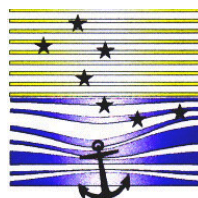




UNIVERSIDAD DE CANTABRIA.



**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 VII. PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL Y VALORACIÓN.

ÍNDICE DEL CAPÍTULO VII.

CAPÍTULO VII. PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL Y VALORACIÓN	455
7.1. Introducción	461
7.2. Puerto autonómico de Castro Urdiales, propuestas de control ambiental...	462
7.2.1. Valoración de las propuestas de control ambiental	464
7.3. Puerto natural de Arenillas, propuestas de control ambiental.....	465
7.3.1. Valoración de las propuestas de control ambiental	466
7.4. Puerto autonómico de Laredo, propuestas de control ambiental.....	466
7.4.1. Valoración de las propuestas de control ambiental	469
7.5. Real Club Náutico de Laredo. propuestas de control ambiental	469
7.5.1. Valoración de las propuestas de control ambiental	471
7.6. Puerto autonómico de Colindres, propuestas de control ambiental.....	472
7.6.1. Valoración de las propuestas de control ambiental.....	474
7.7. Puerto autonómico de Santoña, propuestas de control ambiental.....	474
7.7.1. Valoración de las propuestas de control ambiental	476
7.8. Marina Pedreña, propuestas de control ambiental	476
7.8.1. Valoración de las propuestas de control ambiental.....	478
7.9. Pedreña, propuestas de control ambiental	478
7.9.1. Valoración de las propuestas de control ambiental	479
7.10. Puerto deportivo “El Astillero”, propuestas de control ambiental.....	480
7.10.1. Valoración de las propuestas de control ambiental	480
7.11. Puerto deportivo de “Maliaño”, propuestas de control ambiental.....	481
7.11.1. Valoración de las propuestas de control ambiental	482
7.12. Puerto de Santander “Barrio Pesquero pantalanes deportivos”, propuestas de control ambiental.....	482
7.12.1. Valoración de las propuestas de control ambiental	483
7.13. Puerto de Santander “Puertochico”, propuestas de control ambiental	483
7.13.1. Valoración de las propuestas de control ambiental	486
7.14. Puerto autonómico de Suances, propuestas de control ambiental	486
7.14.1. Valoración de las propuestas de control ambiental	488
7.15. Puerto autonómico de Comillas, propuestas de control ambiental	489
7.15.1. Valoración de las propuestas de control ambiental	491
7.16. Puerto autonómico de San Vicente de la Barquera, propuestas de control ambiental	491

7.16.1. Valoración de las propuestas de control ambiental 493

TABLAS DEL CAPÍTULO VII.

Tabla 1: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto autonómico de Castro Urdiales. 465

Tabla 2: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto natural de Arenillas 466

Tabla 3: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto autonómico de Laredo 469

Tabla 4: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el Real Club Náutico de Laredo 471

Tabla 5: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto autonómico de Colindres 474

Tabla 6: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto autonómico de Santoña 476

Tabla 7: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto de Pedreña 478

Tabla 8: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto de Pedreña 479

Tabla 9: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto de El Astillero 481

Tabla 10: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto Deportivo de Maliaño 482

Tabla 11: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto de Santander “Barrio Pesquero pantalanes deportivos” 483

Tabla 12: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto de Santander “Puertochico” 486

Tabla 13: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto autonómico de Suances..... 489

Tabla 14: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto autonómico de Comillas..... 491

Tabla 15: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto autonómico de San Vicente de la Barquera 493

FOTOGRAFÍAS DEL CAPÍTULO VII.

Fotografía 1: Estación de servicio del puerto deportivo de Gijón, gestionado por la
Autoridad Portuaria de Gijón 461

7.1. INTRODUCCIÓN.

En este **Capítulo**, explicamos, y cuantificamos las propuestas de control ambiental para quince instalaciones portuarias de la Comunidad Autónoma de Cantabria. Las propuestas que realizamos, son las más básicas para realizar una corrección ambiental de la situación que tienen en la actualidad estas instalaciones portuarias.

Por las carencias detectadas, proponemos unas estaciones para recepcionar las aguas hidrocarburadas y las aguas de los aseos procedentes de las embarcaciones, en la práctica totalidad de las instalaciones portuarias. La zona que mejor se adapta a la ubicación de esta propuesta, son las áreas cercanas a las estaciones de combustibles. Esto que proponemos, es usual en los puertos de otras Comunidades Autónomas cercanas a la de Cantabria. Por ejemplo, podemos ver en la siguiente fotografía, la estación de combustible del puerto deportivo de Gijón, gestionado directamente por la Autoridad Portuaria de Gijón.



Fotografía 1: Estación de servicio del puerto deportivo de Gijón, gestionado por la Autoridad Portuaria de Gijón. Fuente: Autor.

En ella, se puede apreciar, que en la zona de toma de combustible para las embarcaciones, se dispone de todos los servicios necesarios, como son: combustible diesel y gasolina, agua potable, estación de recepción de

de aguas hidrocarbурadas y de aguas de aseos, además de unos contenedores para depositar los trapos impregnados en las operaciones y finalmente los elementos de seguridad.

Se estima y cuantifica la inversión necesaria en las distintas instalaciones portuarias de unas zonas dotadas de la mínima infraestructura de contenerización (puntos limpios e islas ecológicas) para albergar los residuos que se generan en la actividad portuaria. Para tener una mayor integración sobre los elementos urbanos minimizando su impacto visual y a la vez, para dar una seguridad a la contenerización, proponemos recintos perimetrales formados por módulos ajardinados.

Damos una importancia vital a la información de estas zonas hacia los usuarios, por medio de una cartelería necesaria tanto de las zonas de ubicación, como del etiquetado de cada contenedor para una correcta identificación.

7.2. PUERTO AUTONÓMICO DE CASTRO URDIALES, PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

Para el control ambiental del puerto autonómico de Castro Urdiales, proponemos las siguientes medidas:

- Instalación de un punto limpio en el puerto, cuya apariencia sea similar al del resto de las edificaciones existentes en el mismo, para albergar a los contenedores de recogida de residuos específicos generados en sus actividades. La ubicación de este punto limpio la proponemos, como edificación independiente, frente al nuevo carro varadero en el espacio disponible al pie de la peña de Santa Ana. El punto limpio tendrá 8,14 metros por 7,40 metros, en fábrica de bloque rematado en pintura pétreo y tejado de teja curva roja, con los vanos abiertos para permitir una constante aireación del interior. En este espacio, se albergarán los contenedores para la recogida de aceites usados junto con el sistema de bombeo operado por aire

para su montaje en pared, envases contaminados de aceites y pinturas, trapos y materiales impregnados de estas sustancias, baterías, pilas, ánodos de zinc, bengalas en armario de seguridad, ferralla, fangos, disolventes y el kit de material absorbente para posibles derrames, fugas o accidentes que pudieran suceder en los muelles y/o en las aguas de la dársena del puerto. También, proponemos una isla ecológica en su interior. Junto a este edificio tendremos un porche, de pies de roble apoyado en peanas de hormigón de 4,5 metros por 3 metros, en este lugar proponemos la colocación de una caja metálica de 4,3 m³ de capacidad para depositar los residuos voluminosos procedentes de las reparaciones de las embarcaciones.

- Instalación de una estación de absorción y tratamiento de las aguas de las embarcaciones, compuesta por dos bombas de aspiración, una para las aguas de sentina (aguas hidrocarburadas) y otra para las aguas sanitarias, junto con un separador de hidrocarburos. Para más detalle, ver **Anexo III y Anexo IV.**

El sistema de separación de hidrocarburos que proponemos, funciona mediante placas coalescentes. Este sistema tiene la ventaja de funcionar con un mantenimiento bajo para el tratamiento de las aguas hidrocarburadas en régimen de gravedad o por bombeo. La separación de fases, se produce por medios físicos. Como situación de este sistema, proponemos la zona cercana al surtidor de combustible en el Muelle Eguilior, disponiéndose la conexión de las aguas tratadas a la red de saneamiento municipal.

- Colocación de una isla ecológica de contenerización selectiva frente a la nueva Lonja de Pescado, con protecciones de jardineras integradas en el entorno urbano del puerto de Castro Urdiales, con una dotación compuesta de seis contenedores de 1.110 litros de capacidad para la recogida de residuos urbanos, dos iglús para recogida de vidrio de 2.500 litros, dos para la recogida de papel-cartón y uno para la recogida de envases. Toda esta contenerización que proponemos, estará protegida por

módulos de madera y jardineras de hormigón, con acabados en granito gris. Los módulos de madera van montados sobre una estructura de acero galvanizado en caliente por inmersión y la madera está tratada. Los módulos de las jardineras son de hormigón armado y textura de piedra artificial en acabado de granito gris.

- Colocación de contenerización en el Real Club Náutico de Castro Urdiales. Dentro de las instalaciones del Club, proponemos la colocación de dos islas ecológicas para la recogida selectiva de 240 litros, junto con cuatro contenedores específicos para los residuos generados en la pequeña zona de carenado, todos ellos fijados al terreno. De igual manera, se acompañará a todo este material, de un kit de material absorbente.

- Como información indispensable para los usuarios, proponemos una señalización mínima en el puerto, que estará compuesta por: un panel de bienvenida en la zona de depósito de los residuos con la ubicación que ocupa esta zona en el puerto, un panel de ubicación de la instalación, diversos carteles de información general y sensibilización, convenientemente distribuidas en toda la superficie del puerto. Todos los contenedores llevarán pegatinas y carteles para la su correcta identificación.

De forma pormenorizada, ver estas propuestas en el **Anexo III** y **Anexo IV**.

7.2.1. VALORACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

La valoración de las propuestas de control ambiental, para el puerto autonómico de Castro Urdiales, ascienden a 115.921,24 euros, desglosados como aparece en la siguiente tabla y de forma detallada en el **Anexo III** y **Anexo IV**.

PUERTO AUTONÓMICO DE CASTRO URDIALES.	
Punto limpio.	23.688,10 €
Estación de absorción.	31.750,00 €
Contenedores.	16.954,67 €
Cartelería.	2.199,27 €
Recinto para contenedores.	9.384,52 €
Total inversión (impuestos incluidos).	115.921,24 €

Tabla 1: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto autonómico de Castro Urdiales. Fuente: Autor.

7.3. PUERTO NATURAL DE ARENILLAS, PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

El puerto natural de Arenillas, a pesar de ser uno de los puertos más antiguos de la Comunidad Autónoma de Cantabria, está fuera de su gestión administrativa. Es una instalación que alberga una flota de embarcaciones deportivas de pequeña eslora durante todo el año, que se duplica en las temporadas de primavera-verano-otoño. Las embarcaciones que fondean en este puerto, toman combustible en el puerto de Castro Urdiales, por la cercanía a este y por este motivo pueden usar la estación de bombeo de las aguas hidrocarburadas y de las aguas de aseo que se han propuesto para este puerto. Las medidas de control ambiental que proponemos son las siguientes:

- Una isla ecológica compuesta por un contenedor de 2.400 litros de capacidad para residuos urbanos, complementada por tres contenedores tipo iglú rectangulares para la recogida selectiva (vidrio, papel-cartón y envases), de 2.500 litros de capacidad.

- Como información necesaria para los usuarios, proponemos una señalización mínima en el puerto, que estará compuesta por: un panel de bienvenida en la zona de depósito de los residuos con la ubicación que ocupa esta zona en el puerto, un panel de ubicación de la instalación, diversos carteles de información general y sensibilización. Todos los

contenedores estarán perfectamente identificados por medio de carteles para la correcta identificación de los residuos que pueden acoger.

De forma pormenorizada, ver estas propuestas en el **Anexo III** y **Anexo IV**.

7.3.1. VALORACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

La valoración de las propuestas de control ambiental para el puerto natural de Arenillas, ascienden a 4.497,18 euros, desglosados como aparece en la siguiente tabla y de forma detallada en el **Anexo III** y **Anexo IV**.

PUERTO NATURAL DE ARENILLAS.	
Contenedores.	2.829,25 €
Cartelería.	428,64 €
Total inversión (impuestos incluidos).	4.497,18 €

Tabla 2: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto natural de Arenillas. Fuente: Autor.

7.4. PUERTO AUTONÓMICO DE LAREDO, PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

El puerto autonómico de Laredo, se encuentra en la actualidad en una fase de ampliación y mejora de sus instalaciones. Las actuaciones que proponemos para el actual puerto de Laredo, son básicas, y pueden ampliarse con facilidad y complementarse cuando entre en funcionamiento la ampliación del puerto, estas medidas son:

- Instalación de un punto limpio en el puerto, en una construcción integrada con el resto de edificaciones existentes en el puerto, para albergar a los contenedores de recogida de residuos específicos generados en las actividades del puerto. La ubicación de este punto limpio la proponemos detrás de la fábrica de hielo, junto a una nave de almacén y al pie del monte

de La Atalaya, en una edificación independiente de 7,70 metros por 6,80 metros, en fábrica de bloque rematado en pintura pétreo y tejado de teja curva roja, con los vanos abiertos para permitir una constante aireación del interior. En este espacio se albergarán contenedores para la recogida de aceites usados junto con el sistema de bombeo de aceites usado operado por aire para montaje en pared, envases contaminados de aceites y pinturas, trapos y materiales impregnados de estas sustancias, baterías, pilas, ánodos de zinc, bengalas en armario de seguridad, ferralla, fangos, disolventes y el kit de material absorbente para posibles derrames, fugas o accidentes que pudieran suceder en los muelles y/o en las aguas de la dársena del puerto.

- Instalación de una estación de absorción y tratamiento de las aguas de las embarcaciones, compuesta por dos bombas de aspiración, una para las aguas de sentina (aguas hidrocarburadas) y otra para las aguas sanitarias, junto con un separador de hidrocarburos. Para más detalle, ver **Anexo III y Anexo IV**.

El sistema de separación de hidrocarburos propuesto, funciona mediante placas coalescentes. Este sistema tiene la ventaja de funcionar con un mantenimiento bajo para el tratamiento de las aguas hidrocarburadas en régimen de gravedad o por bombeo. La separación de fases se produce por medios físicos. La ubicación la proponemos junto al surtidor de combustible y la fábrica de hielo, disponiéndose la conexión de las aguas tratadas a la red de saneamiento municipal para su posterior tratamiento.

- En el exterior del edificio proponemos la colocación de una caja metálica de 4,3 m³ de capacidad para depositar los residuos voluminosos procedentes de las reparaciones de las embarcaciones y una contenerización selectiva formada por un contenedor de carga lateral de 2.400 litros de capacidad para residuos urbanos y tres iglús para vidrio, envases y papel-cartón. Este espacio exterior lo acotaremos por módulos de jardinera de hormigón armado y textura de piedra artificial en acabado de

granito gris. Todo el conjunto se dispone sobre una solera hormigonada, dotada de un sistema de recogida de las aguas de escurrimiento.

- Colocación de contenerización en la rampa varadero del puerto, este equipamiento estará formado por contenedores para recogida de envases contaminados de pintura, trapos y guantes contaminados, disolventes y ánodos de zinc. Este material se complementará con un kit de absorbentes y una pequeña isla ecológica. Toda esta contenerización estará protegida con módulos de madera y jardineras de hormigón con acabados en granito gris. Los módulos de madera van montados sobre una estructura de acero galvanizado en caliente por inmersión y la madera tratada. Los módulos jardinera son de hormigón armado y textura de piedra artificial en acabado de granito gris.

- Colocación de contenerización para las bodegas y para los pantalanes. Para dar servicio a los residuos que se puedan generar en las actividades de las bodegas proponemos la colocación de una isla ecológica formada por un contenedor para residuos urbanos para carga lateral de 2.400 litros y tres iglús para la recogida selectiva de vidrio, papel-cartón de 2.500 litros de capacidad.

- Para dar servicio a los pantalanes de acceso a los atraques deportivos proponemos colocar una isla ecológica para recogida selectiva de 240 litros de capacidad para cada acceso con soporte de fijación al terreno.

- Como información indispensable para los usuarios, proponemos una señalización mínima en el puerto, que estará compuesta por: un panel de bienvenida a la zona de depósito de los residuos con la ubicación que ocupa en el puerto, un panel de ubicación de la instalación, diversos carteles de información general y sensibilización, convenientemente distribuidas en toda la superficie del puerto. Todos los contenedores llevarán pegatinas y carteles para su correcta identificación.

De forma pormenorizada, ver estas propuestas en el **Anexo III** y **Anexo IV**.

7.4.1. VALORACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

La valoración de las propuestas de control ambiental para el puerto autonómico de Laredo, ascienden a 125.509,53 euros, desglosados como aparece en la siguiente tabla y de forma detallada en el **Anexo III** y **Anexo IV**.

PUERTO AUTONÓMICO DE LAREDO.	
Punto limpio.	27.442,48 €
Estación de absorción.	31.750,00 €
Contenedores.	19.788,91 €
Cartelería.	2.192,11 €
Recinto para contenedores.	9.749,08 €
Total inversión (Impuestos Incluidos).	125.509,53 €

Tabla 3: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto autonómico de Laredo. Fuente: Autor.

7.5. REAL CLUB NÁUTICO DE LAREDO. PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

Para mejorar los aspectos medioambientales del Real Club Náutico de Laredo realizamos las siguientes propuestas de control ambiental:

- Instalación de un punto limpio en el Club en un recinto acotado con cierre integrado en el entorno urbano para albergar a los contenedores de recogida de residuos más comunes. La ubicación de este punto limpio la proponemos en el mismo sitio donde actualmente se localizan los contenedores. Se ha propuesto un recinto independiente cubierto de 8,00 metros por 6,50 metros que ocupará el espacio existente entre la escalera metálica de acceso al edificio social y el cierre de protección del muro no

ocupando espacio de la zona de circulación de la rampa, con los vanos abiertos para permitir una constante aireación del interior. En este espacio se albergarán los contenedores para la recogida de aceites usados, envases contaminados de aceites y pinturas, trapos y materiales impregnados de estas sustancias, baterías, pilas, ánodos de zinc, bengalas en contenedor con llave, ferralla, fangos, disolventes y el kit de material absorbente para posibles derrames, fugas o accidentes que pudieran suceder en los muelles y/o en las aguas del Club. También, se ha dispuesto una isla ecológica en su interior que según el uso y demanda podría colocarse en el exterior del edificio.

En el exterior y al otro lado de la escalera, proponemos la colocación de una caja metálica de 4,3 m³ de capacidad para depositar residuos voluminosos procedentes de las reparaciones de las embarcaciones.

- Con el objetivo de integrar estas propuestas de control ambiental, en el entorno del Club proponemos la colocación de módulos jardinera con plantaciones de temporada para acotar este recinto.

- Instalación de una estación de absorción y tratamiento de las aguas de las embarcaciones, compuesta por dos bombas de aspiración, una para las aguas de sentina (aguas hidrocarburadas) y otra para las aguas sanitarias, junto con un separador de hidrocarburos. Para más detalle, ver **Anexo III y Anexo IV.**

Este sistema tiene la ventaja de funcionar con un mantenimiento bajo para el tratamiento de las aguas hidrocarburadas en régimen de gravedad o por bombeo. La separación de fases se produce por medios físicos. La ubicación que proponemos es junto al surtidor de combustible en la zona de salida de los pantalanes del Club, disponiéndose la conexión de las aguas tratadas a la red de saneamiento municipal.

- Colocación de una isla ecológica formada por contenedores de 120 litros, con soporte fijado al terreno para evitar su desplazamiento en épocas de fuerte viento.

- Como información indispensable para los usuarios, proponemos una señalización mínima en el puerto que estará compuesta por: un panel de bienvenida en la zona de depósito de los residuos con la ubicación que ocupa en el puerto, un panel de ubicación de la instalación, diversos carteles de información general y sensibilización, convenientemente distribuidas en toda la superficie del puerto. Todos los contenedores llevarán pegatinas y carteles para su correcta identificación.

De forma pormenorizada, ver estas propuestas en el **Anexo III** y **Anexo IV**.

7.5.1. VALORACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

La valoración de las propuestas de control ambiental para el Real Club Náutico de Laredo, ascienden a 92.096,88 euros, desglosados como aparece en la siguiente tabla y de forma detallada en el **Anexo III** y **Anexo IV**.

REAL CLUB NÁUTICO DE LAREDO.	
Punto limpio.	18.720,00 €
Estación de absorción.	31.750,00 €
Contenedores.	7.633,06 €
Cartelería.	1.793,58 €
Recinto para contenedores.	6.820,89 €
TOTAL INVERSION (Impuestos incluidos).	92.096,88 €

Tabla 4: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el Real Club Náutico de Laredo. Fuente: Autor.

7.6. PUERTO AUTONÓMICO DE COLINDRES, PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

Las propuestas para el control ambiental del puerto autónomico de Colindres que realizamos son las siguientes:

- Instalación de un punto limpio en el puerto, en una construcción independiente e integrada con el resto de edificaciones existentes en el puerto, para albergar los contenedores de recogida de residuos específicos generados en las actividades del puerto. La ubicación de este punto limpio la proponemos al fondo del paseo marítimo. La ocupación de este punto limpio es de 7,60 metros por 6,80 metros, con cierre ecológico formado por una barrera ajardinada. Este edificio será independiente, en fábrica de bloque rematado en pintura pétreo y tejado de teja curva roja, con los vanos abiertos para permitir una constante aireación del interior. En este espacio, se albergarán los contenedores para la recogida de aceites usados junto con el sistema de bombeo operado por aire para montaje en pared, envases contaminados de aceites, pinturas, trapos y materiales impregnados de estas sustancias, baterías, pilas, ánodos de zinc, bengalas en armario de seguridad, ferralla, fangos, disolventes y un kit de material absorbente para posibles derrames, fugas o accidentes que pudieran suceder en los muelles y/o en las aguas de la dársena del puerto. En el exterior del edificio proponemos la colocación de una caja metálica de 4,3 m³ de capacidad para depositar los residuos voluminosos procedentes de las reparaciones de las embarcaciones y una contenerización selectiva formada por tres contenedores de 1.100 litros de capacidad y tres iglús para la recogida selectiva de, vidrio, envases y papel-cartón. Todo el conjunto se dispondrá sobre una solera hormigonada dotada de un sistema de recogida de las aguas de escorrentía.

- Instalación de una estación de absorción y tratamiento de las aguas de las embarcaciones, compuesta por dos bombas de aspiración, una para las aguas de sentina (aguas hidrocarbúricas) y otra para las aguas

sanitarias, junto con un separador de hidrocarburos. Para más detalle, ver **Anexo III y Anexo IV.**

Este sistema tiene la ventaja de funcionar con un mantenimiento bajo para el tratamiento de las aguas hidrocarbурadas en régimen de gravedad o por bombeo. La separación de fases se produce por medios físicos. La mejor ubicación para esta instalación es junto al surtidor de combustible en el muelle Sur, disponiéndose la conexión de las aguas tratadas a la red de saneamiento municipal.

- Colocación de contenerización en la Lonja de Pescado y en el muelle Sur. Para recoger los residuos que se puedan generar en las actividades que se desarrollan en el entorno de la Lonja de Pescado, proponemos la colocación de dos islas ecológicas para recogida selectiva de 240 litros y 340 litros de capacidad con soporte de fijación al terreno. En el muelle Sur, proponemos la colocación de una isla ecológica formada por un contenedor para residuos urbanos de 1.100 litros y tres iglús para la recogida selectiva de vidrio, papel-cartón de 2.500 litros de capacidad, todos ellos acotados por recintos de jardinera de hormigón armado y madera.

- Como información indispensable para los usuarios, proponemos una señalización mínima en el puerto que estará compuesta por: un panel de bienvenida a la zona de depósito de los residuos con la ubicación que ocupa en el puerto, un panel de ubicación de la instalación, diversos carteles de información general y sensibilización, convenientemente distribuidas en toda la superficie del puerto. Todos los contenedores llevarán pegatinas y carteles para su correcta identificación.

De forma pormenorizada, ver estas propuestas en el **Anexo III y Anexo IV.**

7.6.1. VALORACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

La valoración de las propuestas de control ambiental, para el puerto autonómico de Colindres, ascienden a 132.106,41 euros, desglosados como aparece en la siguiente tabla y de forma detallada en el **Anexo III** y **Anexo IV**.

PUERTO AUTONÓMICO DE COLINDRES.	
Punto limpio.	41.700,64 €
Estación de absorción.	31.750,00 €
Contenedores.	15.637,60 €
Cartelería.	2.106,19 €
Recinto para contenedores.	4.507,12 €
Total inversión (impuestos incluidos).	132.106,41 €

Tabla 5: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto autonómico de Colindres. Fuente: Autor.

7.7. PUERTO AUTONÓMICO DE SANTOÑA, PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

Las propuestas de control ambiental para el puerto autonómico de Santoña, son las siguientes:

- Instalación de un punto limpio en el puerto, en una construcción independiente e integrada con la tipología de edificaciones existentes en el puerto, para albergar a los contenedores de recogida de residuos específicos generados en las actividades del puerto. La ubicación de este punto limpio la proponemos a la entrada al carro varadero. La ocupación del edificio es de 7,90 metros por 5,00 metros, en fábrica de bloque rematado en pintura pétreo y tejado de teja curva roja, con los vanos abiertos para permitir una constante aireación del interior, con un porche adosado de 5,00 metros por 5,00 metros donde se colocarán la caja para la recogida de residuos voluminosos. En el exterior y sobre solera hormigonada con sistema de recogida de las aguas de escorrentía, proponemos colocar los

contenedores de recogida selectiva, formado por tres unidades de 1.100 litros para recogida de residuos urbanos y tres iglús.

- Instalación de una estación de absorción y tratamiento de las aguas de las embarcaciones, compuesta por dos bombas de aspiración, una para las aguas de sentina (aguas hidrocarburadas) y otra para las aguas sanitarias, junto con un separador de hidrocarburos. Para más detalle, ver **Anexo III y Anexo IV.**

Este sistema tiene la ventaja de funcionar con un mantenimiento bajo para el tratamiento de las aguas hidrocarburadas en régimen de gravedad o por bombeo. La separación de fases se produce por medios físicos. Proponemos su ubicación junto al surtidor de combustible, en el muelle Oeste, disponiéndose la conexión de las aguas tratadas a la red de saneamiento municipal.

- Colocación de contenerización selectiva en almacenillos y en los pantalanes. Para recoger los residuos que se puedan generar en las actividades que se desarrollan en el entorno de los almacenillos proponemos la colocación de cuatro islas ecológicas para recogida selectiva de 240 litros de capacidad con soporte de fijación al terreno.

- Para la recogida selectiva en los pantalanes proponemos la colocación de dos islas, una en cada acceso de las mismas características mencionadas anteriormente.

- Como información indispensable para los usuarios, proponemos una señalización mínima en el puerto como son: un panel de bienvenida en la zona de depósito de los residuos con la ubicación que ocupa en el puerto, un panel de ubicación de la instalación, diversos carteles de información general y sensibilización, convenientemente distribuidas en toda la superficie del puerto. Todos los contenedores llevarán pegatinas y carteles para su correcta identificación.

De forma pormenorizada, ver estas propuestas en el **Anexo III** y **Anexo IV**.

7.7.1. VALORACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

La valoración de las propuestas de control ambiental para el puerto autonómico de Santoña, ascienden a 103.526,32 euros, desglosados como aparece en la siguiente tabla y de forma detallada en el **Anexo III** y **Anexo IV**.

PUERTO AUTONÓMICO DE SANTOÑA.	
Punto limpio.	26.337,50 €
Estación de absorción.	31.750,00 €
Contenedores.	14.663,74 €
Cartelería.	2.246,10 €
TOTAL INVERSION (Impuestos incluidos).	103.526,32 €

Tabla 6: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto autonómico de Santoña. Fuente: Autor.

7.8. MARINA PEDREÑA, PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

Las propuestas de control ambiental para el puerto deportivo “Marina Pedreña” son las siguientes:

- Instalación de un punto limpio en el puerto, en un recinto acotado con cierre integrado en el entorno urbano para albergar los contenedores de recogida de residuos más comunes. La ubicación para este punto limpio, la proponemos en la explanada de depósito de barcos. Estará compuesto de un recinto cubierto e independiente, que ocupará un espacio de 6,5 metros por 7,5 metros y con los vanos abiertos para permitir una constante aireación del interior. En el exterior se dispondrá de otro espacio de 5,5 metros 6,5 metros. En este espacio, se albergarán los contenedores para la recogida de

aceites usados, envases contaminados de aceites y pinturas, trapos y materiales impregnados de estas sustancias, baterías, pilas, ánodos de zinc, bengalas en armario de seguridad con llave, ferralla, fangos, disolventes y el kit de material absorbente para posibles derrames, fugas o accidentes que pudieran suceder en los muelles y/o en las aguas de la dársena del puerto. En la zona exterior, proponemos la colocación de una caja metálica de 4,3 m³ de capacidad para depositar residuos voluminosos procedentes de las reparaciones de las embarcaciones, 2 contenedores para residuos urbanos de 1.100 litros y tres iglús de 2.500 litros para recogida selectiva de vidrio, envases y papel-cartón. Con el objetivo de integrar esta actuación en el entorno del Club proponemos la colocación de módulos jardinera con plantaciones de temporada para acotar estos recintos.

- Instalación de una estación de absorción y tratamiento de las aguas de las embarcaciones, compuesta por dos bombas de aspiración, una para las aguas de sentina (aguas hidrocarburadas) y otra para las aguas sanitarias, junto con un separador de hidrocarburos. Para más detalle, ver **Anexo III y Anexo IV.**

Este sistema tiene la ventaja de funcionar con un mantenimiento bajo para el tratamiento de las aguas hidrocarburadas en régimen de gravedad o por bombeo. La separación de fases se produce por medios físicos. Proponemos como ubicación para este sistema de bombeo junto al surtidor de combustible, disponiéndose la conexión de las aguas tratadas a la red de saneamiento municipal.

- “Marina Pedreña” dispone de diez pantalanes donde proponemos la colocación de ocho islas ecológicas formadas por contenedores de 120 litros, con soporte de fijación al terreno.

- Como información para los usuarios, proponemos una señalización mínima en el puerto que estará compuesta por: un panel de bienvenida en la zona de depósito de los residuos con la ubicación que ocupa en el puerto, un

panel de ubicación de la instalación, diversos carteles de información general y sensibilización, convenientemente distribuidas en toda la superficie del puerto. Todos los contenedores llevarán pegatinas y carteles para su correcta identificación.

De forma pormenorizada, ver estas propuestas en el **Anexo III** y **Anexo IV**.

7.8.1. VALORACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

La valoración de las propuestas de control ambiental para el puerto deportivo “Marina Pedreña”, ascienden a 96.671,76 euros, desglosados como aparece en la siguiente tabla y de forma detallada en el **Anexo III** y **Anexo IV**.

PUERTO DEPORTIVO “MARINA PEDREÑA”.	
Punto limpio.	17.810,00 €
Estación de absorción.	32.050,00 €
Contenedores.	13.786,23 €
Cartelería.	2.001,22 €
Recinto para contenedores.	4.384,25 €
TOTAL INVERSION (Impuestos incluidos).	96.671,76 €

Tabla 7: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto de Pedreña. Fuente: Autor.

7.9. PEDREÑA, PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

Este puerto pertenece a la Autoridad Portuaria de Santander y está en la actualidad gestionado, mediante una encomienda de gestión por Puertos de Cantabria. Es una instalación que alberga una flota de embarcaciones deportivas junto con las embarcaciones que mantienen el tráfico de cabotaje de cruce de la bahía para mantener la comunicación marítima entre Santander, Pedreña y Somo. Por la cercanía existente a

“Marina Pedreña” se prevé que estas embarcaciones cedan las aguas hidrocarburadas y las aguas de aseo en dicho puerto. Las medidas de control ambiental que proponemos son las siguientes:

- Una isla ecológica compuesta por un contenedor de 2.400 litros de capacidad para residuos urbanos, complementada por tres contenedores tipo iglú rectangulares para la recogida selectiva (vidrio, papel-cartón y envases), de 2.500 litros de capacidad.

- Como información necesaria para los usuarios, proponemos una señalización mínima en el puerto que estará compuesta por: un panel de bienvenida a la zona de depósito de los residuos con la ubicación que ocupa esta zona en el puerto, un panel de ubicación de la instalación, diversos carteles de información general y sensibilización. Todos los contenedores estarán perfectamente identificados por medio de carteles para la correcta identificación de los residuos que pueden acoger.

De forma pormenorizada, ver estas propuestas en el **Anexo III** y **Anexo IV**.

7.9.1. VALORACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

La valoración de las propuestas de control ambiental para el puerto de Pedreña (Marina de Cudeyo), ascienden a 4.497,18 euros, desglosados como aparece en la siguiente tabla y de forma detallada en el **Anexo III** y **Anexo IV**.

PUERTO DE PEDREÑA.	
Contenedores.	2.829,25 €
Cartelería.	428,64 €
Total inversión (impuestos incluidos).	4.497,18 €

Tabla 8: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto de Pedreña. Fuente: Autor.

7.10. PUERTO DEPORTIVO “EL ASTILLERO”, PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

Las actuaciones propuestas para el puerto deportivo de El Astillero, son las siguientes:

- Contenerización selectiva en los accesos de los pantalanes a las dársenas de San José y a la de Orconera y en la zona del pabellón de remo. Colocación de doce papeleras tipo Milenium, de 80 litros que se integran de forma adecuada en el entorno urbanístico del paseo del parque de La Planchada. En el entorno del pabellón de remo proponemos colocar una isla ecológica de mayor tamaño, formada por dos contenedores para la recogida de residuos urbanos de 1.100 litros de capacidad y tres iglús de 2.500 litros de capacidad para la recogida selectiva.

- Colocación de material absorbente para fugas y derrames accidentales ubicando este material al comienzo de la rampa, en el local de la Asociación San José.

- Como información para los usuarios, proponemos una señalización mínima en el puerto deportivo que estará compuesta por: un panel de bienvenida en la zona de depósito de los residuos con la ubicación que ocupa esta zona en el puerto, un panel de ubicación de la instalación, diversos carteles de información general y sensibilización, convenientemente distribuidas por toda la superficie del puerto. Todos los contenedores llevarán pegatinas y carteles para la su correcta identificación.

De forma pormenorizada, ver estas propuestas en el **Anexo III** y **Anexo IV**.

7.10.1. VALORACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

La valoración de las propuestas de control ambiental para el puerto

deportivo de El Astillero asciende a 25.939,72 euros desglosados como aparece en el siguiente cuadro y de forma detallada en el **Anexo III** y **Anexo IV**.

PUERTO DEPORTIVO DE EL ASTILLERO.	
Contenedores.	11.191,07 €
Cartelería.	2.383,44 €
Recinto para contenedores.	5.216,94 €
TOTAL INVERSION (Impuestos incluidos).	25.939,72 €

Tabla 9: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto de El Astillero. Fuente: Autor.

7.11. PUERTO DEPORTIVO DE “MALIAÑO”, PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

El puerto deportivo “Maliaño” se encuentra al Norte de “Marina de Santander (Camargo)” el cual tiene una instalación de punto limpio piloto obtenida a través del programa “Puertos Limpios¹”. Por este motivo, las medidas de control ambiental que proponemos son las siguientes:

- Una isla ecológica compuesta por un contenedor de 2.400 litros de capacidad para residuos urbanos, complementada por tres contenedores tipo iglú rectangulares para la recogida selectiva (vidrio, papel-cartón y envases), de 2.500 litros de capacidad.

- Como información necesaria para los usuarios, proponemos una señalización mínima en el puerto que estará compuesta por: un panel de bienvenida en la zona de depósito de los residuos con la ubicación que ocupa esta zona en el puerto, un panel de ubicación de la instalación, diversos carteles de información general y sensibilización. Todos los contenedores estarán perfectamente identificados por medio de carteles para la correcta identificación de los residuos que pueden acoger.

¹ Ports Nets, de Interreg III B SUDOE.

De forma pormenorizada, ver estas propuestas en el **Anexo III** y **Anexo IV** y **Anexo IV**.

7.11.1. VALORACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

La valoración de las propuestas de control ambiental para el puerto de deportivo de Maliaño (Camargo), ascienden a 4.497,18 euros, desglosados como aparece en la siguiente tabla y de forma detallada en el **Anexo III** y **Anexo IV**.

PUERTO DEPORTIVO DE MALIAÑO.	
Contenedores.	2.829,25 €
Cartelería.	428,64 €
Total inversión (impuestos incluidos).	4.497,18 €

Tabla 10: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto Deportivo de Maliaño. Fuente: Autor.

7.12. PUERTO DE SANTANDER “BARRIO PESQUERO PANTALANES DEPORTIVOS”, PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

Estos pantalanés se encuentran en el Barrio Pesquero, puerto de Santander, el cual pertenece administrativamente a Puertos del Estado. Están situados frente al muelle de atraque de las embarcaciones de pesca profesional. Por estar cerca del Punto Limpio de El Barrio Pesquero (punto limpio piloto del programa “Puertos Limpios”), las medidas de control ambiental que proponemos son las siguientes:

- Una isla ecológica compuesta por un contenedor de 2.400 litros de capacidad para residuos urbanos, complementada por tres contenedores tipo iglú rectangulares para la recogida selectiva (vidrio, papel-cartón y cartón y envases), de 2.500 litros de capacidad.

- Como información necesaria para los usuarios, proponemos una

señalización mínima en el puerto que estará compuesta por: un panel de bienvenida en la zona de depósito de los residuos con la ubicación que ocupa esta zona en el puerto, un panel de ubicación de la instalación, diversos carteles de información general y sensibilización. Todos los contenedores llevarán pegatinas y carteles para la su correcta identificación.

De forma pormenorizada, ver estas propuestas en el **Anexo III** y **Anexo IV**.

7.12.1. VALORACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

La valoración de las propuestas de control ambiental para el puerto de Santander “Barrio Pesquero pantalanés deportivos”, ascienden a 4.497,18 euros, desglosados como aparece en el siguiente tabla y de forma detallada en el **Anexo III** y **Anexo IV**.

PUERTO DE SANTANDER “BARRIO PESQUERO PANTALANES DEPORTIVOS”	
Contenedores.	2.829,25 €
Cartelería.	428,64 €
Total inversión (impuestos incluidos).	4.497,18 €

Tabla 11: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto de Santander “Barrio Pesquero pantalanés deportivos”. Fuente: Autor.

7.13. PUERTO DE SANTANDER “PUERTOCHICO”, PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

Al igual que la instalación del apartado anterior (**Epígrafe 7.12**), este puerto se encuentra bajo la administración de la Autoridad Portuaria de Santander (Puertos del Estado). Puertochico alberga en la misma dársena varias concesiones administrativas gestionadas por comunidades de usuarios y por el Real Club Marítimo de Santander. La presión sobre esta dársena aumenta con el funcionamiento del “Centro de Alto Rendimiento (C.A.R.) de Vela Príncipe Felipe” el cual dispone de una considerable flota

de embarcaciones de vela ligera que es acompañada por embarcaciones neumáticas a motor.

Para Puertochico, las medidas de control ambiental que proponemos son las siguientes:

- Instalación de un punto limpio en Puertochico, en un recinto acotado por medio de cierre integrado en el entorno urbano para albergar a los contenedores de recogida de residuos más comunes. La ubicación de este punto limpio, proponemos seguido al “C.A.R. de Vela Príncipe Felipe” en dirección al edificio que alberga el cuarto de bombas del Dique de Gamazo, ocupando un espacio de 5,30 x 3,90 metros de ocupación en planta, acotado por una disposición de módulos de acero galvanizado en caliente por inmersión y madera tratada, junto con jardineras de hormigón armado y textura de piedra artificial, en acabado de granito gris y rematando la parte frontal con cierre metálico. En este espacio se albergarán contenedores para la recogida de aceites usados, envases contaminados de aceites y pinturas, trapos y materiales impregnados de estas sustancias, baterías, ánodos de zinc, residuos de reparaciones, bengalas en armario de seguridad con llave y el kit de material absorbente para posibles derrames, fugas o accidentes que pudieran suceder en los muelles y/o en las aguas de la dársena del puerto. Además, en el exterior se dispondrán dos islas ecológicas con contenedores de 120 litros, con soporte de fijación al terreno.

- Instalación de una estación de absorción y tratamiento de las aguas de las embarcaciones, compuesta por dos bombas de aspiración, una para las aguas de sentina (aguas hidrocarburadas) y otra para las aguas sanitarias, junto con un separador de hidrocarburos. Para más detalle, ver **Anexo III y Anexo IV.**

Este sistema tiene la ventaja de funcionar con un mantenimiento bajo para el tratamiento de las aguas hidrocarburadas en régimen de gravedad o por bombeo. La separación de fases se produce por medios

físicos. Proponemos como ubicación de este sistema, junto a la actual estación de suministro de combustible, disponiéndose la conexión de las aguas tratadas a la red de saneamiento municipal.

- Colocación de varios puntos de contenerización selectiva en distintas zonas de Puertochico, con protecciones integradas en el entorno urbano de Puertochico.

- En la parte frontal del edificio de los Prácticos del Puerto de Santander, proponemos ampliar la contenerización existente, por una isla ecológica formada por cinco contenedores de 1.100 litros de capacidad para recogida de residuos urbanos, papel-cartón, vidrio y envases.

- Para el "C.A.R. de Vela Príncipe Felipe", proponemos la colocación de una isla ecológica formada por cuatro contenedores de 240 litros de capacidad y tres contenedores de 1.100 litros, dos de ellos para residuos urbanos y el tercero para envases junto con dos contenedores metálicos de 3 m³ de capacidad para la recogida de papel-cartón.

- En el espigón Sur y cerca del edificio del Real Club Marítimo de Santander, proponemos la ubicación de una isla ecológica formada por, seis contenedores de 1.110 litros de capacidad, siendo tres de ellos para la recogida de residuos urbanos.

- A lo largo del paseo marítimo de Puertochico proponemos la colocación de papeleras de recogida selectiva para dar un adecuado servicio a la salida de los pantalanes, utilizando el mismo modelo de papeleras que las existentes en el paseo (papeleras "modelo BUZZ", tipo manguerote).

Todo la contenerización propuesta, excepto la del "C.A.R. de Vela Príncipe Felipe", lleva un perímetro compuesto por módulos de madera y jardineras de hormigón con acabados en granito gris, para su integración urbana.

- Como información indispensable para los usuarios, proponemos una señalización mínima en el puerto que estará compuesta por: un panel de bienvenida en la zona de depósito de los residuos con la ubicación que ocupa en el puerto, un panel de ubicación de la instalación, diversos carteles de información general y sensibilización, convenientemente distribuidas en toda la superficie del puerto. Todos los contenedores llevarán pegatinas y carteles para la correcta identificación de los contenedores de recogida de los residuos generados en las actividades del puerto.

De forma pormenorizada, ver estas propuestas en el **Anexo III** y **Anexo IV**.

7.13.1. VALORACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

La valoración de las propuestas de control ambiental para Puertochico (Santander), ascienden a 135.932,98 euros desglosados como aparece en el siguiente cuadro y de forma detallada en el **Anexo III** y **Anexo IV**.

PUERTO DE SANTANDER "PUERTO CHICO".	
Punto limpio, es modular (recinto para contenedores).	
Estación de absorción.	55.235,00 €
Contenedores.	20.191,50 €
Cartelería.	3.250,91 €
Recinto para contenedores.	19.796,20 €
TOTAL INVERSION (Impuestos incluidos).	98.473,61 €

Tabla 12: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto de Santander "Puertochico". Fuente: Autor.

7.14. PUERTO AUTONÓMICO DE SUANCES, PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

Las propuestas de control ambiental para el puerto autonómico de

Suances, son las siguientes:

- Instalación de un punto limpio en el puerto en una construcción integrada con el resto de edificaciones existentes en el puerto para albergar los contenedores de recogida de residuos específicos generados en las actividades del puerto. La ubicación de este punto limpio la proponemos detrás de la caseta del carro varadero ocupando una superficie de 11,00 metros por 5,80 metros, en una disposición de edificio independiente. El edificio será de fábrica de bloque rematado en pintura pétreo y tejado de teja curva roja, con los vanos abiertos para permitir una constante aireación del interior. En este espacio se dispondrán los contenedores para la recogida de aceites usados junto con el sistema de bombeo de los mismos, operado por aire para montaje en pared, envases contaminados de aceites y pinturas, trapos y materiales impregnados de estas sustancias, baterías, pilas, ánodos de zinc, bengalas en armario de seguridad, ferralla, fangos, disolventes y el kit de material absorbente para posibles derrames, fugas o accidentes que pudieran suceder en los muelles y/o en las aguas de la dársena del puerto. Adosado tendrá un porche de 3,50 metros por 2,10 metros, donde se colocará la caja para recogida de residuos voluminosos.

- Instalación de una estación de absorción y tratamiento de las aguas de las embarcaciones, compuesta por dos bombas de aspiración, una para las aguas de sentina (aguas hidrocarburadas) y otra para las aguas sanitarias, junto con un separador de hidrocarburos. Para más detalle, ver **Anexo III y Anexo IV.**

Este sistema tiene la ventaja de funcionar con un mantenimiento bajo para el tratamiento de las aguas hidrocarburadas en régimen de gravedad o por bombeo. La separación de fases se produce por medios físicos. La ubicación que proponemos para el emplazamiento es junto a la estación de combustible actual, disponiéndose la conexión de las aguas tratadas a la red de saneamiento municipal.

- Contenerización selectiva en los pantalanos existentes y en la entrada del puerto. En el acceso a los pantalanos deportivos proponemos la colocación de una isla ecológica de 240 litros de capacidad formada por cuatro contenedores con soporte de fijación al terreno.

- A la entrada del puerto, proponemos colocar los contenedores de recogida selectiva para el puerto, constituido por dos unidades de 1.100 litros para la recogida de residuos urbanos y tres iglús para la recogida selectiva. Esta contenerización irá protegida por módulos de madera y jardineras de hormigón con acabados en granito gris. Los módulos de madera van montados sobre una estructura de acero galvanizado en caliente por inmersión y la madera tratada. Los módulos jardinera son de hormigón armado y textura de piedra artificial en acabado de granito gris.

- Como información indispensable para los usuarios, proponemos una señalización mínima en el puerto que estará compuesta por: un panel de bienvenida en la zona de depósito de los residuos con la ubicación que ocupa en el puerto, un panel de ubicación de la instalación, diversos carteles de información general y sensibilización, convenientemente distribuidas en toda la superficie del puerto. Todos los contenedores llevarán pegatinas y carteles para su correcta identificación.

De forma pormenorizada, ver estas propuestas en el **Anexo III** y **Anexo IV**.

7.14.1. VALORACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

El presupuesto de inversión en el puerto de Suances, ascienden a 102.220,73 euros, desglosados como aparece en el siguiente cuadro y debidamente justificado en el **Anexo III** y **Anexo IV**.

PUERTO AUTONÓMICO DE SUANCES.	
Punto limpio.	25.296,90 €
Estación de absorción.	31.750,00 €
Contenedores.	12.137,43 €
Cartelería.	1.800,74 €
Recinto para contenedores.	3.066,46 €
TOTAL INVERSION (Impuestos incluidos).	102.220,73 €

Tabla 13: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto autonómico de Suances. Fuente: Autor.

7.15. PUERTO AUTONÓMICO DE COMILLAS, PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

Las actuaciones propuestas para el control ambiental para el puerto autonómico de Comillas, son las siguientes:

- Instalación de un punto limpio en el puerto en una construcción integrada con el resto de edificaciones existentes en el puerto para albergar los contenedores de recogida de residuos específicos generados en las actividades del puerto. La ubicación de este punto limpio la proponemos en la franja de espacio existente entre el muro existente y la rampa varadero, ocupando una superficie de 15,50 metros por 2,50 metros, en fábrica de bloque rematado en pintura pétreo y tejado de teja curva roja, con los vanos abiertos para permitir una constante aireación del interior. En este espacio se albergarán los contenedores para la recogida de aceites usados junto con el sistema de bombeo de aceites usado operado por aire para montaje en pared, envases contaminados de aceites y pinturas, trapos y materiales impregnados de estas sustancias, baterías, pilas, ánodos de zinc, bengalas en armario de seguridad, ferralla, fangos, disolventes y el kit de material absorbente para posibles derrames, fugas o accidentes que pudieran suceder en los muelles y/o en las aguas de la dársena del puerto. En el exterior proponemos colocar los contenedores de recogida selectiva para el puerto formado por dos unidades de 1.100 litros para recogida de residuos urbanos y tres iglús para la recogida selectiva. Esta contenerización la

proponemos protegida por módulos de madera y jardineras de hormigón con acabados en granito gris. Los módulos de madera van montados sobre una estructura de acero galvanizado en caliente por inmersión y la madera tratada. Los módulos jardinera son de hormigón armado y textura de piedra artificial en acabado de granito gris. Esta edificación dispondrá de un porche adosado de 3,50 metros por 2,50 metros, donde se colocará la caja para la recogida de residuos voluminosos.

- Instalación de una estación de absorción y tratamiento de las aguas de las embarcaciones, compuesta por dos bombas de aspiración, una para las aguas de sentina (aguas hidrocarburadas) y otra para las aguas sanitarias, junto con un separador de hidrocarburos. Para más detalle, ver **Anexo III y Anexo IV.**

Este sistema tiene la ventaja de funcionar con un mantenimiento bajo para el tratamiento de las aguas hidrocarburadas en régimen de gravedad o por bombeo. La separación de fases se produce por medios físicos. La ubicación de esta instalación, la proponemos cerca de la rampa de varadero, disponiéndose la conexión de las aguas tratadas a la red de saneamiento municipal.

- Como información indispensable para los usuarios, proponemos una señalización mínima en el puerto que estará compuesta por: un panel de bienvenida en la zona de depósito de los residuos con la ubicación que ocupa en el puerto, un panel de ubicación de la instalación, diversos carteles de información general y sensibilización, convenientemente distribuidas en toda la superficie del puerto. Todos los contenedores llevarán pegatinas y carteles para su correcta identificación.

De forma pormenorizada, ver estas propuestas en el **Anexo III y Anexo IV.**

7.15.1. VALORACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

La valoración de las propuestas de control ambiental para el puerto autonómico de Comillas, ascienden a 92.531,40 euros, desglosados como aparece en el siguiente cuadro y de forma detallada en el **Anexo III** y **Anexo IV**.

PUERTO AUTONÓMICO DE COMILLAS.	
Punto limpio.	21.737,50 €
Estación de absorción.	31.750,00 €
Contenedores.	8.777,85 €
Cartelería.	1.700,50 €
Recinto para contenedores.	3.066,46 €
TOTAL INVERSION (Impuestos incluidos).	92.531,40 €

Tabla 14: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto autonómico de Comillas. Fuente: Autor.

7.16. PUERTO AUTONÓMICO DE SAN VICENTE DE LA BARQUERA, PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

Las propuestas de control ambiental para el puerto autonómico de San Vicente de la Barquera, son las siguientes:

- Instalación de un punto limpio en el puerto en una construcción integrada con el resto de las edificaciones existentes en el puerto para albergar a los contenedores de recogida de residuos específicos generados en las actividades del puerto. La ubicación de este punto limpio la proponemos en el espacio portuario cercano a la zona de los carros varaderos, en un edificio independiente. El edificio propuesto es de, 18,10 metros por 3,00 metros, en fábrica de bloque rematado en pintura pétreo y tejado de teja curva roja, con vanos abiertos para permitir una constante aireación del interior. Se le dotará de un porche adosado de 4,20 metros por 2,70 metros donde se colocara la caja para la recogida de residuos

voluminosos. En este edificio se albergarán los contenedores para la recogida de aceites usados, junto con el sistema de bombeo de aceites usado, operado por aire para montaje en pared, envases contaminados de aceites y pinturas, trapos y materiales impregnados de estas sustancias, baterías, pilas, ánodos de zinc, bengalas en armario de seguridad, ferralla, fangos, disolventes y el kit de material absorbente para posibles derrames, fugas o accidentes que pudieran suceder en los muelles y/o en las aguas de la dársena del puerto. En el exterior y junto a este edificio, proponemos colocar los contenedores de recogida selectiva para el puerto, integrado por dos unidades de 1.100 litros para recogida de residuos urbanos y tres iglús de 2.500 litros de capacidad, para la recogida selectiva. Esta contenerización proponemos protegida por módulos de madera y jardineras de hormigón con acabados en granito gris. Los módulos de madera van montados sobre una estructura de acero galvanizado en caliente por inmersión y la madera tratada. Los módulos jardinera son de hormigón armado y textura de piedra artificial en acabado de granito gris.

- Instalación de una estación de absorción y tratamiento de las aguas de las embarcaciones, compuesta por dos bombas de aspiración, una para las aguas de sentina (aguas hidrocarburadas) y otra para las aguas sanitarias, junto con un separador de hidrocarburos. Para más detalle, ver **Anexo III y Anexo IV.**

Este sistema tiene la ventaja de funcionar con un mantenimiento bajo para el tratamiento de las aguas hidrocarburadas en régimen de gravedad o por bombeo. La separación de fases se produce por medios físicos. Proponemos su ubicación, junto a la estación de suministro de combustible actual, disponiéndose la conexión de las aguas tratadas a la red de saneamiento municipal.

- Como información indispensable para los usuarios, proponemos una señalización mínima en el puerto que estará compuesta por: un panel de bienvenida en la zona de depósito de los residuos con la ubicación que

ocupa en el puerto, un panel de ubicación de la instalación, diversos carteles de información general y sensibilización, convenientemente distribuidas en toda la superficie del puerto. Todos los contenedores llevarán pegatinas y carteles para su correcta identificación.

De forma pormenorizada, ver estas propuestas en el **Anexo III** y **Anexo IV**.

7.16.1. VALORACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE CONTROL AMBIENTAL.

La valoración de las propuestas de control ambiental para el puerto autonómico de San Vicente de la Barquera, ascienden a 115.334,76 euros, desglosados como aparece en la siguiente tabla y de forma detallada en el **Anexo III** y **Anexo IV**.

PUERTO AUTONÓMICO DE SAN VICENTE DE LA BARQUERA.	
Punto limpio.	29.221,02 €
Estación de absorción.	31.750,00 €
Contenedores.	14.973,58 €
Cartelería.	2.390,16 €
Recinto para contenedores.	5.216,94 €
TOTAL INVERSION (Impuestos incluidos).	115.334,76 €

Tabla 15: Valoración de la inversión de las propuestas de control ambiental para el puerto autonómico de San Vicente de la Barquera. Fuente: Autor.

