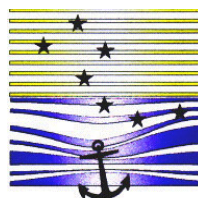




UNIVERSIDAD DE CANTABRIA.



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TÉCNICAS DE LA
NAVEGACIÓN Y DE LA CONSTRUCCIÓN NAVAL.**

ÁREA: CONSTRUCCIONES NAVALES.

TESIS DOCTORAL.

**MODELO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PROCEDENTES
DE EMBARCACIONES EN LOS PUERTOS PESQUEROS Y
DEPORTIVOS DE CANTABRIA: PROPUESTAS DE
CONTROL AMBIENTAL.**

Autor:

D. Ernesto Madariaga Domínguez.

Directores:

Dr. Emilio Eguía López.

Dr. Juan Carlos Canteras Jordana.

Dr. Carlos Ángel Pérez Labajos.

Santander, abril de 2010.

CAPÍTULO II. ANTECEDENTES.

ÍNDICE DEL CAPÍTULO II.

CAPÍTULO II. ANTECEDENTES	39
2.1. Medio ambiente y litoral en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Perspectiva	45
2.2. Proyectos ambientales realizados en los puertos de la Comunidad Autónoma de Cantabria	49
2.2.1. Puntos Limpios Portuarios	51
2.2.1.1. Punto Limpio Portuario de San Vicente de la Barquera	53
2.2.1.2. Punto Limpio Portuario de Comillas	55
2.2.1.3. Punto Limpio Portuario de Suances	57
2.2.1.4. Punto Limpio Portuario del Barrio Pesquero	60
2.2.1.5. Punto Limpio Portuario de Marina de Santander	62
2.2.1.6. Punto Limpio Portuario de Marina Pedreña	64
2.2.1.7. Punto Limpio Portuario de Santoña	66
2.2.1.8. Punto Limpio Portuario de Colindres	68
2.2.1.9. Puntos Limpios Portuarios de Laredo	70
2.2.1.9.1. Punto Limpio Portuario del Real Club Náutico de Laredo	71
2.2.1.9.2. Punto Limpio Portuario del Puerto Pesquero de Laredo	72
2.2.1.10. Punto Limpio Portuario de Castro Urdiales	74
2.2.1.11. Otros Equipamientos	76
2.2.2. El Programa Puertos Limpios (Ports Nets)	78
2.3.3. Proyecto HADA (Herramienta Automática de Diagnóstico Ambiental) ...	86
2.3. Proyectos de referencia	91
2.3.1. Proyecto EMAS (Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental)	92
2.3.2. Proyecto ESPO (Organización Europea de Puertos Marítimos)	95
2.3.3. Proyecto ECOPORT	100
2.3.4. Proyecto EPOCA (Proyecto Europeo Sobre la Acidificación de los Océanos)	104
2.3.5. Proyecto ECOPIME	107
2.3.6. Proyecto INDAPORT (Sistema de Indicadores Portuarios para la Gestión Ambiental Sostenible)	109
2.3.7. Proyecto SILMAP (Sistema de Información Legislativa Medioambiental Portuaria)	112

2.3.8. Proyecto Bandera Azul	115
2.3.9. Proyecto SEATRaining	118
2.4. Normativa de referencia.....	120
2.4.1. Convenios Internacionales.....	120
2.4.2. Normativa Comunitaria	121
2.4.3. Normativa Estatal	121
2.4.4. Normativa Autonómica	123

TABLAS DEL CAPÍTULO II.

Tabla 1: Características de un Seacleaner modelo Port	77
Tabla 2: Características de un Seacleaner modelo Mini	77
Tabla 3: Clasificación de las actividades portuarias	111

FOTOGRAFÍAS DEL CAPÍTULO II.

Fotografía 1: Punto Limpio Portuario de San Vicente de la Barquera.....	55
Fotografía 2: Punto Limpio Portuario de Comillas	56
Fotografía 3: Punto Limpio Portuario de Suances	59
Fotografía 4: Punto Limpio Portuario del Barrio Pesquero	61
Fotografía 5: Punto Limpio Portuario de Marina de Santander.....	63
Fotografía 6: Punto Limpio de Marina de Pedreña.....	65
Fotografía 7: Punto Limpio Portuario de Santoña.....	67
Fotografía 8: Punto Limpio Portuario de Colindres.....	69
Fotografía 9: Punto Limpio Portuario del Real Club Náutico de Laredo.....	71
Fotografía 10: Punto Limpio Portuario del Puerto Pesquero de Laredo.....	73
Fotografía 11: Punto Limpio Portuario de Castro Urdiales	75
Fotografía 14: Instalación piloto Punto Limpio de Marina de Santander.....	84
Fotografía 16: Instalación piloto del Punto Limpio del Barrio Pesquero.....	85
Fotografía 17: Estación de bombeo de las aguas hidrocarburadas de Marina de Santander.....	85

ILUSTRACIONES DEL CAPÍTULO II.

Ilustración 1: Instalaciones en los Puntos Limpios Portuarios.. ..	52
--	----

Ilustración 2: San Vicente de la Barquera.....	54
Ilustración 3: Comillas	56
Ilustración 4: Suances	58
Ilustración 5: Santander (Barrio Pesquero).....	60
Ilustración 6: Camargo (Marina de Santander)	62
Ilustración 7: Marina de Cudeyo (Marina Pedreña)	64
Ilustración 8: Santoña.....	66
Ilustración 9: Colindres.....	68
Ilustración 10: Laredo.....	70
Ilustración 11: Castro Urdiales	74
Ilustración 12: Logotipo del proyecto Puertos Limpios.....	80
Ilustración 13: La Comunidad Balear, se desmarcó del proyecto en la primavera de 2002.....	82
Ilustración 14: Logotipo del proyecto HADA	86
Ilustración 15: Esquema conceptual de la modelización numérica del proyecto HADA.....	88
Ilustración 16: Logotipo del reglamento EMAS	93
Ilustración 17: Logotipo del proyecto ESPO	97
Ilustración 18: Logotipo del proyecto ECOPORTS	101
Ilustración 19: Logotipo del proyecto EPOCA.....	104
Ilustración 20: Logotipo de ECOPIME	108
Ilustración 21: Logotipo del proyecto INDAPORT.....	110
Ilustración 23: Logotipo del proyecto SILMAP	112
Ilustración 24: Logotipo de Bandera Azul	115
Ilustración 25: Logotipo del proyecto SEATRANING	119

2.1. MEDIO AMBIENTE Y LITORAL EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANTABRIA. PERSPECTIVA.

El litoral de la Comunidad Autónoma de Cantabria acumula grandes valores ambientales, entre los cuales los derivados de factores como la morfología del territorio, los contrastes de formas, texturas y colores en la línea de costa, la profusión de la cubierta vegetal, el hermanamiento entre las actividades agrícolas y ganaderas percibidas como tradicionales (con independencia de que lo sean o no en realidad) y la Naturaleza, entre otros muchos, resultan determinantes de una calidad que podría calificarse como estratégica de cara al futuro de la Comunidad Autónoma.

Lo que antecede puede justificarse de muchas formas, pero para hacerlo brevemente, aunque con toda claridad, acudimos a cómo concebimos modernamente al paisaje. En la actualidad entendemos el paisaje, no sólo como un elemento singular del medio ambiente (Jaquenod, 2008) y como un recurso en sí mismo (un recurso de gran valor) sino también como una síntesis de ese medio. Es decir, no se considera al paisaje desde un punto de vista meramente estético, como hace por lo general el profano, sino que lo entendemos como un sistema sumamente complejo, resultado de la interacción de numerosos factores geológicos, biológicos y antropogénicos.

De esta forma, se llega mucho más allá de la percepción común sobre el paisaje del litoral de la Comunidad Autónoma de Cantabria y se reconoce su variedad y su calidad, entendida no ya como simple belleza, sino como rasgos del medio, cuyo mérito hace altamente deseable su conservación. Tal vez no siempre sea sencillo razonar y explicar ese alto valor a la sociedad, sobre todo en pocas palabras y sin dedicarle un espacio considerable, pero puede transmitirse una impresión del mismo acudiendo a imágenes simples, como cuando se hace ver la importancia, decisiva y práctica, del paisaje¹ como recurso turístico sectorial de primer orden.

¹ De un paisaje de calidad.

Por otra parte, para mostrar que lo paisajístico no es el único valor ambiental del litoral de la Comunidad Autónoma de Cantabria, menos aún si se confunde con la simple percepción estética, bastan unos pocos datos².

En primer lugar, puede señalarse que en los 110 kilómetros en línea recta que hay, aproximadamente, desde Ontón (al Este) hasta Unquera (al Oeste) en la costa de la Comunidad Autónoma de Cantabria se alternan los tramos de acantilados con amplias playas, cabos y puntas de gran valor paisajístico con estuarios y rías que albergan sistemas de transición bien desarrollados, en entre estos, marismas de gran calidad (Saiz de Omeñaca et al., 1981; Barba Regidor 1988 y 2004). La línea de costa de la Comunidad Autónoma alcanza unos 180 kilómetros, de los cuales 52 corresponden a estuarios y marismas y 72 (un 40%) está dotado de alguna figura de protección oficial.

En la franja costera de la Comunidad Autónoma de Cantabria se ubican un total de seis espacios protegidos, cuya calidad ambiental está garantizada, entre otros hechos, por su pertenencia a la Red Natura 2000, (como fue publicado en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas en marzo de 2005):

- La Reserva Natural de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel, lugar declarado **ZEPA**³ por ser, entre otros valores, un lugar privilegiado para las aves migratorias del arco atlántico europeo.
- La Ría de Cubas, **LIC**⁴.
- La Ría de Ajo, **ZEPA**.
- El Parque Natural de las Dunas de Liencres. Las dunas por

² A este respecto, para mayor detalle, véase también el **Epígrafe 5.2**.

³ Zona de Especial Protección Para las Aves, Directiva de Aves.

⁴ Lugar de Importancia Comunitaria, Directiva de Hábitats.

una parte y el estuario del Pas por otra, han sido declarados **LIC**.

- El Parque Natural de Oyambre.

- Las Rías de Tina Mayor y Tina Menor, declaradas igualmente **LIC**.

Conviene indicar que los límites de las **ZEPA** y de los **LIC**, no tienen porqué coincidir con los de otras figuras de protección, como es el caso de las Reservas Naturales o los Parques Naturales, como también puede darse el caso de que por solapamiento unos parajes determinados pertenezcan a ambas⁵.

Por supuesto, a estos espacios se podrían sumar fácilmente otros tramos del litoral a los que tanto los especialistas como los ciudadanos, sin formación especial, conceden gran calidad ambiental aunque estén en ocasiones muy humanizados, como son: la Ría de Oriñón, las playas del Sardinero y Cabo Mayor, la Punta del Dichoso y la Playa de los Locos en Suances, los tramos de costa entre la Playa de Santa Justa y Puerto Calderón en Ubiarco, la Punta del Miradoiro y la playa de Comillas, la ría de San Vicente de la Barquera, etc.

Ahora bien, la calidad del litoral de la Comunidad Autónoma de Cantabria, no reposa sólo sobre los rasgos percibidos como naturales, sino que en gran medida lo hace también sobre aquel hermanamiento entre la Naturaleza y las actividades humanas. Baste recordar que las praderas “naturales”, de tanto significado ambiental en general y paisajístico en particular, son cualquier cosa menos naturales, ya que no sólo han sido introducidas artificialmente por el hombre, sino que sin las labores con que se mantienen desaparecerían en pocas décadas en su práctica totalidad. Pues bien, en el caso de que desaparecieran del litoral de la Comunidad

⁵ **ZEPA y LIC**.

Autónoma de Cantabria, no se perdería tanto una estética en el paisaje como el “significado” del mismo: el territorio no nos “diría” lo mismo. De aquí la necesidad de intentar conservar, al menos en parte, los usos tradicionales del territorio⁶.

Dado que la población de la Comunidad Autónoma de Cantabria se ha venido concentrando principalmente en las zonas de costa, tendencia que aún sigue, el litoral resulta especialmente atractivo para muchas actividades, no sólo productivas y de construcción, sino también de ocio y esparcimiento. Resulta profundamente lógico, que se hayan desarrollado o vayan a desarrollar normas legales de protección. En particular, es el caso del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Comunidad Autónoma de Cantabria y el Plan de Ordenación del Litoral que se desarrolla derivado de la Ley de Ordenación del Territorio y del Régimen Urbanístico del Suelo.

Por otra parte, el funcionamiento de los puertos pesqueros, su adaptación como puertos mixtos o la implantación de marinas deportivas, producen a menudo efectos perniciosos (Martín, 1995) sobre la calidad ambiental del medio. En términos generales, los puertos pesqueros y deportivos de la Comunidad Autónoma de Cantabria se sitúan en parajes humanizados o muy humanizados, más o menos densamente habitados⁷, con mucha frecuencia no sólo de gran calidad ambiental, sino también frágiles. Estos parajes suelen estar situados en un entorno con notables valores etnográficos, históricos, educativos, científicos y de otro tipo. No sólo la presión sobre tales parajes es alta, sino que los impactos derivados de actividades humanas pueden verse acrecentados de forma significativa si la gestión ambiental de los puertos⁸ es inadecuada, entendiendo como tal, en términos genéricos la que pueda dar lugar a un deterioro de la calidad ambiental, actividad tan necesaria para mantener el atractivo de los puertos.

⁶ O que puedan ser percibidos como tradicionales, ya que muchos son en realidad bastante más recientes de lo que en general se supone.

⁷ Por lo que, como consecuencia, las inmisiones de contaminantes pueden ser muy altas.

⁸ Por supuesto, también la de su entorno.

Como consecuencia, la gestión (Quiroga y Pérez 1998) de los puertos pesqueros y deportivos de la Comunidad Autónoma de Cantabria debe dar prioridad a la minoración de cualquier forma de degradación ambiental. En la medida de lo posible, debe contribuir a la consecución de un entorno de mayor calidad. Por otra parte, dada la complejidad del entorno social, difícilmente tendría éxito y no resultaría realista ningún programa que no cuente con el conjunto de los agentes implicados en los puertos.

2.2. PROYECTOS AMBIENTALES REALIZADOS EN LOS PUERTOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANTABRIA.

La Comunidad Autónoma de Cantabria cuenta con un total de ocho⁹ puertos pesqueros y tiene competencias en la gestión de siete. Tiene dieciséis instalaciones portuarias para embarcaciones deportivas, de las cuales tiene competencia autonómica en siete, siendo el resto concesiones gestionadas por entidades deportivas¹⁰ y clubs náuticos¹¹. Hay dos ayuntamientos en la Comunidad Autónoma de Cantabria que han actuado como promotores y concesionarios de espacio de dominio público marítimo terrestre, que son el municipio de Camargo con la dársena “Maliaño” y el municipio de Astillero con dos dársenas, la de “Orconera” y la de “San José”. Ambas instalaciones náutico-deportivas funcionan bajo la tutela municipal de estos ayuntamientos. El puerto natural de Arenillas carece de gestión siendo disfrutado por embarcaciones deportivas.

Con ocasión del Plan Regional de Gestión de Residuos, en la primavera de 1999, se colocaron once instalaciones en diez puertos de la Comunidad Autónoma de Cantabria, con una dotación y cobertura

⁹ Puertos Pesqueros de competencia Autonómica: San Vicente de la Barquera, Comillas, Suances, Santoña, Colindres, Laredo y Castro Urdiales. El Puerto de Santander es competencia de Puertos del Estado, a través de la Autoridad Portuaria de Santander.

¹⁰ Marina de Santander (Camargo), Marina de Pedreña (Marina de Cudeyo).

¹¹ Como es el caso del Real Club Marítimo de Santander, Real Club Náutico de Laredo y Real Club Náutico de Castro Urdiales.

elementales, pero que han sido el embrión de unas instalaciones que serán modernas y adecuadas para una gestión ambiental responsable (Kaplan, R y Norton, D. 2008). Es importante destacar que el proyecto “Puntos Limpios Portuarios”, que se comenta a continuación, se complementa y es coherente con otros proyectos del Gobierno de la Comunidad Autónoma de Cantabria, muy especialmente con el Plan de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales Urbanas de la Comunidad Autónoma de Cantabria, que se ha traducido no sólo en el Plan de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de la Bahía de Santander, sino también en otros Planes de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales en diferentes zonas de la región cántabra.

Por otra parte, la Comunidad Autónoma de Cantabria complementó este proyecto en los puertos, con un servicio de limpieza en sus estuarios o bahías integrado por una pequeña flotilla de embarcaciones especializadas en la limpieza de residuos flotantes que actuaban en la temporada de primavera hasta comienzo del otoño. De esta forma, se cubrió la limpieza de las dársenas de los puertos de: Castro Urdiales, Laredo-Colindres-Santoña, Santander-Pedreña-Astillero, Suances, Comillas y San Vicente de la Barquera.

Como evolución de este proyecto, la Comunidad Autónoma de Cantabria participó en el Proyecto Ports Nets cuyo objetivo era el relacionar a distintas regiones de la Comunidad Económica Europea bajo nexos comunes, en este caso el medioambiente en los puertos pesqueros y deportivos. Este proyecto estuvo enmarcado en los fondos europeos INTERREG IIIB SUDOE.

Para controlar y evaluar (como herramienta de diagnóstico y predicción de la calidad del aire, por la contaminación que producen las operaciones portuarias) se creó un sistema de apoyo a la toma de decisiones en caso de episodios de contaminación atmosférica, prestando especial atención al problema de las partículas en suspensión o

sedimentables, dando lugar al proyecto HADA¹² que se implantó en los puertos de titularidad estatal de Huelva, La Coruña, Santander, Bilbao, Barcelona, Tarragona, Valencia y Cartagena.

2.2.1. PUNTOS LIMPIOS PORTUARIOS.

Este proyecto nació en la primavera de 1999 en coherencia con otras medidas medioambientales del Gobierno de la Comunidad Autónoma de Cantabria, impulsado por el entonces Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Dr. José Luis Gil Díaz. Este proyecto se estableció mediante un acuerdo entre la Consejería de Medio Ambiente a través de la sociedad pública Empresa de Residuos de Cantabria, S.A. (E.R.C.) y la Consejería de Obras Públicas a través de la Dirección General de Puertos.

El proyecto “Puntos Limpios Portuarios” dotó a las instalaciones portuarias de una infraestructura ambiental mínima, pero muy operativa, siendo la sociedad pública Regional Empresa de Residuos de Cantabria, S.A. (E.R.C.) la encargada de las labores logísticas con respecto a los residuos depositados. La gestión del día a día in-situ se cedió a los responsables de los puertos. En los puertos autonómicos a los guardamuelleres y en los puertos deportivos, marinas y clubs náuticos a los responsables de la gerencia. Por distintos motivos, la comunicación funcionó solo las primeras semanas entre los agentes implicados. Se establecieron once “Puntos Limpios Portuarios”, tal como se muestra en la ilustración adjunta, en las siguientes instalaciones portuarias: San Vicente de la Barquera, Comillas, Suances, Barrio Pesquero (Santander), Marina de Santander (Camargo), Marina Pedreña (Marina de Cudeyo), Santoña, Colindres, dos en Laredo (en el Puerto Pesquero y en el Real Club Náutico de Laredo) y Castro Urdiales.

¹² Herramienta Automática de Diagnóstico Ambiental.

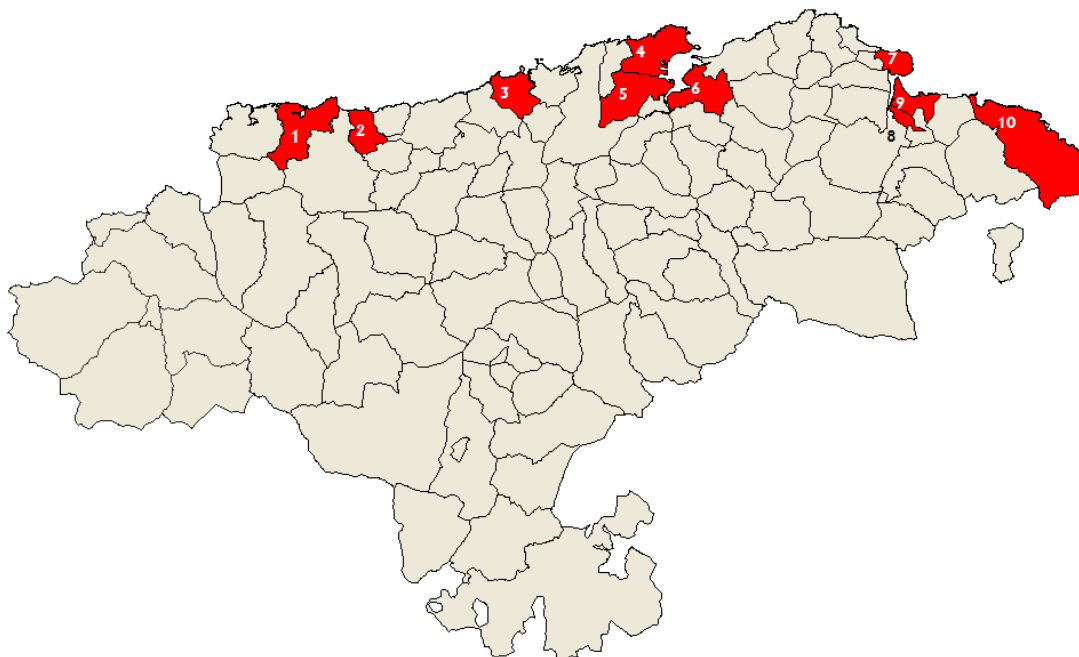


Ilustración 1: Instalaciones en los Puntos Limpios Portuarios en la Comunidad Autónoma de Cantabria: 1 San Vicente de la Barquera, 2 Comillas, 3 Suances, 4 Barrio Pesquero (Santander), 5 Marina de Santander (Camargo), 6 Marina Pedreña (Marina de Cudeyo), 7 Santoña, 8 Colindres, 9 Laredo: Puerto Pesquero y Real Club Náutico de Laredo y 10 Castro Urdiales. Fuente: Autor.

Pasados los primeros meses, el estado de las instalaciones (contenedores y señalización) en estos puntos limpios portuarios comenzó a degenerar, por no adecuarse las normas de uso de estas instalaciones (competencia de la Dirección General de Puertos, en los puertos de la Comunidad Autónoma, y por los responsables medioambientales en las instalaciones privadas “clubs náuticos” y “marinas deportivas”) a las instalaciones medioambientales recientemente propuestas. La idea originaria de mantener en un punto todos los contenedores para captar los residuos que se generaban por las embarcaciones en los puertos pesqueros y deportivos de la Comunidad Autónoma de Cantabria, se adaptó por los usuarios de forma peculiar en cada instalación.

Este plan novedoso de residuos hacia las instalaciones portuarias de la Comunidad Autónoma de Cantabria, marcó una pauta a nivel nacional, puesto que plantear una solución global para los residuos de las embarcaciones no tenía precedentes en ese tiempo y menos de forma global.

Como complemento a la labor de captar los residuos de las embarcaciones en los puertos pesqueros y deportivos de la Comunidad Autónoma de Cantabria, se dotó de embarcaciones especializadas para la limpieza de residuos flotantes. La temporada de actuación comenzaba con la primavera y terminaba al comienzo del otoño. Estas pequeñas embarcaciones velaban por la limpieza de residuos flotantes de las dársenas y de las aguas de las playas, haciendo que los puertos y las playas de la Comunidad Autónoma de Cantabria mantuvieran una adecuada limpieza para disfrute de los usuarios.

A continuación comentamos como estaban dispuestas dichas instalaciones en cada uno de los puertos y las líneas de descontaminación que disponían.

2.2.1.1. PUNTO LIMPIO PORTUARIO DE SAN VICENTE DE LA BARQUERA.

El Punto Limpio Portuario de San Vicente de la Barquera se ubicó frente al edificio de la Lonja, el objetivo de esta instalación era atender las necesidades de las embarcaciones de pesca y de las pequeñas embarcaciones deportivas que fondeaban por las diferentes zonas del puerto, para tener concentrada en una zona del puerto el depósito de los residuos que éstas generaban.

La responsabilidad de realizar las labores de aviso para la recogida de los residuos depositados de esta instalación eran compartidas entre la Cofradía de Pescadores de San Vicente de la Barquera¹³ y por el guardamuelles del puerto de San Vicente de la Barquera, personal este dependiente de la Dirección General de Puertos de la Consejería de Obras Públicas¹⁴.

¹³ Usuarios potenciales del Punto Limpio Portuario.

¹⁴ En la actualidad de la entidad pública empresarial Puertos de Cantabria, creada por la ley de Cantabria 9/2006. Es un organismo público perteneciente a la Administración de la



Ilustración 2: San Vicente de la Barquera. Fuente: Autor.

En esta instalación el contenedor de residuos urbanos de 800 litros de capacidad, se dispuso pegado al edificio de la Lonja de Pescado. Se añadió un contenedor de 240 litros de capacidad para albergar baterías fuera de uso.

Esta instalación contaba con las siguientes líneas de descontaminación:

- Pilas y baterías.
- Papel-cartón.
- Vidrio.
- Aceite procedente de embarcaciones deportivas y pesqueras.
- Residuos Urbanos.

Comunidad Autónoma de Cantabria, adscrito a la Consejería de Obras Públicas, Ordenación del Territorio, Vivienda y Urbanismo, que tiene encomendado por la ley el ejercicio de las competencias de la Administración Autonómica en materia de puertos y de instalaciones portuarias.



Fotografía 1: Punto Limpio Portuario de San Vicente de la Barquera. Fuente: Autor.

Los equipos que se dispusieron para el control ambiental fueron los siguientes:

- Un contenedor de 240 litros de capacidad para pilas y otro de la misma capacidad para baterías.
- Un contenedor de papel-cartón de 3 m³ de capacidad.
- Un contenedor de vidrio de 2.500 litros.
- Un contenedor para aceite procedente de motores marinos de 1.000 litros de capacidad.
- Un contenedor de 800 litros de capacidad para residuos urbanos.

2.2.1.2. PUNTO LIMPIO PORTUARIO DE COMILLAS.

El Punto Limpio Portuario de Comillas se ubicó a la entrada de la zona portuaria, antes de llegar al edificio del guardamuelleres.

Esta instalación medioambiental portuaria, tenía como objetivo

atender la demanda de los pequeños pesqueros y embarcaciones deportivas que fondean en el puerto autonómico de Comillas, los cuales en bajamar están totalmente apoyados en el lecho del puerto y minimizar los residuos en una zona determinada del puerto (al comienzo del muelle).



Ilustración 3: Comillas. Fuente: Autor.



Fotografía 2: Punto Limpio Portuario de Comillas. Fuente: Autor.

La responsabilidad de realizar las labores de aviso para la recogida de los residuos depositados de esta instalación eran compartidas entre la

Cofradía de Pescadores de Comillas y por el guardamuelles¹⁵ del puerto de Comillas.

En esta instalación, el contenedor de 240 litros de capacidad para pilas, se dispuso en la oficina del guardamuelles. El punto limpio disponía de las siguientes líneas de descontaminación:

- Pilas.
- Papel-cartón.
- Vidrio.
- Aceite procedente de embarcaciones deportivas y pesqueras.
- Residuos Urbanos.

Los equipos que se dispusieron para el control ambiental fueron:

- Un contenedor de 240 litros de capacidad para pilas.
- Un contenedor de papel-cartón de 3 m³ de capacidad.
- Un contenedor de vidrio de 2.500 litros.
- Un contenedor para aceite procedente de motores marinos de 1.000 litros de capacidad.
- Un contenedor de 800 litros de capacidad para residuos urbanos.

2.2.1.3. PUNTO LIMPIO PORTUARIO DE SUANCES.

La instalación del Punto Limpio Portuario de Suances se colocó frente

¹⁵ Personal dependiente de la Dirección General de Puertos de la Consejería de Obras Públicas.

al atraque principal de los barcos de pesca en la entrada al puerto y con gran cercanía hacia el edificio de la Lonja de Pescado.

Esta instalación medioambiental, tuvo como objetivo el atender la demanda de las embarcaciones de pesca y de las embarcaciones deportivas, ambas dispuestas cada una en una dársena del puerto autonómico de Suances.

La responsabilidad de realizar las labores de aviso, para la recogida de los residuos depositados de esta instalación, se compartió entre la Cofradía de Pescadores de Comillas y por el guardamuelles¹⁶ del puerto de Suances.

En esta instalación, el contenedor de residuos urbanos, se emplazó junto a la Lonja de Pescado.



Ilustración 4: Suances. Fuente: Autor.

A este punto limpio portuario, se le dotó de las siguientes líneas de descontaminación:

- Pilas.

¹⁶ Personal dependiente de la Dirección General de Puertos de la Consejería de Obras Públicas.

- Papel-cartón.
- Vidrio.
- Aceite procedente de embarcaciones deportivas y pesqueras.
- Residuos Urbanos.

Los equipos que se dispusieron para el control ambiental fueron:

- Un contenedor de 240 litros de capacidad para pilas.
- Un contenedor de papel-cartón de 3 m³ de capacidad.
- Un contenedor de vidrio de 2.500 litros.
- Un contenedor para aceite procedente de motores marinos de 1.000 litros de capacidad.
- Un contenedor de 800 litros de capacidad para residuos urbanos.



Fotografía 3: Punto Limpio Portuario de Suances. Fuente: Autor.

2.2.1.4. PUNTO LIMPIO PORTUARIO DEL BARRIO PESQUERO (SANTANDER).

El Punto Limpio Portuario del Barrio Pesquero (Santander) se colocó en la cara Oeste de la antigua Lonja de Pescado, a la entrada de la ciudad de Santander. Tras necesitar el personal que trabajaba en la Lonja de Pescado más plazas para aparcamiento, el Punto Limpio Portuario del Barrio Pesquero se trasladó hacia la zona de atraque Oeste de los buques de pesca, frente a las bodegas de los pescadores y junto a la verja de seguridad de la construcción de la nueva Lonja de Pescado.



Ilustración 5: Santander (Barrio Pesquero). Fuente: Autor.

El objetivo de esta instalación, fue atender la demanda de las embarcaciones de pesca que tenían, como puerto base, el puerto de Santander.

En esta instalación se dispuso el contenedor de 240 litros de pilas a la entrada de la Lonja de Pescado y el contenedor de 800 litros para residuos urbanos en el lateral del bar de la Lonja de Pescado.

Al Punto Limpio Portuario del Barrio Pesquero, se le dotó de las siguientes líneas de descontaminación:

- Pilas.

- Papel-cartón.
- Vidrio.
- Aceite procedente de embarcaciones deportivas y pesqueras.
- Residuos Urbanos.



Fotografía 4: Punto Limpio Portuario del Barrio Pesquero (Puerto de Santander). Fuente: Autor.

Los equipos que se dispusieron para el control ambiental fueron:

- Un contenedor de 240 litros de capacidad para pilas.
- Un contenedor de papel-cartón de 3 m³ de capacidad.
- Un contenedor de vidrio de 2.500 litros.
- Un contenedor para aceite procedente de motores marinos de 1.000 litros de capacidad.
- Un contenedor de 800 litros de capacidad para residuos urbanos.

- Un contenedor de 2 m³ de capacidad para almacenar filtros de motores.

2.2.1.5. PUNTO LIMPIO PORTUARIO DE MARINA DE SANTANDER (CAMARGO).

El Punto Limpio Portuario de Marina de Santander (Camargo) se colocó frente al edificio de oficinas y tiendas de servicio náutico, la zona de varada y del restaurante. Fue éste último el que más uso dio a esta instalación medioambiental.



Ilustración 6: Camargo (Marina de Santander). Fuente: Autor.

La responsabilidad de realizar las labores de aviso, para la recogida de los residuos depositados de esta instalación portuaria, fue del concesionario del puerto y de las comunidades de propietarios¹⁷.

En esta instalación, el contenedor de 240 litros de capacidad para pilas se colocó en la oficina de la Comunidad de Propietarios, el contenedor de 800 litros para residuos urbanos se dispuso frente a las naves comerciales.

¹⁷ Con notables enfrentamientos entre sí y con el concesionario del puerto deportivo.



Fotografía 5: Punto Limpio Portuario de Marina de Santander (Camargo). Fuente: Autor.

Al Punto Limpio Portuario de Marina de Santander¹⁸ (Camargo) se le dotó de las siguientes líneas de descontaminación:

- Pilas.
- Papel-cartón.
- Vidrio.
- Aceite procedente de embarcaciones deportivas y pesqueras.
- Residuos Urbanos.

Los equipos que se dispusieron para el control ambiental fueron:

- Un contenedor de 240 litros de capacidad para pilas.
- Un contenedor de papel-cartón de 3 m³ de capacidad.
- Un contenedor de vidrio de 2.500 litros.
- Un contenedor para aceite procedente de motores marinos de 1.000 litros de capacidad.

¹⁸ Antes denominado Marina del Cantábrico.

- Un contenedor de 800 litros de capacidad para residuos urbanos.

2.2.1.6. PUNTO LIMPIO PORTUARIO DE MARINA PEDREÑA (MARINA DE CUDEYO).

El Punto Limpio Portuario de Marina Pedreña (Marina de Cudeyo) se situó a la salida de los vehículos de “Marina de Pedreña”, frente a la explanada de varadero y acondicionamiento de las carenas de las embarcaciones. Esta instalación medioambiental portuaria, tenía como objetivo el agrupar en un único sitio los residuos caracterizados de las embarcaciones asociadas a esta marina privada.



Ilustración 7: Marina de Cudeyo (Marina Pedreña). Fuente: Autor.

Como responsable de realizar el seguimiento de la instalación estaba su gerente, el cual destacó entre todas las instalaciones de Puntos Limpios Portuarios, por la preocupación de la Dirección de “Marina de Pedreña” de mantener una coherencia entre su política ambiental y su política de explotación del día a día.

En esta marina deportiva, el contenedor de pilas, de 240 litros de capacidad, se dispuso en la oficina del puerto y el contenedor de 800 litros

de capacidad para residuos urbanos se colocó cercano a la zona de acceso a los pantalanes justo a la entrada del puerto.

Al Punto Limpio Portuario de Marina de Pedreña (Marina de Cudeyo) se le dotó de las siguientes líneas de descontaminación:

- Pilas.
- Papel-cartón.
- Vidrio.
- Aceite procedente de embarcaciones deportivas y pesqueras.
- Residuos Urbanos.



Fotografía 6: Punto Limpio de Marina de Pedreña (Marina de Cudeyo). Fuente: Autor.

Los equipos que se dispusieron para el control ambiental fueron:

- Un contenedor de 240 litros de capacidad para pilas.
- Un contenedor de papel-cartón de 3 m³ de capacidad.
- Un contenedor de vidrio de 2.500 litros.

- Un contenedor para aceite procedente de motores marinos de 1.000 litros de capacidad.
- Un contenedor de 800 litros de capacidad para residuos urbanos.

2.2.1.7. PUNTO LIMPIO PORTUARIO DE SANTOÑA.

El Punto Limpio Portuario de Santoña, se dispuso detrás de la zona de varaderos y junto a una nave de almacén.

El objetivo de la instalación era captar los residuos que generaban las embarcaciones de pesca profesional y las embarcaciones deportivas. Ambas separadas por un muelle.



Ilustración 8: Santoña. Fuente: Autor.

La responsabilidad de realizar las labores de aviso para la recogida de los residuos depositados de esta instalación era compartida entre la Cofradía de Pescadores de Santoña y el guardamuelles del puerto de Santoña.

En esta instalación medioambiental, se dispuso el contenedor de pilas de 240 litros de capacidad a la entrada de la Lonja de Pescado, al igual

que con el contenedor de 800 litros de residuos urbanos.



Fotografía 7: Punto Limpio Portuario de Santoña. Fuente: Autor.

Al Punto Limpio Portuario de Santoña, se le dotó de las siguientes líneas de descontaminación:

- Pilas.
- Papel-cartón.
- Vidrio.
- Aceite procedente de embarcaciones deportivas y pesqueras.
- Residuos Urbanos.

Los equipos que se dispusieron para el control ambiental fueron:

- Un contenedor de 240 litros de capacidad para pilas.
- Un contenedor de papel-cartón de 3 m³ de capacidad.
- Un contenedor de vidrio de 2.500 litros.

- Un contenedor para aceite procedente de motores marinos de 1.000 litros de capacidad.
- Un contenedor de 800 litros de capacidad para residuos urbanos.

2.2.1.8. PUNTO LIMPIO PORTUARIO DE COLINDRES.

El Punto Limpio Portuario de Colindres se colocó frente a las Oficinas de la Lonja de Pescado arrimado a la pared que delimita el puerto del pueblo de Colindres y la Carretera Nacional que lo cruza.

El objeto de esta instalación medioambiental portuaria era el captar los residuos procedentes de las pequeñas embarcaciones de recreo que fondeaban en la ría y de los residuos de las embarcaciones de pesca profesionales.



Ilustración 9: Colindres. Fuente: Autor.

La responsabilidad de realizar las labores de aviso para la recogida de los residuos depositados de esta instalación se centraron en la Cofradía de Pescadores de Santoña.

En esta instalación, se dispuso el contenedor de 800 litros de

capacidad para residuos urbanos a la entrada de la Lonja de Pescado y el contenedor para aceite procedente de motores marinos de 1.000 litros de capacidad en la zona del varadero.



Fotografía 8: Punto Limpio Portuario de Colindres. Fuente: Autor.

Al Punto Limpio Portuario de Colindres se le dotó de las siguientes líneas de descontaminación:

- Pilas.
- Papel-cartón.
- Vidrio.
- Aceite procedente de embarcaciones deportivas y pesqueras.
- Residuos Urbanos.

Los equipos que se dispusieron para el control ambiental fueron:

- Un contenedor de 240 litros de capacidad para pilas.

- Un contenedor de papel-cartón de 3 m³ de capacidad.
- Un contenedor de vidrio de 2.500 litros.
- Un contenedor para aceite procedente de motores marinos de 1.000 litros de capacidad.
- Un contenedor de 800 litros de capacidad para residuos urbanos.

2.2.1.9. PUNTOS LIMPIOS PORTUARIOS DE LAREDO.

En el municipio de Laredo, se dispusieron dos instalaciones de Puntos Limpios Portuarios, con el objetivo de poder atender los residuos que se generaban. Una instalación se colocó en el Puerto Pesquero de Laredo para atender los residuos que se generaban por parte de las embarcaciones de pesca profesional y de las embarcaciones deportivas. La otra instalación se ubicó en el Real Club Náutico de Laredo, el cual se encuentra emplazado en un área ambiental muy sensible. Ambas instalaciones se complementaron de forma análoga, disponiendo en el Real Club Náutico de Laredo y en el Puerto Pesquero de las mismas líneas de descontaminación y de la misma dotación.



Ilustración 10: Laredo. Fuente: Autor.

2.2.1.9.1. PUNTO LIMPIO PORTUARIO DEL REAL CLUB NÁUTICO DE LAREDO.

La instalación del Punto Limpio Portuario del Real Club Náutico de Laredo se ubicó al comienzo de la rampa de bajada de las pequeñas embarcaciones de vela y motor de los socios del club.

El objetivo de la instalación, era acoger los residuos que se generaban por las pequeñas embarcaciones a motor y vela de los socios del Real Club Náutico de Laredo, ya que este se encuentra en una zona muy sensible ambientalmente dentro de las Marismas de Santoña.

La responsabilidad de realizar las labores de aviso para la recogida de los residuos depositados de esta instalación era del gerente del club.



Fotografía 9: Punto Limpio Portuario del Real Club Náutico de Laredo. Fuente: Autor.

En esta instalación, se colocó el contenedor de papel-cartón de 3 m³ de capacidad a la entrada del club, y el contenedor de 800 litros para residuos urbanos en la zona del restaurante.

Al Punto Limpio Portuario del Real Club Náutico de Laredo se le dotó

de las siguientes líneas de descontaminación:

- Pilas.
- Papel-cartón.
- Vidrio.
- Aceite procedente de embarcaciones deportivas y pesqueras.
- Residuos Urbanos.

Los equipos que se dispusieron para el control ambiental fueron:

- Un contenedor de 240 litros de capacidad para pilas.
- Un contenedor de papel-cartón de 3 m³ de capacidad.
- Un contenedor de vidrio de 2.500 litros.
- Un contenedor para aceite procedente de motores marinos de 1.000 litros de capacidad.
- Un contenedor de 800 litros de capacidad para residuos urbanos.

2.2.1.9.2. PUNTO LIMPIO PORTUARIO DEL PUERTO PESQUERO DE LAREDO.

El Punto Limpio Portuario del Puerto Pesquero de Laredo se ubicó detrás de la antigua fábrica de hielo. Su finalidad era la recepción de los residuos ocasionados por las diferentes embarcaciones de pesca profesional y la nutrida flota de embarcaciones deportivas que fondeaba en su grada.

La responsabilidad de realizar las labores de aviso para la recogida de los residuos depositados de esta instalación, corrió por parte del

guardamuelles del puerto de Laredo.

En esta instalación, se colocó el contenedor de 240 litros de capacidad para pilas en la oficina del guardamuelles.

Al Punto Limpio Portuario del Puerto Pesquero de Laredo, se le dotó de las siguientes líneas de descontaminación:

- Pilas.
- Papel-cartón.
- Vidrio.
- Aceite procedente de embarcaciones deportivas y pesqueras.
- Residuos Urbanos.



Fotografía 10: Punto Limpio Portuario del puerto pesquero de Laredo. Fuente: Autor.

Los equipos que se dispusieron para el control ambiental fueron:

- Un contenedor de 240 litros de capacidad para pilas.
- Un contenedor de papel-cartón de 3 m³ de capacidad.

- Un contenedor de vidrio de 2.500 litros.
- Un contenedor para aceite procedente de motores marinos de 1.000 litros de capacidad.
- Un contenedor de 800 litros de capacidad para residuos urbanos.

2.2.1.10. PUNTO LIMPIO PORTUARIO DE CASTRO URDIALES.

El **Punto Limpio Portuario de Castro Urdiales** se situó junto al edificio de oficinas del guardamuelles, que se encuentra a la entrada del muelle que acoge el rompeolas.



Ilustración 11: Castro Urdiales. Fuente: Autor.

La finalidad de esta instalación medioambiental portuaria, era recepcionar los residuos originados por las embarcaciones de pesca profesionales y de la nutrida flota de embarcaciones deportivas que fondean en su dársena.

La responsabilidad de realizar las labores de aviso para la recogida de los residuos depositados de esta instalación era del guardamuelles del Puerto de Castro Urdiales.

En esta instalación, siguiendo la tónica de los guardamuelles, se situó el contenedor de 240 litros de capacidad para pilas en su oficina. El contenedor de 800 litros de capacidad para residuos urbanos se colocó con el resto de contenedores de residuos urbanos del puerto en una zona muy cercana al Punto Limpio Portuario que disponía de un cierre perimetral formado por jardineras de hormigón, como puede apreciarse a la parte derecha de la Fotografía 11.



Fotografía 11: Punto Limpio Portuario de Castro Urdiales. Fuente: Autor.

Al Punto Limpio Portuario de Castro Urdiales se le dotó de las siguientes líneas de descontaminación:

- Pilas.
- Papel-cartón.
- Vidrio.
- Aceite procedente de embarcaciones deportivas y pesqueras.
- Residuos Urbanos.

Los equipos que se dispusieron para el control ambiental fueron:

- Un contenedor de 240 litros de capacidad para pilas.
- Un contenedor de papel-cartón de 3 m³ de capacidad.
- Un contenedor de vidrio de 2.500 litros.

- Un contenedor para aceite procedente de motores marinos de 1.000 litros de capacidad.

- Dos contenedores de 800 litros de capacidad para residuos urbanos.

2.2.1.11. OTROS EQUIPAMIENTOS.

Como complemento a la labor de minimizar el impacto de la contaminación en los puertos y sus anexos (como son estuarios y playas) en la temporada de verano se dispusieron varias embarcaciones para la limpieza de las aguas de los puertos tanto dentro de las dársenas (aguas interiores del puerto) como en las zonas anexas (aguas exteriores del puerto) siendo las más favorecidas las playas¹⁹.

La labor de limpieza se realizaba los meses de julio, agosto y septiembre, por medio de unos modelos peculiares de embarcaciones. Los modelos que realizaron la limpieza hasta el verano de 2004 fueron de los siguientes tipos:

Seacleaner Port.: La Comunidad Autónoma de Cantabria contó con dos embarcaciones de este modelo, que tuvieron sus puertos base en Laredo y en Santander. Se trata de una embarcación anfibia con dos cascos (catamarán) construida en poliéster reforzado con fibra de vidrio. Está

¹⁹ Esto es un mantenimiento predictivo respecto a la labor de mantenimiento que se realizaba en las playas (en la temporada de verano) por parte de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, a través de la sociedad pública Empresa de Residuos de Cantabria, S.A. (E.R.C.).

propulsada por un motor fuera borda de cuatro tiempos para servicio profesional pesado. Va provisto de cuatro neumáticos de giro libre para facilitar su movimiento en tierra, en la entrada y salida al agua por rampas y para la navegación por aguas de poco fondo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS “SEACLEANER PORT”.	
Eslora total	5,80 metros
Manga total	2,20 metros
Calado	0,30 metros
Profundidad de filtrado de residuos	0,30 metros
Anchura de filtrado de residuos	2,00 metros
Potencia del motor	1 x 10 CVE
Velocidad	6 nudos
Velocidad de trabajo	3 nudos
Compartimentos insumergibles	2 x 900 litros
Operarios	1

Tabla 1: Características de un Seacleaner modelo Port. Fuente: Autor.

La recogida de los residuos sólidos se efectúa mediante la disposición de un filtro basculante de accionamiento eléctrico situado transversalmente entre los flotadores, que vierte a la cubierta o a unas bolsas de 50 litros, de las que puede almacenar hasta 20 unidades a bordo, de 1,5 m³ de capacidad.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS “SEACLEANER MINI”.	
Eslora total	4,00 metros
Manga total	2,20 metros
Calado	0,30 metros
Profundidad de filtrado de residuos	0,30 metros
Anchura de filtrado de residuos	2,00 metros
Potencia del motor	1 x 9,8 CVE
Velocidad	6 nudos
Velocidad de trabajo	3 nudos
Compartimentos insumergibles	2 x 600 litros
Operarios	1

Tabla 2: Características de un Seacleaner modelo Mini. Fuente: Autor.

Seacleaner mini: La Comunidad Autónoma de Cantabria contó con cuatro embarcaciones del tipo Seacleaner modelo mini, las cuales tuvieron sus puertos base en Castro Urdiales, Santander, Suances y en San Vicente de la Barquera.

Los Seacleaner mini, son embarcaciones anfibias del tipo catamarán, construidas en poliéster reforzado con fibra de vidrio. Van propulsadas por un motor fuera borda. Este monotipo, está provisto de cuatro neumáticos de giro libre para facilitar su movimiento en tierra, en la entrada y salida al agua por rampas y en navegación de aguas con poco fondo. La recogida de residuos se realiza mediante un filtro basculante de accionamiento manual situado transversalmente entre los flotadores, el cual se vierte directamente sobre una bolsa de almacenamiento, de las que puede almacenar a bordo hasta 10 unidades, de 0.8 m³ de capacidad.

2.2.2. EL PROGRAMA PUERTOS LIMPIOS (PORTS NETS).

El programa Puertos Limpios²⁰ se inició a partir de una iniciativa de la Generalitat de Catalunya y de autoridades de Languedoc- Roussillon (Francia).

Las directrices de trabajo surgieron en las primeras reuniones en las que se redactaron los documentos que sirvieron de base al proyecto. Estas primeras reuniones se realizaron con intervención de las Direcciones Generales de Planificació Ambiental y Ports i Transports de la Generalitat de Catalunya, la empresa pública Ports de la Generalitat, la Agence Méditerranéenne de l'Environnement y el Syndicat Mixte pour l'aménagement touristique du Languedoc-Roussillon (Francia).

El Gobierno Autónomo de las Islas Baleares se incorporó al proyecto, a través de la Dirección General del Litoral i del Territori y de la Dirección General de Mobilitat i d'Educació Ambiental.

Con posterioridad, se invitó a participar a la Comunidad Autónoma de Cantabria y a la región portuguesa del Algarve. El Gobierno de la Comunidad Autónoma de Cantabria participó primeramente como observador, posteriormente pidió incorporarse al proyecto y firmó un acuerdo de cooperación en relación a la puesta en marcha del programa en l'Estartit (Cataluña) el 25 de abril de 2001. Finalmente, la Comunidad Autónoma de Cantabria se unió formalmente al proceso el 18 de julio de 2001, en la reunión celebrada en Santander en dicha fecha. La Carta de Compromiso fue firmada con posterioridad, el 22 de abril de 2002. Desde entonces, la Comunidad Autónoma de Cantabria estuvo representada por la Dirección General de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, quien contó con la colaboración de la entonces Empresa de Residuos de Cantabria²¹, S.A. (E.R.C.) para la realización de los trabajos de avance y confirmación.

El espíritu general del programa Puertos Limpios (Ports Nets) se resume en los puntos que se exponen a continuación:

- a) Promover la cooperación y la gestión concertada y participativa entre los organismos y agentes competentes en el ámbito portuario del Mediterráneo y el Atlántico.
- b) Difusión rápida y eficaz de un modelo de gestión medioambiental probado y controlado para los puertos de la zona atlántica y mediterránea.
- c) Sensibilización y formación de agentes con capacidad decisional en el ámbito náutico y portuario.
- d) Validación de nuevas tecnologías marítimas y fluviales para la reducción y la prevención de la contaminación marítima y portuaria.

²⁰ Ports Nets.

²¹ En La actualidad sociedad pública, regional Medio Ambiente, Agua, Residuos y Energía de Cantabria, S.A. (MARE).

Es de destacar que, en este proyecto, se procuró dinamizar conjuntamente tanto a los usuarios de los puertos deportivos, pesqueros, comerciales, a los gestores de los puertos, a las empresas que trabajan en ellos, a los meros visitantes y a los ciudadanos que habitan en el entorno, para mejorar el grado de sostenibilidad de sus actuaciones. En términos del **V Programa Comunitario Hacia un desarrollo sostenible**:

“La sola actuación de los poderes públicos es insuficiente para alcanzar los objetivos de calidad ambiental”.

Por otra parte, con el Programa Puertos Limpios se procuró crear sinergias entre las acciones públicas y privadas, técnicas y comunicativas, de puesta en marcha de estudios, de construcción de equipamientos y de desarrollo de experiencias de formación y sensibilización. La comunicación, la sensibilización y la formación de los agentes se incluyeron desde el punto de partida, con la finalidad de que contribuyeran a la utilización completa de los equipamientos y para promover a actitudes y comportamientos más responsables.



Ilustración 12: Logotipo del proyecto Puertos Limpios. Fuente: Ports Nets.

En definitiva, su esencia fue publicitar unas buenas prácticas ambientales, sensibilizar a los agentes afectos en los puertos, primando la formación en educación ambiental hacia los sistemas técnicos de equipamiento.

En cuanto a los objetivos del programa, se han expresado como

sigue:

- Diseñar una metodología de gestión ambiental adecuada para todos los puertos deportivos, pesqueros y mixtos de las comunidades participantes.
- Determinar los residuos a tratar y el procedimiento idóneo de recogida y tratamiento.
- Establecer un diagnóstico ambiental de la situación de todos los puertos previamente al desarrollo de la metodología.
- Diseñar una serie de indicadores ambientales que permitan, con posterioridad a la entrada en funcionamiento del sistema, evaluar el buen funcionamiento del mismo con arreglo a la consecución de objetivos de calidad ambiental.
- Establecer una señalética normalizada para todo tipo de instalaciones y documentos del proyecto, incluidos logos, banderas y folletos o publicaciones divulgativas, prendas deportivas con el logotipo Puertos Limpios, etc.
- Diseñar una campaña de educación y formación ambiental destinada al establecimiento de un Código de Buenas Prácticas para profesionales pescadores, talleres, restaurantes, personal de puertos, etc. y sobre todo con los usuarios.

Como puede observarse, los objetivos especificados para la realización de esta **Tesis Doctoral (Capítulo III)** están en línea con los del programa “Puertos Limpios²²”, si bien, como resulta lógico, no se abordan algunos aspectos (en particular, los últimos citados) y la labor efectuada se ciñe a la aplicación práctica en los puertos pesqueros y deportivos de la

²² Ports Nets.

Comunidad Autónoma de Cantabria.



Ilustración 13: La Comunidad Balear, se desmarcó del proyecto en la primavera de 2002. Fuente: Ports Nets.

En la primavera de 2002, la Comunidad Balear abandonó el proyecto por problemas de trabajo y organización gubernativa. Muchas de las consideraciones que defendieron, sirvieron para realizar la definición global del proyecto.

La decisión de trabajar conjuntamente para la puesta en marcha y desarrollo de un proyecto interregional, llevó a la redacción de la documentación necesaria para la presentación de una candidatura a INTERREG IIIB y al programa SUDOE, que concierne a todas las regiones participantes en el programa.

El análisis del programa INTERREG puso de manifiesto que las orientaciones del DOCUP-INTERREG IIIB SUDOE y los principales análisis de la Unión Europea con relación al programa INTERREG IIIB SUDOE corroboraban la necesidad de llevar a cabo acciones ambientales sobre el litoral de las regiones concernidas, así como la necesidad de desarrollar acciones transversales Mediterráneo/Atlántico. Las regiones litorales

francesas (Languedoc-Roussillon en particular) fueron integradas en el programa SUDOE a tal efecto.

Por otra parte, en 2003 se pusieron en marcha las actuaciones para dos puertos, entendidos como pilotos, bajo la acción titulada *Diagnóstico Previo y Estudio de Desarrollo presupuestario de Puertos Piloto del Programa Puertos Limpios INTERREG II B SUDOE. Puertos Piloto: Marina de Santander y Puerto Pesquero de Santander*. La actuación se presentó el 14 de abril de 2003 en Santander.

En 2004 se programaron dos actuaciones más, que se titularon, respectivamente, *Proyecto de Ambientalización de Puertos Pesqueros y Mixtos de Cantabria, del Programa "Ports Nets" (Puertos Limpios) de INTERREG IIIB SUDOE y Diagnóstico Ambiental y Proyecto de Instalaciones para la adecuación de Puertos Deportivos de la Comunidad Autónoma de Cantabria al programa "Ports Nets" (Puertos Limpios) de INTERREG IIIB SUDOE*. El primero de estos proyectos iba destinado a los puertos de Castro Urdiales, Laredo (Puerto Pesquero), Colindres, Santoña, puerto deportivo El Astillero, Suances, Comillas y San Vicente de la Barquera. El segundo fue destinado a los puertos deportivos de Puerto Chico (Santander), Club Náutico de Laredo (Laredo) y Marina Pedreña (Marina de Cudeyo).

Finalmente la Comunidad Autónoma de Cantabria, logró obtener con financiación de los fondos INTERREG, la instalación piloto de Marina de Santander (Camargo) y la instalación piloto del Barrio Pesquero (Santander).

El Punto Limpio de Marina de Santander (Camargo) funciona desde la primavera de 2008 bajo la tutela de la Sociedad Pública Regional Medio Ambiente, Agua, Residuos y energía de Cantabria, S.A. (MARE) la cual se encarga de todas las labores logísticas, de reposición de material, y del mantenimiento de la instalación.

Esta instalación, cuenta con un operario durante toda la semana, de lunes a domingo con el horario de mañana de 08'30 a 13'30 horas y de tarde de 15'00 a 17'30 horas. Esta instalación, atiende a los usuarios de la notable flota deportiva que se acercan a este puerto deportivo privado para realizar las labores de mantenimiento de sus embarcaciones.



Fotografía 12: Instalación piloto Punto Limpio de Marina de Santander (Camargo). Fuente: Autor.

El otro puerto piloto, se ubicó en el Barrio Pesquero, para atender sobre todo a las demandas de la flota pesquera. Se situó definitivamente al Norte de los almacenillos de la flota pesquera. Su actividad se mantiene por medio de la empresa que lleva en la actualidad la recogida de basuras en el Puerto de Santander, la Mercantil ASCAN, S.A. en horario de lunes a viernes de 07'00 horas a 13'30 horas por medio de un empleado.

A estas dos instalaciones piloto, se las dotó de un sencillo sistema de bombeo para captar las aguas hidrocarburadas. La estación de aguas hidrocarburadas de Marina de Santander (Camargo) se emplazó en la gasolinera que se encuentra al comienzo del puerto; está estropeada hace más de dos años. El sistema de bombeo del punto limpio piloto del Barrio Pesquero (Santander) no funciona por problemas tanto técnicos como administrativos.



Fotografía 13: Instalación piloto del Punto Limpio del Barrio Pesquero (Santander). Fuente: Autor.



Fotografía 14: Estación de bombeo de las aguas hidrocarbonadas de Marina de Santander (Camargo).

Las líneas de descontaminación con las que cuentan estas dos instalaciones piloto son, aceite de motor, filtros de aceite, aceite vegetal, aparatos, electrónicos, baterías, pilas, cartón, disolventes, envases, envases contaminados, metales y chatarra, pinturas y barnices, trapos contaminados, vidrio y voluminosos.

2.3.3. PROYECTO HADA, (HERRAMIENTA AUTOMÁTICA DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL).

El proyecto HADA (Herramienta Automática de Diagnóstico Ambiental) se implantó en los puertos de Huelva, La Coruña, Santander, Bilbao, Barcelona, Tarragona, Valencia y Cartagena como una herramienta de diagnóstico y predicción de la calidad del aire.



Ilustración 14: Logotipo del proyecto HADA. Fuente: Proyecto HADA.

Consistió en un sistema de apoyo a la toma de decisiones en caso de episodios de contaminación atmosférica, prestando especial atención al problema de las partículas en suspensión o sedimentables. Para el puerto de Bilbao se complementó una metodología para el control de los niveles sonoros en las zonas portuarias.

Su duración ha sido de tres años, finalizando día 30 de junio de 2005. El coste final ascendió a 2.362.618 euros, estando dotado de una subvención de la Comisión Europea de 808.145 euros.

El proyecto HADA (Herramienta Automática de Diagnóstico Ambiental) se desarrolló según los objetivos prefijados. Se instalaron estaciones de control de la calidad del aire en los siete puertos integrados en el proyecto. Cada estación contó con un analizador de dióxido de azufre, un analizador de óxidos de nitrógeno, un analizador de monóxido de carbono y

un captador de partículas²³ PM₁₀.

Se instalaron también seis estaciones meteorológicas automáticas, dos terminales de monitorización acústica en el puerto de Bilbao, un captador de partículas de alto volumen en el puerto de Tarragona y un espectrómetro láser de partículas y un monitor de BTX en la estación móvil del puerto de Barcelona.

En lo referente a la modelización numérica, se desarrolló un modelo de dispersión de partículas que contempló las características de emisión de PM₁₀ de las operaciones portuarias con gráneles sólidos, con un módulo que simula el depósito de las partículas sedimentables. También se ha diseñado un modelo de emisiones capaz de proporcionar las tasas de emisión de partículas PM₁₀ y sedimentables en función del material trasegado, la tecnología de manipulación empleada, las medidas de atenuación y las condiciones meteorológicas.

A través de distintas campañas que han tenido lugar en el puerto de Tarragona, se han caracterizado química, morfológica, granulométrica y mineralógicamente las muestras obtenidas de diferentes operaciones de

²³ Las PM₁₀ son partículas sólidas o líquidas de polvo, cenizas, hollín, partículas metálicas, cemento o polen, dispersas en la atmósfera, y cuyo diámetro varía entre 2,5 y 10 µm. Están formadas principalmente por compuestos inorgánicos como silicatos y aluminatos, metales pesados entre otros y material orgánico asociado a partículas de carbono (hollín). Se caracterizan por poseer un pH básico debido a la combustión no controlada de materiales. La exposición prolongada o repetitiva a las PM₁₀ puede provocar efectos nocivos en el sistema respiratorio de la persona; no obstante son menos perjudiciales que las PM_{2,5} ya que al tener un mayor tamaño, no logran atravesar los alveolos pulmonares, quedando retenidas en la mucosa que recubre las vías respiratorias superiores. La directiva de la calidad del aire (Directiva 1999/30/CE) indica que para la protección de la salud no pueden superarse los 150 nanogramos por metro cúbico normalizado durante 24 horas. La mayoría de estas partículas precipitan en la tierra, dando lugar a una capa de polvo en la superficie que puede afectar seriamente a la salud tanto de los organismos terrestres como de los organismos acuáticos.

carga y descarga de clinker, tapioca, fosfato, harina de soja, cenizas de piritita, mineral de manganeso, carbón de coque, fino de sílico-manganeso, alfalfa, carbón de hulla, andalucita, maíz y mandioca. Se ha efectuado, asimismo, un exhaustivo estudio sobre las medidas atenuantes o correctoras de las emisiones a la atmósfera provocadas por operaciones portuarias, analizando su viabilidad ambiental, técnica y económica.

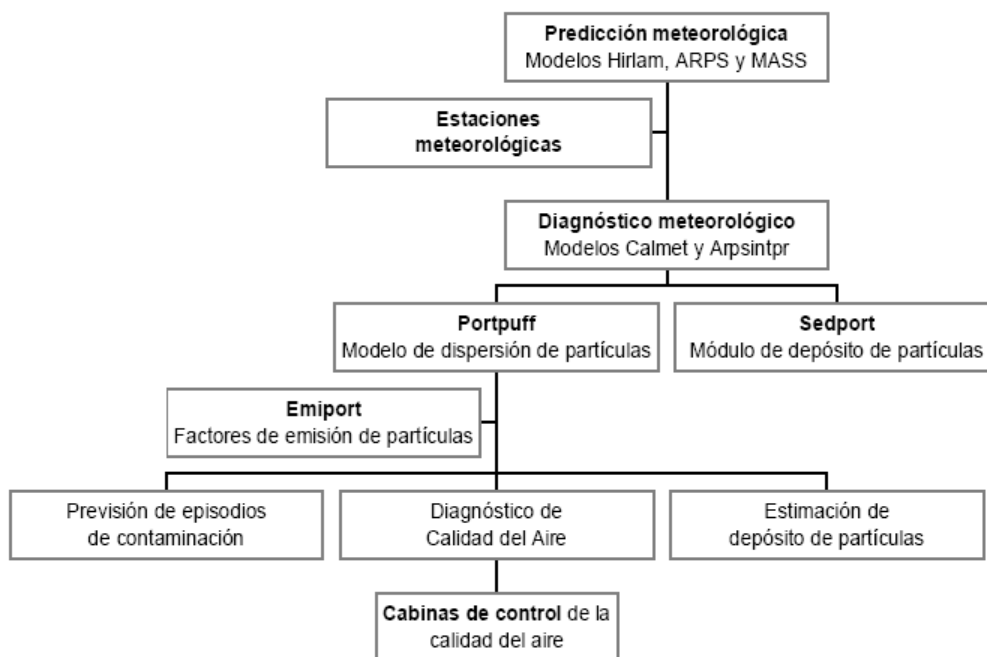


Ilustración 15: Esquema conceptual de la modelización numérica del proyecto HADA.
Fuente: Proyecto HADA.

Por último, se desarrolló un método objetivo de apoyo a la toma de decisiones que proporciona, a partir de la información disponible, una sugerencia razonada e inmediata sobre la respuesta más adecuada frente a un posible episodio de contaminación atmosférica cuyo origen esté en las actividades con gráneles sólidos que tienen lugar en un puerto.

La estructura del proyecto HADA (Herramienta Automática de Diagnóstico Ambiental) ha sido la siguiente:

1. Implantación de un sistema de monitorización ambiental en tiempo real.

- a. Siete estaciones de control de la calidad del aire.
- b. Seis estaciones meteorológicas automáticas.
- c. Dos monitores de niveles sonoros.
- d. Un captador de alto volumen de PM_{10} y $PM_{2,5}$.
- e. Un monitor de BTX y un espectrómetro láser de partículas.

2. Implantación del sistema de modelización atmosférica en tiempo real.

- a. Modelos meteorológicos (HIRLAM²⁴, MASS²⁵, ARPS²⁶ y CALMET²⁷).

²⁴ El modelo HIRLAM (High Resolution Limited Area Modelling) es un modelo regional (área limitada) de predicción numérica del tiempo que se encuentra operativo en el INM desde el mes de febrero de 1995. Es un modelo de puntos de rejilla cuya resolución es de 0,5 grados de latitud-Longitud y 31 niveles en la vertical. Se realizan predicciones de hasta 48 horas cuatro veces al día. El INM también integra una versión de mayor resolución anidada en ésta que es la empleada en los puertos de Cartagena, Valencia, Santander y Huelva. Con ella se realizan predicciones de hasta 24 horas cuatro veces al día. La resolución horizontal de ésta es de 0,2 grados de latitud-longitud.

²⁵ El modelo de mesoescala MASS (Mesoscale Atmospheric Simulation System) es un modelo hidrostático tridimensional de área limitada. Está diseñado para operar sobre mallas con resoluciones horizontales de unos 10 a 100 km, y con un número de niveles verticales de entre 20 a 40. Ofrece la posibilidad de realizar simulaciones sobre áreas incluidas dentro de una región de simulación más extensa, y cuya salida numérica es usada (caso de los puertos de Barcelona y Tarragona) como estimación previa y condiciones de contorno para la simulación de pequeña escala.

²⁶ El modelo meteorológico ARPS (Advanced Regional Prediction System) es un modelo no hidrostático. El modelo ARPS se encuentra operativo en MeteoGalicia, ejecutándose dos veces al día para dos mallas acopladas entre sí mediante una técnica conocida como "anidamiento": una de menor resolución (50km) y otra de mayor de resolución (10 km). Sus resultados directos (dirección y velocidad de viento, temperatura, humedad, lluvia, granizo,

- b. Modelos de dispersión (PORTPUFF y SEDPORT²⁸).
3. Diseño de un sistema Bayesiano de toma de decisiones.
4. Implantación de un sistema informático de seguimiento y control y ayuda a la toma de decisiones.
5. Desarrollo de Campañas de medidas de PM₁₀. Puerto de Tarragona.
 - a. Caracterización química, mineralógica, granulométrica y morfológica de graneles.
 - b. Análisis de contribución de fuentes.
 - c. Intercomparación espectrómetro láser-captador de alto volumen.
6. Modelización de Factores de Emisión PM₁₀ en áreas portuarias.
 - a. Modelo de emisiones Emiport.
7. Medidas Atenuantes y Correctoras.
 - a. Ecoequipamientos.

nieve) e indirectos (nubosidad alta, media y baja, tormentas, sensación térmica, nieblas, etc.) se usan para obtener la predicción operativa diaria con un horizonte de 72 horas.

²⁷ El modelo CALMET de la EPA (Agencia de Protección Ambiental Norteamericana), es un modelo de diagnóstico meteorológico muy apropiado para las escalas espaciales utilizadas en el proyecto. Al efectuar el downscaling de las predicciones de los modelos meteorológicos HIRLAM, MASS, ARPS y MM5, provee de campos de variables meteorológicas y de turbulencia atmosférica que pueden alimentar al modelo de dispersión.

²⁸ SEDPORT ha sido implantado dentro del modelo PORTPUFF como un conjunto de subrutinas encargadas de estimar la cantidad de partículas sedimentables depositadas en la superficie.

b. Riego y selladores.

c. Análisis Coste-Beneficio.

8. Prototipo de Seguimiento, Evaluación y Control Ambiental del Ruido: Aplicación al Puerto de Bilbao.

a. Metodología de implantación de seguimiento y control del ruido en recintos portuarios.

b. Mapa de ruido del puerto de Bilbao.

9. Gestión e información a la Comisión Europea.

10. Divulgación del Proyecto.

2.3. PROYECTOS DE REFERENCIA.

El desarrollo y la gestión sostenibles de los puertos se han hecho imperativos por diversos motivos.

La sociedad, las partes interesadas y los clientes de estas instalaciones ven el desarrollo sostenible como una necesidad clave para una mejor aceptación del puerto en la economía local.

Cada vez más, la legislación ambiental exige a la dirección de los puertos actuar de manera sostenible. Además, los mismos puertos entienden que una buena conducta ambiental puede ser un argumento comercial convincente, a la vez que respalda cualquier esfuerzo económico, al contar con el respaldo de la sociedad que le rodea.

En esta **Memoria de Tesis**, hemos tenido como referencia los siguientes proyectos: EMAS (Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental), el proyecto ESPO (Organización Europea de Puertos Marítimos), proyecto ECOPORT, el proyecto EPOCA (Proyecto Europeo

sobre la Acidificación de los Océanos), proyecto ECOPIME, proyecto INDAPORT (Sistema de Indicadores Portuarios para la Gestión Ambiental Sostenible), proyecto SILPMAP (Sistema de Información Legislativa Medioambiental Portuaria), proyecto Bandera Azul y el proyecto SEATRaining.

2.3.1. PROYECTO EMAS (SISTEMA COMUNITARIO DE GESTIÓN Y AUDITORÍA MEDIOAMBIENTAL).

El Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental (EMAS) es un mecanismo voluntario destinado a las empresas y organizaciones que deseen evaluar, gestionar y mejorar su comportamiento en materia medioambiental. Este sistema se puso en marcha en abril de 1995 y fue revisado en 2001.

La revisión añadió algunas características nuevas al sistema, que son las siguientes:

- El acceso de las entidades de todos los sectores (empresas, enseñanza, administraciones públicas, etc.).
- Un nuevo logo EMAS (Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental).
- La integración de EN/ISO 14001 como sistema de gestión de EMAS (Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental).
- La participación de los empleados.

Ante todo, EMAS (Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental) está destinado a mejorar el medio ambiente y proporciona a las organizaciones, los reguladores y el público un instrumento para evaluar y gestionar el impacto medioambiental de una organización.



Ilustración 16: Logotipo del reglamento EMAS. Fuente: EMAS.

Las ventajas de la participación en EMAS (Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental) son:

- Gestión medioambiental de calidad.
- Garantía del pleno cumplimiento de la legislación medioambiental.
- Menor riesgo de multas relacionadas con la legislación medioambiental.
- La Información medioambiental se valida de forma independientemente.
- Gestión del riesgo medioambiental.
- Ahorro de recursos y reducción de costes.
- Nuevas oportunidades de negocio en nuevos mercados.
- Mejora en las relaciones con los clientes.
- Mejora del entorno de trabajo.
- Aumento de la motivación de los empleados.

- Mayor capacidad de creación de equipos.
- Mejora la imagen ante la sociedad y los consumidores.

Las etapas de aplicación de EMAS (Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental) son:

- La Unión Europea ha reconocido que la norma internacional para los sistemas de gestión ambiental EN/ISO 14001 puede constituir una etapa previa a EMAS (Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental).
- La adopción de ISO 14001 como elemento del sistema de gestión medioambiental EMAS (Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental) permite a las organizaciones pasar de la norma ISO 14001 a EMAS sin duplicar esfuerzos.

Sin embargo, EMAS (Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental) va más allá de ISO 14001 en muchos aspectos. Las organizaciones que participan en EMAS también tienen que cumplir con los siguientes requisitos:

- Comprometerse²⁹ a mejorar continuamente su comportamiento ambiental.
- Demostrar que cumplen con la legislación de medio ambiente
- Poner a disposición del público³⁰ sus políticas, programas y sistemas de gestión medioambientales, así como la información esencial sobre su comportamiento ambiental.

²⁹ Actuación.

³⁰ Transparencia.

- Demostrar que se dispone de un diálogo abierto con las partes interesadas (empleados, autoridades locales, suministradores, etc.).
- Obtener una validación³¹ por un verificador acreditado y registrarse en un organismo competente.

2.3.2. PROYECTO ESPO (ORGANIZACIÓN EUROPEA DE PUERTOS MARÍTIMOS).

El proyecto ESPO (Organización Europea de Puertos Marítimos) se creó en 1993 y representa a los puertos marítimos de la Unión Europea, teniendo como interlocutores a las autoridades y administraciones portuarias, así como a las asociaciones marítimo-portuarias de la Unión Europea. La principal misión de esta organización es influir positivamente en la política común de la Unión Europea con el objetivo de convertir el sector portuario europeo en un elemento clave en la cadena de transportes, más seguro, más eficaz, sostenible desde el punto de vista ambiental y en condiciones de poder operar en un mercado liberalizado en el seno de una industria competitiva.

La ESPO (Organización Europea de Puertos Marítimos) tiene un principio fundamental: sin los puertos marítimos, la Unión Europea no podría consustanciarse en una fuerza económica mundial, es decir, que la Unión Europea sin los puertos marítimos simplemente no funcionaría económicamente, como mucho podría aspirar a un mediocre poder económico interno. La mayor parte del comercio externo de la Comunidad Europea y la mitad del comercio interno pasan a través de los más de 1200 puertos marítimos de los 25 Estados Miembros de la Unión Europea. Los puertos marítimos de la Unión Europea están representados en la ESPO por miembros nombrados por las entidades de gestión portuaria e incluyen en sus estructuras, observadores de otros países europeos que no pertenecen

³¹ Credibilidad.

a la Unión Europea.

La estructura organizativa de la ESPO (Organización Europea de Puertos Marítimos) está formada por una Asamblea General que se reúne dos veces al año, un Comité Ejecutivo que se reúne generalmente cinco veces al año y cuatro Comités Técnicos (transporte, medioambiente, marítimo y estadístico). Las recomendaciones preparadas por cualquiera de los comités son enviadas al Comité Ejecutivo que las utiliza como soporte de decisión. ESPO tiene también un secretariado encargado de la coordinación, distribución de la información, comunicación y gestión financiera de la organización.

La Asamblea General de la ESPO de abril de 2003 aprobó el Código de Conducta Ambiental que modifica el primer Código publicado en 1994, en vista de los cambios legislativos de la Unión Europea y del progreso alcanzado por el sector portuario en el desarrollo de políticas portuarias sostenibles.

Además del compromiso de potenciar el respeto al medio ambiente, por medio del Código de la ESPO y de la Revisión Medioambiental, el sector portuario de la Unión Europea acometió diversos proyectos³² encaminados a mejorar los resultados ambientales de sus actividades.

El nuevo Código reitera el compromiso colectivo del sector portuario de contribuir al desarrollo sostenible en sus tres dimensiones: social, económica y ambiental, y demuestra que el sector portuario está mejorando su conducta ambiental.

³² El proyecto Soil Recycling (1995-1996) sobre el reciclaje de suelos contaminados sirvió para desarrollar consideraciones específicas de gestión portuaria dando soluciones tecnológicas y metodológicas para reutilizar el espacio portuario contaminado. Este proyecto marcó una notable diferencia industrial en los puertos, al dar el grado de entendimiento de hacerlos sostenibles y responsables de toda su superficie y la optimización de esta.



Ilustración 17: Logotipo del proyecto ESPO. Fuente: ESPO.

Los puertos europeos difieren entre sí en numerosos aspectos: propiedad, estructura económica, actividades y responsabilidad ambiental. Algunos organismos portuarios tienen a su cargo la gestión de toda la zona portuaria y, en ocasiones, a la vez son propietarios de empresas portuarias (incluyendo las que manipulan cargas) mientras que otros son simplemente arrendadores del espacio portuario o tienen funciones mixtas para la explotación del puerto. A veces, la gestión de la zona portuaria, se ve afectada por la exigencia de cumplir autorizaciones ambientales y en otros casos no. Las compañías están prácticamente en todos los casos afectadas por estas autorizaciones.

Pero las partes interesadas a menudo consideran la zona portuaria como un sistema único. Suponen que hay que tratar con el Director del Puerto cualquier cuestión ambiental que se suscite en dicha zona, aunque este no tenga responsabilidad directa. Lo cierto es que, aunque la Administración Portuaria no tenga responsabilidad directa sobre las actividades que se desarrollan en su zona, sigue teniendo no obstante cierta responsabilidad general ante el público, que se ve reforzada en la Directiva sobre Responsabilidad Medioambiental.

Por tanto, ESPO (Organización Europea de Puertos Marítimos) aconseja a las Administraciones Portuarias, con o sin responsabilidad directa sobre el medio ambiente, que utilicen este Código de Conducta Ambiental como ayuda para desarrollar instrumentos que les permitan gestionar

asuntos ambientales. Esto contribuirá a integrar plenamente los puertos en la comunidad que los acoge.

La Parte I del Código, marca 10 objetivos que el sector portuario de la Unión Europea debe intentar cumplir (Código de Política Ambiental). La Parte II del Código destaca los logros del sector portuario en los últimos años en materia ambiental y cita el contexto de políticas europeas (Antecedentes de la Política Portuaria). La Parte III del Código presenta un panorama (actual y futuro) de la legislación ambiental, sus efectos en los puertos, además de Directivas para que las Administraciones Portuarias gestionen la ejecución de la normativa europea según los principios expuestos en el "Código de Política Ambiental" (Manual de prácticas ambientales recomendadas).

Los principales objetivos ambientales que debería intentar alcanzar el sector portuario de la Unión Europea son:

1. Contribuir al desarrollo de una cadena logística sostenible, al ser los puertos elementos clave de la Red Transeuropea.
2. Fomentar consultas, diálogo y colaboración amplios entre las Administraciones Portuarias y las partes interesadas (usuarios del puerto, el público en general y las ONG) de ámbito local, para facilitar, desde el principio, la conciliación de intereses distintos y la aceptación de proyectos portuarios por la comunidad local.
3. Generar conocimientos y tecnologías nuevos y desarrollar técnicas sostenibles que combinen la eficacia ecológica y económica. El propósito es alcanzar la autorregulación y desarrollar un enfoque de abajo arriba. Así, en el caso en que la Unión Europea dicte nuevas normativas ambientales, los instrumentos de autorregulación que se hayan puesto en marcha, desarrollados por el propio sector y referidos a la

práctica cotidiana, ofrecerían una referencia aceptada por el sector portuario que podría servir de base a la política ambiental de la Unión Europea. Esto facilitaría la aceptación y ejecución con más facilidad la legislación de la Unión Europea.

4. Mejorar la cooperación entre las Administraciones Portuarias en materia ambiental y facilitar el intercambio de experiencias y la aplicación de las mejores prácticas en cuestiones ambientales que eviten redundancias inútiles y permitan a las Administraciones Portuarias beneficiarse de compartir los gastos incurridos en la obtención de soluciones prácticas a problemas ambientales. Una forma de alcanzar este objetivo puede ser la participación de las Administraciones Portuarias en una red que coordinará la Fundación ECOPORTS. El propósito consiste en establecer unas reglas del juego estables, evitando que las malas prácticas ambientales se conviertan en un elemento que altere la limpia competencia entre las Administraciones Portuarias.

5. Aumentar la conciencia en cuestiones ecológicas e integrar el desarrollo sostenible en la política portuaria, animando a las Administraciones Portuarias a redactar una política ambiental a disposición del público, que establezca las estrategias y métodos para alcanzarlo. Así se contribuye a promover la “responsabilidad social corporativa” en el puerto.

6. Animar a las Administraciones Portuarias a realizar las debidas evaluaciones de impacto ambiental en los proyectos portuarios y las evaluaciones ambientales estratégicas de los planes de desarrollo portuario que permitan valorar, desde el principio, la manera de reducir su efecto sobre el

medio ambiente.

7. Estimular la mejora continua del medio ambiente portuario y su gestión, promoviendo la utilización de Herramientas de un Sistema de Información y Gestión Ambiental (tales como la auditoría ambiental, la revisión ambiental, el sistema de gestión ambiental, el sistema de ayuda a la toma de decisiones y el Instrumento de información portuaria por Internet, creadas por la Fundación ECOPORTS).

8. Promover la monitorización que recomienda la Revisión Medioambiental de la ESPO (2001) mediante indicadores ambientales, con el fin de medir objetivamente el progreso reconocible de las prácticas ambientales en los puertos.

9. Promover la elaboración de memorias ambientales como medio para comunicar la buena conducta ambiental a las partes interesadas y a las instituciones europeas, siguiendo las recomendaciones de la Revisión Medioambiental de la ESPO (2001).

10. Intensificar la comunicación de las mejoras ambientales conseguidas por los puertos, con vistas a crear una mejor comprensión del papel de los puertos y de sus esfuerzos encaminados hacia la sostenibilidad.

2.3.3. PROYECTO ECOPORT.

En el año 1997, la Autoridad Portuaria de Valencia presentó a la convocatoria del programa LIFE de la Unión Europea la propuesta de desarrollo de un proyecto denominado ECOPORT, cuya finalidad era desarrollar una metodología para la implantación de un sistema de gestión ambiental del entorno del puerto bajo su responsabilidad. En esas fechas, el puerto de Valencia ya podía ser considerado no sólo como plataforma

interoceánica del Mediterráneo occidental y una pieza esencial de la cadena de transporte intermodal, sino también como un modelo de puesta al día de un puerto industrial. La opción de medir el crecimiento equilibrado con comportamientos ambientalmente deseables era, sin duda, una opción acorde con los tiempos. Cabe añadir que la oportunidad de la propuesta y madurez mostrada al desarrollarlo permitieron que en 2001 el proyecto ECOPORT fuese citado como proyecto de éxito en la Revisión Medioambiental de la ESPO, la Asociación Europea de Puertos Marítimos, entre otras distinciones.



Ilustración 18: Logotipo del proyecto ECOPORTS. Fuente: ECOPORTS.

Aunque desarrollado para puertos industriales, la experiencia generada a partir del proyecto ECOPORT ofrece numerosas lecciones, la primera de las cuales podría ser que (como se ha sostenido en el **Epígrafe 3.1.**) los puertos no pueden ser ajenos a las preocupaciones ambientales y por ello sus gestores deben ocuparse de conseguir una buena integración en el entorno. Por supuesto, a esto no deben ser ajenos los puertos pesqueros y deportivos, más bien al contrario: aunque por sus dimensiones más reducidas puedan dar lugar a un detrimento comparativamente menor de la calidad ambiental, tienen sobrados motivos para extremar el respeto al medio en el que están enclavados, pues de una u otra forma su actividad principal depende en gran medida de que esa calidad se mantenga alta.

La ejecución del proyecto se llevó a cabo mediante un Sistema de Gestión Medioambiental basado en unos objetivos y en un programa, es

decir, en un conjunto de acciones concretas, desarrollado para alcanzarlos.

Se puso especial atención en la determinación de objetivos, procurando que fueran realistas, de tal forma que pudieran alcanzarse con los medios de la propia instalación. Esto evitó errores tan comunes como que un exceso de optimismo o de ambición dieran lugar, bien a esfuerzos que pusieran en peligro el buen funcionamiento de todo el sistema o de partes del mismo, bien a la formulación de objetivos inalcanzables y por lo tanto de nula o escasa operatividad. Además, estos objetivos se precisaron cuidadosa y detalladamente a más de un nivel, se marcaron metas específicas (siempre que fue posible cuantificables) y se proveyó a las distintas unidades de medios humanos y económicos para que pudieran realizar su cometido. Importa también destacar que para la consecución de los objetivos se buscó la implicación de todas las actividades, procesos, productos y servicios realizados o prestados dentro del recinto portuario.

De acuerdo con la experiencia adquirida, un programa de gestión medioambiental completo debe responder a las pregunta de quién, cómo y cuándo es responsable de la consecución de los objetivos, así como con qué medios cuenta para ello. Si un programa no responde satisfactoriamente a estas preguntas debiera someterse a una retroalimentación. Otras bases en las que debe reposar el programa son:

- 1) Asignar el (o los) responsable(s) del cumplimiento de cada objetivo.
- 2) Contemplar un cronograma que refleje las metas a alcanzar en el tiempo estimado para el cumplimiento de las mismas.
- 3) Una asignación presupuestaria que asegure que los objetivos están de acuerdo con los recursos económicos
- 4) Establecer un método de seguimiento que permita verificar el cumplimiento, definiendo los indicadores

necesarios y los procedimientos de medición.

5) Mostrar los medios y recursos destinados para el alcance de los objetivos propuestos.

6) Contemplar un apartado para especificar de forma cuantitativa, a ser posible, el resultado de cumplimiento del objetivo propuesto inicialmente.

Finalmente, se estima conveniente señalar que el desarrollo del proyecto mostró la importancia de una serie de aspectos prácticos, en los que convenía incidir:

- a) La revisión/potenciación de los organismos de gestión.
- b) La comunicación de los aspectos medioambientales.
- c) La formación de las personas.
- d) La potenciación de la colaboración entre administraciones.
- e) La realización de un manual de procedimientos medioambientales.
- f) La realización de controles ambientales, como las auditorias.
- g) La homologación ambiental de contratistas y proveedores.
- h) La gestión de riesgos ambientales.

La documentación sobre ECOPORT muestra una serie de enseñanzas, no tan solo las que se sintetizan aquí, sino también otras que irán aflorando en otras partes de esta **Memoria de Tesis**.

2.3.4. PROYECTO EPOCA (PROYECTO EUROPEO SOBRE LA ACIDIFICACIÓN DE LOS OCÉANOS).

Liderado por el "Centre National de la Recherche Scientifique" (CNRS) y el Proyecto Marco de Colaboración VII de la Unión Europea, EPOCA (European Project on Ocean Acidification) está dirigido por un consorcio de 27 socios de 9 países a través de la participación de las principales instituciones oceanográficas de toda Europa y más de 100 científicos permanentes, se ha puesto en marcha el 10 de junio de 2008 durante la conferencia Kickoff en Niza (Francia)³³. El presupuesto de este proyecto hasta el año 2012 asciende a 16,5 millones de euros, con una contribución de la Comisión Europea de 6,5 millones de euros.



Ilustración 19: Logotipo del proyecto EPOCA. Fuente: Proyecto EPOCA.

Las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) a través de las actividades humanas tienen un impacto muy conocido en el clima de la Tierra. Otro impacto menos conocido, es "*la acidificación del océano*", con inciertas consecuencias en los organismos marinos y sus ecosistemas. El proyecto EPOCA (Proyecto Europeo sobre la Acidificación de los Océanos) tiene como objetivo principal el obtener el grado de acidificación de los océanos, e investigar su impacto sobre los procesos biológicos. Mediante esta información, el proyecto podrá predecir las consecuencias que tendrá dicha acidificación durante los próximos cien años y aconsejar a los responsables políticos sobre los umbrales o puntos de inflexión que no deberían superarse.

³³ La Conferencia se desarrolló del 10-13 de junio de 2008.

El nivel de acidez de las aguas de los océanos, determina junto con la conductividad (nivel de sales disueltas que tiene) muchas pautas que de forma directa e indirecta, determinan las características del transporte marítimo como son, el grado de corrosión en las estructuras a flote y su durabilidad, así como el impacto que repercute dicha durabilidad en el entorno marino y la de sus seres vivos.

Los océanos del mundo cubren más del 70% de la superficie del planeta contribuyendo a la mitad de su producción primaria y contienen una enorme biodiversidad. No es de extrañar, por lo tanto, que proporcione inestimables recursos a la sociedad humana. También desempeñan un papel esencial de apoyo de la vida en la Tierra, debido a su capacidad para regular el clima y los ciclos biogeoquímicos globales, así como por su capacidad para almacenar dióxido de carbono atmosférico. Los océanos absorben en la actualidad la mitad de las emisiones de CO₂ producidas por la quema de combustibles fósiles. Por esto, los riesgos asociados al cambio climático serían mucho más graves si no fuera por los océanos. Sin embargo, se produce un efecto indeseable en ellos, cuando el dióxido de carbono se disuelve en el agua de mar y forma ácido carbónico. A medida que aumenta la cantidad de CO₂ absorbido por la superficie de los mares, el pH disminuye, y los océanos avanzan hacia unas condiciones de mayor acidez. Este cambio se denomina "acidificación del océano" y en la actualidad está ocurriendo a un ritmo que no se ha experimentado al menos en los últimos 400.000 años y muy probablemente durante los últimos 20 millones de años.

El objetivo general del Proyecto Europeo sobre la Acidificación de los Océanos (EPOCA) es llenar numerosas lagunas en la comprensión de los efectos y las consecuencias de la acidificación del océano, como son:

- Los cambios en la química oceánica y sus consecuencias biogeográficas a través del espacio y del tiempo.

- Determinar la evolución en el pasado de los cambios en la química oceánica, estableciendo comparaciones con los datos químicos y biológicos observados en la actualidad. Para esto se utilizarán métodos de paleorreconstrucción a partir de archivos paleobiológicos, entre ellos de foraminíferos y de los corales de aguas profundas.
- Determina la sensibilidad de los organismos, las comunidades y los ecosistemas marinos a la acidificación del océano.
- Se combinarán criterios molecular-bioquímicos, fisiológicos y ecológicos con los experimentos de laboratorio y de campo para cuantificar las respuestas biológicas a la acidificación del océano y evaluar así el potencial de adaptación y la determinación de las consecuencias para los ciclos biogeoquímicos.
- Los experimentos de laboratorio se centrarán en los principales organismos seleccionados en base a su ecológica, biogeoquímica o importancia socioeconómica.
- Se llevarán a cabo estudios de campo en las regiones del océano que se consideren más sensibles a la acidificación del océano.
- Los resultados obtenidos sobre la acidificación de las aguas oceánicas se integrarán con otros datos de carácter biogeoquímico y con los proporcionados por estudios de sedimentología de los fondos oceánicos, así como con modelos de dinámica oceánica y de evolución climática, con el objetivo de lograr una mejor comprensión de las influencias terrestres sobre la acidificación de los océanos y poder predecir la respuesta de los mismos.

- Prestará especial atención a las posibles reacciones de los cambios fisiológicos en los ciclos del carbono, nitrógeno, hierro y azufre.

- Estudiará las incertidumbres, riesgos y umbrales ("puntos de depósito") en relación con la acidificación del océano a escalas que van desde la sub-celular hasta el ecosistema local y lo global.

- Evaluará las vías de control de emisiones de CO₂ necesarias para evitar estos umbrales, describir el cambio y el consiguiente riesgo para el medio ambiente marino y el sistema terrestre, en caso de que estas emisiones se superen.

2.3.5. PROYECTO ECOPIME.

La Fundación Biodiversidad y el Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa (GOB) firmaron un convenio de colaboración para el desarrollo de Actuaciones de Formación, Sensibilización, Análisis de Necesidades Formativas y Creación de Estructuras Medioambientales en el marco del Programa Operativo "Iniciativa Empresarial y Formación Continua" del Fondo Social Europeo para el periodo 2000-2006. Tres fueron los sectores empresariales sobre los que se enfocó el proyecto. En primer lugar, el sector náutico que fue protagonista durante 2004. En 2005 y 2006, el proyecto ECOPIME trabajó más intensamente con el sector de jardinería y el de hostelería. Las experiencias de este proyecto se han centrado en la implantación de medidas de ambientalización (especialmente de reducción de residuos) en las instalaciones de las pymes de la Isla de Mallorca, siendo en la actualidad muchas de ellas un buen ejemplo de buenas prácticas. Se agruparon a las pymes mallorquinas en varios sectores, sector jardinería, sector de restauración hostelera, sector de náutica deportiva y sector de alimentación.



Ilustración 20: Logotipo de ECOPIME. Fuente: Proyecto ECOPIME.

Este proyecto se ha dirigido hacia cualquier trabajador de una empresa pequeña o mediana, así como a cualquier propietario o profesional autónomo, con el objetivo de lograr que ambientalicen sus instalaciones o para informar sobre las buenas prácticas en el desarrollo de sus cometidos industriales. Estas buenas prácticas han sido recomendaciones que han tenido como objetivo mejorar el comportamiento ambiental de los trabajadores en el desarrollo de su actividad, para poder prevenir los impactos ambientales derivados de su trabajo. El objeto de aplicar estas “buenas prácticas ambientales” contribuyó a una mejor conservación del entorno Balear, reduciendo los riesgos laborales y consiguiendo una mejora destacable en la competitividad de las empresas.

Las recomendaciones ambientales (buenas prácticas) que ha difundido el proyecto ECOPIME han sido:

1. Minimizar los residuos y facilitar la reutilización y el reciclaje.
2. Reducir el consumo de agua y de la energía.
3. Controlar los efectos ambientales de la contaminación atmosférica, los ruidos y los vertidos.
4. Racionalizar y gestionar correctamente el uso de determinados materiales tóxicos.
5. Sensibilizar a los clientes a través de campañas sobre las medidas adoptadas para el establecimiento.

6. En definitiva, mejorar la imagen de la empresa delante de los clientes, los proveedores y trabajadores.

Para la buena consecución de estos objetivos se editaron catálogos y CD-ROM con la información precisa, en este proyecto se contó con una campaña publicitaria de ámbito regional usando los medios de comunicación de forma constante. También se realizaron cursos y jornadas de formación, que indiscutiblemente constituyeron a modo de educación ambiental el lograr los objetivos que este proyecto se marcó en origen.

2.3.6. PROYECTO INDAPORT (SISTEMA DE INDICADORES PORTUARIOS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL SOSTENIBLE).

Ente Público Puertos del Estado ha desarrollado un “Sistema de Indicadores Ambientales Portuarios” (INDAPORT) que pretende ser una herramienta clave de los sistemas de gestión ambiental de los puertos comerciales en el ámbito nacional y servir como referencia en el ámbito internacional.

En una primera fase del proyecto INDAPORT (Sistema de Indicadores Ambientales Portuarios) se desarrolló una metodología que permitiese el diseño de un sistema de indicadores ambientales portuarios, adaptado a un puerto piloto³⁴. La segunda fase, consistió en la generalización del sistema de indicadores formulado³⁵ al conjunto de los puertos de interés general y en la elaboración de una propuesta metodológica de adaptación a la singularidad de cada puerto y de integración del sistema de indicadores ambientales portuarios en la estructura de cuadro de mando integral propuesta por Puertos del Estado³⁶.

³⁴ Puerto comercial de Valencia.

³⁵ INDAPORT (Sistema de Indicadores Ambientales Portuarios).

³⁶ En el desarrollo de este proyecto ha sido clave el apoyo de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Ciencia y Tecnología, a través del programa PROFIT.

En general, las actividades industriales o de servicios, una a una, en cualquier industria producen aspectos fáciles de medir. No obstante en los puertos, presentan una mayor complejidad a causa de la diversidad y discontinuidad de las actividades que se desarrollan dentro de sus recintos.



Ilustración 21: Logotipo del proyecto INDAPORT. Fuente: Proyecto INDAPORT.

Para el desarrollo del Sistema de Indicadores Medioambientales Portuarios se llevaron a cabo las siguientes actuaciones:

Se elaboró un listado inicial, que fue remitido a las 27 Autoridades Portuarias españolas, con el fin de ampliarlo hasta considerar la totalidad de las actividades desarrolladas en los Puertos de Interés General del ámbito nacional. Se identificaron un total de veintidós actividades portuarias, que se muestran en la Tabla 3. Para la elaboración de este estudio fue necesario recurrir tanto a trabajo de campo como a información bibliográfica. Una vez que se definió el proceso a considerar en cada actividad, se elaboró un diagrama de etapas de la actividad, al que posteriormente se ha superpuesto un diagrama de flujos, a través del cual se identifican las entradas (consumos) y salidas (emisiones, ruido, vertidos, etc.).

Para la valoración y jerarquización de los aspectos ambientales significativos se ha diseñado un sistema de valoración propio basado en las recomendaciones de la Comisión Europea para la aplicación del Reglamento EMAS. Con este sistema de valoración, se pretendió dar una solución a la carencia de datos cuantitativos que permitan la valoración de los aspectos

ambientales, proponiendo como alternativa el uso de variables de valoración (toxicidad, frecuencia, afección a vecinos, etc.) combinado con un método de asignación de pesos relativos, que permita valorar los aspectos ambientales de forma “cualitativa”.

ACTIVIDADES PORTUARIAS	
1. Tráfico Marítimo	12. Servicios sanitarios
2. Tráfico terrestre	13. Operaciones de emergencia
3. Almacenamiento, carga y descarga de productos petrolíferos	14. Actividades de mantenimiento y limpieza dentro del recinto portuario
4. Almacenamiento, carga y descarga de graneles líquidos	15. Dragado
5. Almacenamiento, carga y descarga de graneles sólidos	16. Tratamiento de residuos MARPOL
6. Almacenamiento, carga y descarga de mercancía general contenerizada	17. Obra civil
7. Almacenamiento, carga y descarga de mercancía general no contenerizada	18. Instalaciones y mercancías abandonadas o en desuso
8. Actividad pesquera	19. Actividades recreativas
9. Manipulación y transformación de graneles sólidos perecederos	20. Puertos deportivos
10. Servicios Portuarios	21. Industria metálica
11. Servicios Administrativos	22. Industria energética

Tabla 3: Clasificación de las actividades portuarias. Fuente. Puertos del Estado.

Con esto, basándose en el modelo empleado por la OCDE³⁷ denominado “modelo PER” (Presión - Estado – Respuesta) o “modelo causal” que se muestra en la Ilustración 22, apreciamos que este modelo se basa en una cadena de causalidades en las cuales, se entiende que las actividades humanas originan presiones sobre el medio ambiente que modifican la calidad y la cantidad de los recursos naturales³⁸, lo que se traduce en una respuesta social a través de las políticas y acciones sociales que modulan la presión sobre el medio ambiente.

³⁷ La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico de Europa (OECD) se creó en 1947, bajo la administración de los Estados Unidos de América y Canadá a través de la gestión del programa Marshall en la reconstrucción de Europa tras la II Guerra Mundial.

³⁸ El estado del medioambiente.

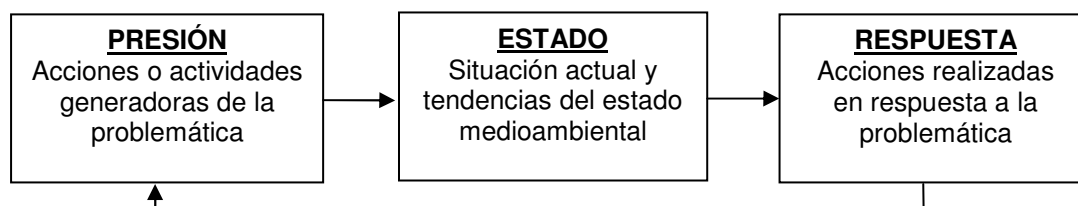


Ilustración 22: Modelo PRESIÓN, ESTADO, RESPUESTA de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico de Europa (OECD). Fuente: Elaboración propia basado en la OECD.

2.3.7. PROYECTO SILMAP (SISTEMA DE INFORMACIÓN LEGISLATIVA MEDIOAMBIENTAL PORTUARIA).

Por medio del área de calidad y medio ambiente de la empresa SOLUZIONA³⁹, en colaboración con el Ente Público Puertos del Estado y la Fundación Instituto Portuario de Estudios y Cooperación de la Comunidad Valenciana, se desarrolló un sistema pionero de información legislativa medioambiental portuaria, denominado SILMAP, el cual permite la consulta personalizada sobre la normativa medioambiental aplicable a la actividad portuaria.

Esta aplicación fue implantada inicialmente en el puerto de Valencia y en la actualidad se encuentra operativa en las veintisiete Autoridades Portuarias de ámbito nacional. Esta base de datos legislativa, se enmarca en el proceso de modernización que está realizando el Ente Público Puertos del Estado para mejorar y agilizar las prestaciones de los puertos nacionales.



Ilustración 23: Logotipo del proyecto SILMAP. Fuente: Proyecto SILMAP.

³⁹ La empresa de servicios profesionales de UNION FENOSA.

SILMAP (Sistema de Información Legislativa Medioambiental Portuaria) nace ante la necesidad de conocer detalladamente las exigencias legales del medio ambiente y la preocupación de las Autoridades Portuarias y las empresas de dicho sector, por acercar la legislación a todo el sector marítimo portuario.

Es una aplicación informática que permite acceder a una información actualizada, completa y específica sobre los requisitos medioambientales exigidos por la legislación vigente, dependiendo del tipo de actividad portuaria que se realice. A través de Internet, SILMAP (Sistema de Información Legislativa Medioambiental Portuaria) actualiza la legislativa mensual de las nuevas disposiciones legales, facilita asistencia técnico-legal, ofrece un servicio trimestral de asesoramiento e información, realiza el seguimiento de las actuaciones en curso de la Unión Europea y pone a disposición de los usuarios una base de datos documental sobre las declaraciones, estudios o evaluaciones de impacto ambiental y otra base de datos sobre la Red Natura 2000. De este modo, los responsables de medio ambiente de los puertos españoles disponen de un servicio que hace más fácil el seguimiento de la compleja normativa aplicable en este campo.

Los objetivos de SILMAP (Sistema de Información Legislativa Medioambiental Portuaria) son:

1. Cubrir el vacío sobre el conocimiento legal medioambiental existente en el sector marítimo portuario atendiendo a las necesidades de las empresas de dicho sector.
2. Facilitar toda la información necesaria a las empresas del sector marítimo portuario español sobre la legislación y los requisitos legales medioambientales que les sean de aplicación.
3. Ofrecer asesoramiento sobre los nuevos escenarios que

puedan plantearse por la ampliación o modificación de la normativa.

4. Ofrecer un servicio de asistencia continua para mantener a las empresas al día sobre la legislación de nueva aparición.

Las Características principales del proyecto SILMAP (Sistema de Información Legislativa Medioambiental Portuaria) son:

1. Elaboración de un "Informe Completo y Puntual" que se ofrece a las empresas del sector marítimo portuario, sobre la legislación, normativa, autorizaciones medioambientales y los requisitos legales aplicables relacionados con la actividad de la empresa.

2. Una "Actualización Legislativa Mensual" de las nuevas disposiciones legales, tanto la norma como los requisitos legales medioambientales aplicables a las actividades desarrolladas por la empresa.

3. Un "Servicio Trimestral de Asesoramiento e Información" sobre:

- Los avances sobre normativa, así como toda aquella legislación que ha sido derogada.

- El tipo de subvenciones y ayudas más favorables en el ámbito de las mejoras ambientales de la empresa del sector marítimo portuario.

4. Una "Asesoría Técnico-Legal" que resolverá las dudas de interpretación que se les planteen, en el momento de analizar o aplicar la legislación medioambiental, los requisitos legales, las autorizaciones y/o permisos que

resulten de aplicación a las actividades portuarias.

2.3.8. PROYECTO BANDERA AZUL.

Es una de las iniciativas más antiguas y la precursora de todos los actuales galardones ambientales, ecoetiquetas y sistemas de certificación de la calidad ambiental ya que, desde el año 1987 en que fue lanzado por la Comisión Europea, está reconociendo en playas y puertos deportivos una gestión ambientalmente correcta de los recursos y su adecuación al mayor nivel de exigencia de los usuarios.



Ilustración 24: Logotipo de Bandera Azul.
Fuente FEE.

La Bandera Azul es un galardón internacional que concede anualmente la Fundación de Educación Ambiental (FEE). Este galardón se concede a playas y puertos deportivos como símbolo identificativo de una alta calidad ambiental y unos buenos servicios y seguridad para los usuarios. La Campaña Bandera Azul se desarrolla anualmente en más de 30 países de tres continentes, predominantemente europeos, de forma independiente, voluntaria y con la participación de más de 1.000 municipios litorales.

La Fundación de Educación Ambiental (FEE) es una organización sin ánimo de lucro que tiene como objetivo promover la conciencia y educación ambiental, a través de programas internacionales que fomenten la sensibilización ambiental y el desarrollo sostenible. La Bandera Azul se encuentra ligada a la actuación coordinada de cuatro niveles: local,

autonómico, estatal e internacional, que de manera conjunta promueven, desarrollan y apoyan acciones que tienen como objetivo final la gestión ambiental sostenible en el conjunto del litoral del municipio. Así, la Bandera Azul en una playa reconoce y estimula el esfuerzo de los ayuntamientos por conseguir que las playas de su municipio cumplan determinados criterios normativos (Ley de Costas, Directiva Aguas de Baño, Directiva Aguas Residuales Urbanas, etc.) limpieza y seguridad, contando asimismo con una información y gestión ambiental adecuada, siendo un galardón que debe renovarse cada año.

La Campaña Bandera Azul pretende que, en playas concurridas y organizadas, se respeten aquellas condiciones higiénicas, sanitarias y ambientales que la legislación vigente exige, así como la seguridad y bienestar de sus usuarios. La Asociación de Educación Ambiental y del Consumidor (ADEAC) es cofundadora y miembro responsable para España de la FEE y desarrolla en España la Campaña, dentro de la cual se distinguen diferentes galardones:

- Bandera Azul para playas.
- Bandera Azul para puertos deportivos.
- Distinciones Temáticas.
- Centro Bandera Azul.

Los criterios de concesión de la Bandera Azul se revisan periódicamente a nivel internacional, con la participación de todas las organizaciones integrantes de la FEE y el apoyo de expertos externos. Las cinco áreas que son valoradas en cada una de las zonas de baño candidatas al galardón son:

- Educación e información ambiental.
- Calidad costera y gestión ambiental (depuración de aguas

residuales, gestión de residuos sólidos, etc.).

- Seguridad y equipamiento de las playas.

- Calidad del agua.

- Cumplimiento de la Ley de Costas y legislaciones específicas.

Desde el año 2000 la campaña adoptó para las playas unos criterios nuevos de concesión para la obtención de la Bandera Azul, e hizo obligatorios otros que anteriormente sólo eran recomendables:

- Planes de emergencia locales y/o regionales para hacer frente a accidentes y desastres ecológicos. Al menos una de las playas galardonadas con la Bandera Azul en el municipio, debe poseer rampas de acceso a la playa y sanitarios para personas con minusvalía (salvo que la topografía no lo permita).

- Buen mantenimiento y apariencia de los edificios y servicios de la playa.

- Cumplimiento de la Directiva Comunitaria de Aguas Residuales Urbanas.

La obtención de la Bandera Azul por parte de puertos deportivos y clubs náuticos se ha incrementado desde el año 2004 así como sus requisitos, exigiéndose además de que sus aguas estén limpias (parámetro visual) que realicen recogida selectiva de residuos, que posean servicios de socorrismo y primeros auxilios, sanitarios, agua potable, rampa y grúa, equipamiento contra incendios, información sobre áreas marinas protegidas próximas, actividades de educación ambiental que tengan implantado un sistema de gestión medioambiental.

Para los puertos deportivos, los aspectos que se tienen en cuenta se refieren a:

- Tratamiento de los residuos generados.
- Limpieza de las instalaciones.
- Programas de educación ambiental.
- Seguridad y socorrismo.

2.3.9. PROYECTO SEATRaining.

El objetivo del proyecto⁴⁰, que está incluido dentro del programa europeo de Formación Profesional Leonardo da Vinci, es el de proporcionar un modelo de formación específico que capacite al personal de los puertos y marinas deportivas para el desempeño de su actividad profesional. El proyecto SEATRaining nació el 1 noviembre 2007 y ha concluido⁴¹ el 31 de octubre 2009. Este proyecto es una respuesta a las necesidades de formación del sector náutico-deportivo que han aparecido en los últimos años como consecuencia del crecimiento del turismo náutico.

El proyecto está liderado por FEPORTS (Instituto Portuario de Estudios y Cooperación de la Comunidad Valenciana) y cuenta con los siguientes socios: Federación Española de Asociaciones de Puertos Deportivos y Turísticos (España), EUROMARINA (Francia), ASSONAUTICA (Italia) e INNOREG (Hungría). La Fundación Comunidad Valenciana-Región Europea (España) fue subcontratada para realizar las actividades de diseminación.

El proyecto SEATRaining se ha basado en las conclusiones del

⁴⁰ Programa: Leonardo da Vinci de la UE, Tipo de operación: formación. Presupuesto total: 437.984€, Contribución CE: 74,5%.

⁴¹ Veinticuatro meses.

proyecto GESINPORTS, co-financiado por la Iniciativa Comunitaria Interreg IIC, que mostraba importantes necesidades de formación en el sector y una falta de reconocimiento a nivel europeo de los profesionales del sector náutico-deportivo de la zona levante española. También está inspirado en el Libro Verde de Política Marítima, que declara la necesidad de mejorar la formación en el sector portuario. Estas carencias son especialmente visibles en el campo de la adecuación de los servicios ofrecidos a los usuarios, la gestión ambiental y portuaria, seguridad y protección y modernización de las tecnologías de la información.



Ilustración 25: Logotipo del proyecto SEATRaining. Fuente: Proyecto SEATRaining.

SEATRaining ha creado, a partir de la colaboración entre asociaciones, centros de formación e investigación de levante y personal cualificado del sector, un forum de buenas prácticas en el que se han intercambiado experiencias sobre formación, seguridad y protección, así como sobre gestión ambiental y portuaria, con el fin de mejorar la efectividad y calidad de los servicios ofrecidos en las instalaciones náuticas.

El proyecto SEATRaining establece un punto de partida dentro del fenómeno de incremento del sector de la náutica deportiva, agrupando a organismos de formación, asociaciones de empresas nacionales y europeas además de empresarios para que los principales agentes europeos involucrados puedan participar en el proyecto.

El primer paso de este proceso ha sido la creación de un catálogo común de perfiles profesionales para así poder homogeneizar los procesos de selección y facilitar el acceso al mercado de trabajo europeo. El siguiente paso fue la detección de las necesidades de formación específicas para los puestos analizados, seguido de la creación de un sistema curricular y el

desarrollo de experiencias piloto, que analizarán los resultados del proyecto.

2.4. NORMATIVA DE REFERENCIA.

La normativa legal competencial en las instalaciones para la recepción y almacenaje temporal de residuos en los puertos de la Comunidad Autónoma de Cantabria, se describe a continuación, haciendo expresa mención por los siguientes apartados: Convenios Internacionales, Normativa Comunitaria, Normativa Nacional y Normativa Autonómica.

2.4.1. CONVENIOS INTERNACIONALES.

- Convenio de RAMSAR, relativo a Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas. De 1971, que entró en vigor en 1975.

- Convenio Internacional sobre la prevención de la contaminación del mar por vertido de desechos y otras materias (1972).

- Convenio Internacional sobre responsabilidad civil por daños debidos a la contaminación por hidrocarburos (RCL 1976/467 de 29 de noviembre de 1969, ratificado por Instrumento de 15 de noviembre de 1975).

- Convenio MARPOL 73/18, Convenio Internacional para prevenir la contaminación ocasionada por los buques, de 1973, modificado por su Protocolo de 1978.

- Convenio Internacional sobre responsabilidad e indemnización de daños en reacción con el transporte marítimo de sustancias nocivas y potencialmente peligrosas (1996).

- Convenio Internacional para el control y la gestión de agua de lastre y los sedimentos de los buques (2004).

2.4.2. NORMATIVA COMUNITARIA.

- Resolución MEPC.83 (44), de 13 de Marzo del 2000, del Comité de Protección del Medio Marino que contiene las directrices para garantizar que las instalaciones y servicios portuarios de recepción de desechos sean las adecuadas.

- Directiva 2000/59/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de Noviembre del 2000, sobre instalaciones portuarias receptoras de desechos generados por buques y residuos de carga.

- Directiva 2001/106/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de Diciembre de 2001, sobre el cumplimiento de las normas internacionales de seguridad marítima, prevención de la contaminación y condiciones de vida y trabajo a bordo.

- Reglamento 2099/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de Noviembre de 2002, por el que se crea el Comité de Seguridad Marítima y prevención de la contaminación por los Buques (COSS) y se modifican los reglamentos relativos a la seguridad marítima y a la prevención de la contaminación por buques.

- Directiva 2002/84/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de Noviembre de 2002, por la que se modifican los reglamentos relativos a la seguridad marítima y a la prevención de la contaminación por buques.

2.4.3. NORMATIVA ESTATAL.

- Orden de Presidencia del Gobierno de 4 de junio de 1976, sobre prevención de la contaminación marina provocada por vertidos desde buques y aeronaves.

- Real Decreto 833/1988, de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de Mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

- Ley 22/1988, de 26 de julio, de Costas.

- Real Decreto 1471/1989, de 1 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General para el desarrollo y ejecución de la Ley 22/1988 de Costas.

- Ley 27/1992, de 24 de Noviembre, de Puertos del Estado y de la Marina Mercante.

- Real Decreto 1398/1993, por el que se aprueba el Reglamento del Procedimiento para el ejercicio de la potestad sancionadora.

- Real Decreto 438/1994, de 11 de Marzo, de cumplimiento del Convenio Internacional MARPOL 73/78.

- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, que modifica el Real Decreto 833/1988, de 20/07, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14/05, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

- Ley 62/1997, de 26 de Diciembre, que modifica la Ley 27/1992, de Puertos del Estado y de la Marina Mercante.

- Ley 10/1998, de 21 de Abril, de Residuos.

- Orden MAM/304/2002, de 8 de Febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

- Ley 16/2002, de 1 de Julio, sobre Prevención y Control Integrados de la Contaminación.

- Orden FOM/3056/2002, de 29 de Noviembre, por la que se establece el procedimiento integrado de escala de buques en los puertos de interés general.

- Real Decreto 1381/2002, de 20 de Diciembre, sobre instalaciones

portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.

- Orden FOM/1144/2003, de 12 de Mayo de 2003, por el que se regulan los vertidos por aguas sucias procedentes de los aseos en las embarcaciones de recreo.

- Ley 48/2003, de 27 de diciembre, de régimen económico y de prestación de servicios en los puertos de interés general.

- Real Decreto 253/2004, de 13 de Febrero, por el que se establecen medidas de prevención y lucha contra la contaminación en operaciones de carga, descarga y manipulación de hidrocarburos en el ámbito marino y portuario.

- Orden FOM/1392/2004, de 13 de Mayo de 2004, relativa a la notificación y entrega de desechos generados por buques.

- Real Decreto 394/2007, de 31 de Marzo, sobre medidas aplicables a los buques en tránsito que realicen descargas contaminantes en aguas marítimas españolas.

- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

2.4.4. NORMATIVA AUTONÓMICA.

- Decreto 34/1997, de 5 de Mayo. Espacios Naturales Protegidos. Aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las marismas de Santoña, Victoria y Joyel.

- Decreto 48/1999, de 29 de Abril, sobre vertidos al mar en el ámbito del litoral de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

- Ley 2/2001, de 25 de Junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

- Ley de Cantabria 2/2004, de 27 de Septiembre, del Plan de Ordenación del Litoral.

- Ley de Cantabria 5/2004, de 16 de Noviembre, de Puertos de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

- Ley de Cantabria 4/2006, de 19 de Mayo, de Conservación de la Naturaleza de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

- Ley de Cantabria 9/2006, de 29 de Junio, de creación de la Entidad Pública Empresarial Puertos de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

- Decreto 82/2006, de 13 de julio, por el que se regula el régimen jurídico y el procedimiento de autorizaciones en los puertos de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

- Ley de Cantabria 17/2006, de 11 de Diciembre, de Control Ambiental Integrado.

- Decreto 59/2008, de 5 de junio, por el que se aprueba el Plan de Puertos e Instalaciones Portuarias de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

- Decreto 47/2009, de 4 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Vertidos desde Tierra en la Comunidad Autónoma de Cantabria.