionados con el mismo espacio físico.



GOBIERNO
DE ESPAÑA



DELEGACIÓN
DEL GOBIERNO
EN CANTABRIA

GABINETE TÉCNICO

O F I C I O
S/REF. LEY 17/06 Nº Exptes. 24 y 25
N/REF. GT/BB/ct
FECHA 25 de junio de 2010
ASUNTO Expediente de Evaluación
Ambiental de Planes y Programas

Ministerio de la Presidencia
Registro General
Delegación del Gobierno en Cantabria
SALIDA
Nº de Registro: 30090 /RG 1938839
Fecha: 28/6/2010 13:53:00

DESTINATARIO ILMO. SR. DIRECTOR GENERAL DE MEDIO AMBIENTE.- SANTANDER

Conforme lo requerido mediante oficios de fecha 1 y 2 de junio, le remito los informes elaborados por el Técnico Superior del Área de Fomento de esta Delegación del Gobierno, dentro de la fase de consultas prevista en el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental relativos a:

- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Macizo de Peña Cabarga. TT.MM. Villaescusa, Medio Cudeyo, Liérganes y Penagos.
- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada. TT.MM. Miengo, Piélagos y Santa Cruz de Bezana.

DELEGACIÓN DEL GOBIERNO
LA JEFA DEL GABINETE TÉCNICO
Edo. Begoña Bercedo García

CORREO ELECTRONICO
gabinete_tecnico.cantabria@mpr.es

Presidencia
Española

2010.ES

CI. CALVO SOTELLO, 25
39071. SANTANDER
TEL.: 942 999 114
FAX: 942 999 096



GOBIERNO
DE ESPAÑA

DELEGACIÓN
DEL GOBIERNO
EN CANTABRIA

ÁREA DE FOMENTO

INFORME

PROCEDIMIENTO: Evaluación ambiental de Planes y Programas. Consultas para Documento de Referencia.

PLAN O PROGRAMA: Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada.

UBICACIÓN: Varios municipios.

PROMOTOR: Gobierno de Cantabria. Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad. Dirección General de Biodiversidad.

Nº REFERENCIA: 216 CP.

Ref. Gob. Cantabria: 25

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES.

Con fecha de registro de entrada del tres de junio de 2010, se ha recibido en la Delegación del Gobierno en Cantabria la documentación en formato digital relativa al Plan indicado en el encabezamiento. Dicha documentación ha sido enviada por el Servicio de Impacto y Autorizaciones Ambientales de la Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria, dentro del procedimiento de Evaluación Ambiental de Planes y Programas regulado por la *Ley de Cantabria 17/2006, de 11 de diciembre, de control ambiental integrado* y, por su carácter de legislación básica, por la *Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente*, para que la Delegación del Gobierno en Cantabria informe en el ámbito de sus competencias sobre los aspectos que deben tenerse en cuenta en la elaboración del documento de referencia.

Este documento, cuya confección corresponde al Gobierno de Cantabria en su condición de *órgano ambiental*, debe determinar el alcance, contenido y especificidad del *Informe de Sostenibilidad Ambiental* que tiene obligación de elaborar el promotor.

2. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LA DOCUMENTACIÓN APORTADA.

En este apartado se resume la información contenida en la documentación facilitada por el promotor, sin realizar ningún juicio o valoración de la misma.

La documentación aportada junto a la solicitud de informe consiste en el *Documento inicial para la elaboración del Informe de Sostenibilidad Ambiental para el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada*, redactado por Cetyma Medio Natural por encargo del promotor.

El ámbito territorial del P.O.R.N. está constituido por terrenos de los términos municipales de Miengo, Piélagos y Santa Cruz de Bezana y abarca una superficie total de 1.635,75 hectáreas. Dentro del ámbito existen dos espacios naturales protegidos. Por una parte el Parque Natural de las Dunas de Liencres y por otra, el Lugar de Importancia Comunitaria (ES 1300004) dunas de Liencres y Estuario del Pas.

Se han analizado las 6 alternativas siguientes:

- Alternativa 0, que supone el mantenimiento del instrumento de gestión actualmente vigente.
- Alternativa 1: declaración como Parque Natural de acuerdo con la *Ley de Cantabria 4/2006, de Conservación de la Naturaleza de Cantabria*.

CORREO ELECTRONICO

ana.roy@mpr.es

Presidencia
Española

2010.es

C/ VARGAS, 53- 10º
39071. SANTANDER
TEL.: 942 999 451
FAX: 942 999 319



- Alternativa 2: declaración como Reserva Natural de acuerdo con la *Ley de Cantabria 4/2006, de Conservación de la Naturaleza de Cantabria*.
- Alternativa 3: declaración como Monumento Natural de acuerdo con la *Ley de Cantabria 4/2006, de Conservación de la Naturaleza de Cantabria*.
- Alternativa 4: declaración como Paisaje Protegido de acuerdo con la *Ley de Cantabria 4/2006, de Conservación de la Naturaleza de Cantabria*.
- Alternativa 5: declaración como Área Natural de Especial Interés de acuerdo con la *Ley de Cantabria 4/2006, de Conservación de la Naturaleza de Cantabria*.

Uno de los principales objetivos perseguido por el P.O.R.N. es la aplicación de medidas de conservación, restauración y mejora de los recursos naturales de las dunas de Liencres, estuario del Pas y Costa Quebrada que lo precisen, además del establecimiento y consolidación de redes ecológicas compuestas por espacios de alto valor natural. Ello se llevará a cabo mediante regímenes de protección para los diferentes espacios, ecosistemas y recursos naturales y limitaciones de uso a la vista de su estado de conservación.

Se considera que la redacción y aplicación del P.O.R.N. de las Dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada tendrá efectos beneficiosos sobre el medio natural, el medio socioeconómico, el patrimonio cultural y el paisaje.

3. CONSIDERACIONES.

Las disposiciones del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada, propuesto afecta a las competencias de la Administración General del Estado en Cantabria. Por ello, se proponen como administraciones afectadas en el proceso de Evaluación Ambiental en curso los departamentos que se citan a continuación:

- Ministerio de Medio Ambiente, Demarcación de Costas de Cantabria, en su condición de responsable de la gestión de la zona marítimo terrestre.
- Ministerio de Medio Ambiente, Confederación Hidrográfica del Cantábrico en su condición de responsable de la gestión de los cursos de agua comprendidos en el ámbito del P.O.R.N.
- Ministerio de Fomento, Dirección General de Ferrocarriles, dadas sus funciones de regulación, ordenación e inspección del transporte ferroviario de la Red Ferroviaria de Interés General.
- Ministerio de Fomento, Dirección General de Aviación Civil, dado que los términos municipales de Miengo, Piélagos y Santa Cruz de Bezana, están entre los afectados por las limitaciones derivadas de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Santander.
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, dado que es el órgano de la Administración General de Estado con competencia, de conformidad con la legislación específica sobre la materia, para ejecutar, en la medida que le afecte, la política de defensa nacional en el sector de las telecomunicaciones, además de la administración, gestión, planificación y control del dominio público radioeléctrico.
- Ministerio de Fomento, Dirección General de Marina Mercante, Capitanía Marítima de Santander, en el ejercicio de las competencias en materia de ordenación general de la navegación y de la flota civil.



Presidencia
Española

2010.05

em

Adicionalmente, de acuerdo con la legislación sectorial de aplicación, y previamente a la aprobación de los instrumentos urbanísticos citados, se deberá solicitar informe a:

- Demarcación de Costas en Cantabria, en cumplimiento de los artículos 112 y 117 de la Ley 22/88, de 28 de julio, de Costas, informe preceptivo y vinculante.
- Confederación Hidrográfica del Cantábrico, en cumplimiento del artículo 25.4 del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas.
- Secretaría General de Infraestructuras, Dirección General de Ferrocarriles, de acuerdo con el artículo 7 de la Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del sector ferroviario.
- Dirección General de Aviación Civil, de conformidad con la disposición adicional segunda del Real Decreto 2591/1998, de 4 de diciembre, sobre la Ordenación de los Aeropuertos de Interés General y su Zona de Servicio, en ejecución de lo dispuesto por el artículo 166 de la Ley 13/1996, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
- Inspección de Telecomunicaciones del Estado en Cantabria, de acuerdo con las estipulaciones del artículo 26.2 de la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones.
- Capitanía Marítima de Santander en cumplimiento de lo estipulado en la Ley 27/1992, de 24 de noviembre, de Puertos del Estado y de la marina mercante y en el Real Decreto 638/2007, de 18 de mayo, por el que se regulan las Capitanías Marítimas y los Distritos Marítimos.

Con la finalidad de valorar la sostenibilidad del P.O.R.N. objeto de este informe en consonancia con los principios inspiradores de la normativa de Evaluación Ambiental Estratégica, a modo de sugerencia, se propone que en el Informe de Sostenibilidad Ambiental se tengan en cuenta los efectos de la implantación del Plan sobre los siguientes aspectos, su repercusión en el medio ambiente y sus efectos acumulativos de otros proyectos de igual naturaleza y relacionados con el mismo espacio físico:

- Consumo de energía.
- Consumo de recursos naturales, en particular agua y suelo, sus usos y contaminación.
- Intensidad del transporte.
- Generación de residuos urbanos y peligrosos.
- Emisiones contaminantes a la atmósfera, al agua o al suelo (ruido, gases de efecto invernadero, etc.)
- Salud, calidad ambiental y consecuencias sobre las áreas pobladas.
- Cumplimiento de la normativa ambiental.
- Evaluación de los costes y beneficios económicos, medioambientales y sociales.
- Efectos acumulativos de otros proyectos de igual naturaleza y relacionados con el mismo espacio físico.
- Red Natura 2000.

En Santander, a 23 de junio de 2010.
EL TÉCNICO SUPERIOR DEL ÁREA DE FOMENTO,



Rdta. Ana Rey Cabeza.

3/3

GOBIERNO
DE ESPAÑA
DELEGACIÓN
DEL GOBIERNO
EN CANTABRIA

ADMINISTRACIÓN-INSTITUCIÓN:

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
SECRETARÍA GENERAL DEL MAR
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR

CONTESTACIONES Y CONSIDERACIONES:

Esta Dirección General hace la siguientes observaciones:

1. Los planos del PORN deberán contener la representación del deslinde del dominio público marítimo-terrestre aprobado en los distintos tramos (Órdenes Ministeriales de 31 de marzo de 2009, de 21 de diciembre de 2008, de 13 de diciembre de 2007 y de 30 de noviembre de 2007), así como el límite interior de la zona de servidumbre de protección.

2. La normativa del PORN deberá coordinarse con el régimen jurídico establecido en la Ley de Costas y su Reglamento de desarrollo para el dominio público marítimo-terrestre y su zona de servidumbre de protección, ya que el ámbito propuesto afecta a espacios afectados por ambas categorías. También deberá coordinarse el procedimiento de gestión de las obras de interés general de Estado de acuerdo con lo previsto en el artículo 111 de la Ley de Costas.

3. Sugerencias específicas:

a) Sobre la delimitación del ámbito de aplicación del PORN: se observa que en el estuario del Pas existen unidades ambientales (marismas desecadas) que no resultan totalmente incluidas en la delimitación propuesta del PORN, o cuyos límites resultan muy próximos a ésta, de forma que no existiría una franja de transición que permita la graduación del régimen de protección respecto a los terrenos colindantes.

b) Sobre problemática concreta en el ámbito del PORN: se sugiere el análisis de mecanismos para la coordinación entre los objetivos de conservación y los de uso público, en especial en el entorno de las dunas de Liencres y en la rasa existente entre éstas y la playa de Somocuevas. A este respecto, se recomienda que se estudien en especial los criterios para el acceso de vehículos privados y el establecimiento de mecanismos para la reubicación de instalaciones existentes (es especial los chiringuitos de las playas de Liencres y el gran aparcamiento existente sobre su sistema dunar), de forma coordinada con las previsiones de la Ley de Costas.

4. El informe de sostenibilidad ambiental deberá llevar a cabo un estudio pormenorizado de los ecosistemas marinos y de la avifauna presentes en los espacios incluidos dentro del ámbito del PORN propuesto, con la finalidad de que se pueda elegir aquella alternativa de ejecución que, siendo viable, más beneficios reporte al medio natural.

5. El documento de referencia deberá tener en cuenta los posibles efectos de la aplicación de la alternativa de ejecución del PORN fuera de su ámbito territorial, y muy especialmente en aquellos espacios naturales de especial protección que se encuentren más próximos (LIC's, ZEPAS's, etc.)



MINISTERIO DE
MEDIO AMBIENTE Y
MEDIO RURAL Y MARINO

DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR	
DIVISIÓN PARA LA PROTECCIÓN DEL MAR Y PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN MARINA	
Registro Nº	54.004
SALIDA	FECHA: 19.08.10
REMITIDO A:	

SECRETARÍA GENERAL DEL MAR

DIRECCIÓN GENERAL DE
SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y
DEL MAR
División para la Protección del Mar y
Prevención de la Contaminación

O F I C I O

FECHA: Madrid, a de 2010

SU/REF.

NUESTRA/REF. JMG/JA

ASUNTO:

PLÁN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS
NATURALES DE LAS DUNAS DE LIENCRES, ESTUARIO
DEL PAS Y COSTA QUEBRADA

SERVICIO DE IMPACTO y A. A.

25 AGO. 2010

DESTINATARIO

GOBIERNO DE CANTABRIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
Servicio de Impacto y Autorizaciones
Ambientales
C/ Lealtad, 24 - 1ª planta
39002 SANTANDER

GOBIERNO de CANTABRIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
REGISTRO AUXILIAR DE LA
SECRETARÍA GENERAL DEL MAR

24 AGO 2010

Hora: 7

Nº DE REGISTRO E/S: 15649

Adjunto se remite Informe relativo a la consulta realizada por esa Consejería de Medio Ambiente sobre el PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LAS DUNAS DE LIENCRES, ESTUARIO DEL PAS Y COSTA QUEBRADA, EN LOS TT.MM. DE MIENGO, PIÉLAGOS Y SANTA CRUZ DE BEZANA.

LA DIRECTORA GENERAL DE
SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL
MAR,

Fdo: Alicia Paz Antón



Pza San Juan de la Cruz s/n
28071 Madrid
TEL: 91 5976000



S/REF.: LEY 17/06 PLANES Y PROGRAMAS Nº EXPTE. 25

**CONSULTA SOBRE EL ALCANCE, CONTENIDO Y ESPECIFICIDAD QUE DEBE TENER
EL INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DEL PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS
RECURSOS NATURALES DE LAS DUNAS DE LIENCRES, ESTUARIO DEL PAS Y
COSTA QUEBRADA (CANTABRIA).**

El 8 de junio de 2010 se recibe en la División para la Protección del Mar y Prevención de la Contaminación Marina la solicitud de informe sobre el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada, en los términos municipales de Miengo, Piélagos y Santa Cruz de Bezana, provincia de Cantabria. La consulta fue remitida por el Servicio de Impacto y Autorización Ambientales de la Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria a la Demarcación de Costas de Cantabria con fecha de 3 de junio de 2010. La Demarcación reenvió la solicitud a esta División acompañada de su propio informe al Plan de Ordenación propuesto.

La solicitud de informe se acompaña de un documento inicial aportado por el promotor del Plan de Ordenación, que es la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad del Gobierno de Cantabria.

El objetivo del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales, en adelante PORN, de las Dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada, es hacer compatible la protección de los ecosistemas y paisajes de alto valor de conservación con el desarrollo ordenado de las actividades tradicionales, económicas, urbanísticas y de uso público de los mismos.

De acuerdo con el artículo 3 de la Orden GAN/67/2006 [Gobierno de Cantabria], de 21 de julio, por la que se acuerda la iniciación del proceso de elaboración y aprobación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada, los objetivos, contenidos y documentación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales, serán los descritos en los artículos 56, 57 y 58 de la Ley de Cantabria 4/2006, de 19 de mayo, de Conservación de la Naturaleza.

Dichos objetivos, a aplicar en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada, son los siguientes:

- a) La definición del estado de conservación de los recursos y ecosistemas en el correspondiente ámbito espacial.
- b) La determinación de las limitaciones que deban establecerse a la vista del estado de conservación.
- c) El señalamiento de los regímenes de protección que procedan.
- d) La aplicación de medidas de conservación, restauración y mejora de los recursos naturales que lo precisen.
- e) La formulación de los criterios orientadores de las políticas sectoriales y ordenadores de las actividades económicas y sociales, públicas y privadas.

En el ámbito territorial del PORN, que abarca una superficie total de 1.635,75 hectáreas, existen en la actualidad dos espacios naturales protegidos, por una parte el Parque Natural de las Dunas de Liencres, declarado mediante el Decreto 101/1986, y por otra el Lugar de Importancia Comunitaria, LIC ES1300004 "Dunas de Liencres y Estuario del Pas", declarado

CORREO ELECTRÓNICO:
jmgcorbal@marm.es

PL. DE SAN JUAN DE LA CRUZ, S/N
28071 MADRID
TEL.: 91 597 6128
FAX: 91 597 6907



mediante la Ley 4/2006, de 19 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Cantabria. Este último espacio forma parte de la propuesta definitiva de lista de Lugares de Importancia Comunitaria para Cantabria, lo que significa que esta zona puede ser declarada como Zona de Especial Conservación (ZEC), y por tanto podrían fijarse otras medidas de conservación, siempre compatibles con los objetivos del Parque, que habría que adaptar al contenido del PORN.

En la documentación inicial aportada hay un estudio de los ecosistemas presentes en el ámbito territorial de actuación del PORN propuesto, si bien tiene un carácter general y muy poco detallado.

Asimismo, la memoria incluye un análisis de las distintas alternativas del proyecto que se van a tener en cuenta. Estas alternativas son:

- Alternativa 0: Mantenimiento del instrumento de planeamiento para la gestión actualmente vigente en las Dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada.
- Alternativa 1: Declaración como Parque Natural.
- Alternativa 2: Declaración de Reserva Natural.
- Alternativa 3: Declaración de Monumento Natural.
- Alternativa 4: Declaración de Paisaje Protegido.
- Alternativa 5: Declaración de Área Natural de Especial Interés.

En el apartado en el cual se valora las posibles afecciones del proyecto de PORN, la documentación inicial hace mención a que su principal objetivo es la aplicación de medidas de conservación, restauración y mejora de los recursos naturales de las Dunas de Liencres, Estuario del Pas y Costa Quebrada que lo precisen y el establecimiento y consolidación de redes ecológicas compuestas por espacios de alto valor natural, lo cual se llevará a cabo mediante los regímenes de protección que procedan para los diferentes espacios, ecosistemas y recursos naturales y las limitaciones que deban establecerse a la vista del estado de conservación.

Por consiguiente, se prevé que se produzcan una serie de efectos positivos sobre el medio natural del ámbito de referencia, englobado a rasgos generales por la biodiversidad de fauna y flora, el medio edáfico, la geomorfología y la hidrología tanto superficial como subterránea.

Una vez revisada la documentación inicial aportada por el promotor del proyecto, esta Dirección General viene a hacer las siguientes observaciones:

1. Los planos del PORN deberán contener la representación del deslinde del dominio público marítimo-terrestre aprobado en los distintos tramos (Órdenes Ministeriales de 31 de marzo de 2009, de 21 de diciembre de 2008, de 13 de diciembre de 2007 y de 30 de noviembre de 2007), así como el límite interior de la zona de servidumbre de protección.
2. La normativa del PORN deberá coordinarse con el régimen jurídico establecido en la Ley de Costas y su Reglamento de desarrollo para el dominio público marítimo-terrestre y su zona de servidumbre de protección, ya que el ámbito propuesto afecta a espacios afectados por ambas categorías. También deberá coordinarse el procedimiento de gestión de las obras de interés general del Estado de acuerdo con lo previsto en el artículo 111 de la Ley de Costas.
3. Como sugerencias específicas, teniendo en cuenta la fase inicial de redacción del documento, pueden plantearse con carácter preliminar las siguientes:
 - a) Sobre la delimitación del ámbito de aplicación del PORN: se observa que en el estuario del Pas existen unidades ambientales (marismas desecadas) que no resultan totalmente incluidas en la delimitación propuesta del PORN, o cuyos límites resultan muy próximos a ésta, de forma que no existiría una franja de transición que permita la graduación del régimen de protección respecto a los terrenos colindantes.

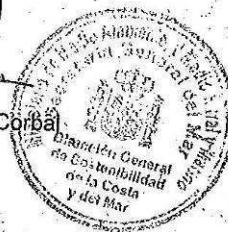


- b) Sobre problemática concreta en el ámbito del PORN: se sugiere el análisis de mecanismos para la coordinación entre los objetivos de conservación y los de uso público, en especial en el entorno de las dunas de Liencres y en la rasa costera existente entre éstas y la playa de Somocuevas. A este respecto, se recomienda que se estudien en especial los criterios para el acceso de vehículos privados y el establecimiento de mecanismos para la reubicación de instalaciones existentes (en especial los chiringuitos de las playas de Liencres y el gran aparcamiento existente sobre su sistema dunar), de forma coordinada con las previsiones de la Ley de Costas.
4. El informe de sostenibilidad ambiental deberá llevar a cabo un estudio pormenorizado de los ecosistemas marinos y de la avifauna presentes en los espacios incluidos dentro del ámbito del PORN propuesto, con la finalidad de que se pueda elegir aquella alternativa de ejecución que, siendo viable, más beneficios reporte al medio natural.
5. Es documento de referencia deberá tener en cuenta los posibles efectos de la aplicación de la alternativa de ejecución del PORN fuera de su ámbito territorial, y muy especialmente en aquellos espacios naturales de especial protección que se encuentren más próximos (LIC's, ZEPA's, etc.).

Madrid, 6 de agosto de 2010.

EL JEFE DE ÁREA DE PROTECCIÓN DEL LITORAL

José Manuel González Corbal



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

15. ANEJO Nº 8: DOCUMENTO DE SÍNTESIS