



PORTS
PUERTOS

Index

Índice

3 Introduction

Introducción

7 Index of works

Índice de obras

11 Ports

Puertos

Punta Langosteira, La Coruña
Punta Langosteira, A Coruña



INTRODUCTION

INTRODUCCIÓN

INTRODUCTION

INTRODUCCIÓN

Since it was founded, S.A. de Obras y Servicios, Copasa has been firmly involved in the area of hydraulic works and environmental protection, having a department specialising in this type of works since its beginnings. This means it now has a team with wide experience and high technical qualifications.

In the water treatment sector, the company has built waste water treatment plants (WWTPs), drinking water treatment plants (DWTPs), tertiary treatment plants, underwater outfalls, dams, conduits and hydroelectric power stations. It has been involved from the project preparation phase through civil engineering and the installation of electromechanical equipment to commissioning the plant.



Desde su fundación, S.A. de Obras y Servicios, Copasa ha apostado firmemente por trabajar en el campo de las obras hidráulicas y de protección del medio ambiente, teniendo desde sus inicios un departamento especializado en este tipo de obras, lo cual nos permite disponer en la actualidad de un equipo con amplia experiencia y alta cualificación técnica.

En el sector del tratamiento de agua nuestra empresa ha construido plantas de depuración de aguas residuales (EDAR), plantas potabilizadoras (ETAP), plantas para tratamientos terciarios, emisarios submarinos, presas, conducciones y centrales hidroeléctricas. Interviniendo desde la fase de elaboración del proyecto, pasando por la construcción civil y el montaje de equipos electromecánicos, y terminando con la puesta en marcha de la planta.



It has also participated in major port works which, because of their great technical complexity and the special means used, are a new success for the company.

For the last five years, Copasa has undertaken hydraulic works abroad, in countries such as Bulgaria, Algeria and Morocco, which already have hydraulic works built and delivered by the company, confirming the progressive internationalisation of the sector.

S.A. de Obras y Servicios, Copasa, can definitely be said to be deeply involved in a process of growth and diversification in the hydraulic works and environmental sectors, contributing the special character that these works require. Its experience, the continuous training of its specialised staff and its firm commitment to the environment ensures its clients that it has the necessary solvency to undertake these types of projects with full guarantees.

También, hemos participado en grandes obras portuarias, lo cual supone, por la gran complejidad técnica y los medios específicos que se utilizan, un nuevo éxito para nuestra empresa.

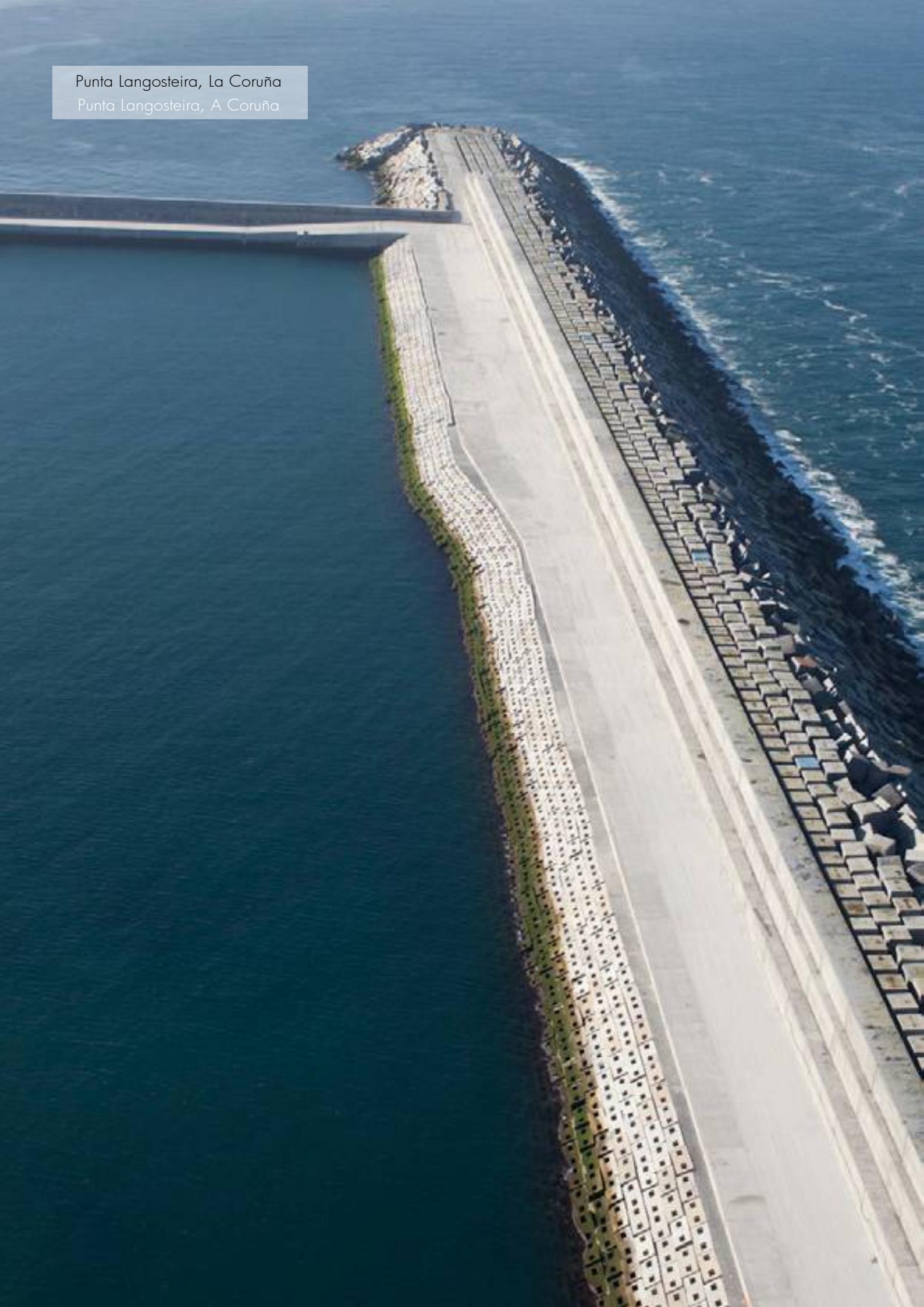
Hace más de 5 años que Copasa tiene obras hidráulicas en el extranjero. Países como Bulgaria, Argelia o Marruecos ya cuentan con obras hidráulicas realizados y entregadas por la empresa confirmando el avance de internacionalización en este sector.

En definitiva podemos afirmar que S.A. de obras y servicios, Copasa, apuesta firmemente en su proceso de crecimiento y diversificación por los sectores de obras hidráulicas y medioambientales, dándole el carácter específico que este tipo de obra requiere. La experiencia adquirida, la formación continua de nuestro personal especializado y nuestro firme compromiso con el medio ambiente nos permite asegurar a nuestros clientes la solvencia necesaria para desarrollar este tipo de proyectos con las máximas garantías.



Punta Langosteira, La Coruña

Punta Langosteira, A Coruña



INDEX OF WORKS

ÍNDICE DE OBRAS

WASTE WATER TREATMENT PLANTS (WWTP)

ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES (EDAR)

GENERAL DREDGING IN THE PORT OF LA CORUÑA

DRAGADO GENERAL DEL PUERTO DE A CORUÑA

page / págs. 12



Client: Ministry for Development.
La Coruña Port Authority

Cliente: Ministerio de Fomento.
Autoridad Portuaria de A Coruña

INSTALLATION OF RO – RO RAMP AT THE NORTH END OF THE FERNÁNDEZ LADREDA PIER, LA CORUÑA

INSTALACIONES DE RAMPA RO – RO EN EL EXTREMO NORTE DEL MUELLE FERNANDEZ LADREDA, A CORUÑA

page / págs. 14



Client: State Ports

Cliente: Puertos del Estado

BAIONA MARINA, PONTEVEDRA

PUERTO DEPORTIVO DE BAIONA, PONTEVEDRA

page / págs. 16



Client: Puerto deportivo de Baiona, S.A.

Cliente: Puerto deportivo de Baiona, S.A.

ADAPTING AND ENVIRONMENTAL RESTORATION OF THE DELS TERRERS BEACH. BENICASSIM, CASTELLÓN

ADECUACIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL DE LA PLAYA DELS TERRERS. BENICASSÍM, CASTELLÓN

page / págs. 18



Client: Ministry for the Environment.
General Coasts Directorate

Cliente: Ministerio de Medio Ambiente.
Dirección General de Costas

PLATFORM AND EXTENSION OF THE MOORING LINE ON THE FERRAZO MOLE, VILLAGARCIA DE AROUSA, PONTEVEDRA

EXPLANADA Y PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA DE ATAQUE DEL MUELLE DE FERRAZO. VILLAGARCIA DE AROUSA, PONTEVEDRA

page / págs. 20



Client: Ministry for Development.
Vilagarcía Port Authority

Cliente: Ministerio de Fomento.
Autoridad Portuaria de Vilagarcía



NEW PORT INSTALLATIONS IN PUNTA LANGOSTEIRA, LA CORUÑA

NUEVAS INSTALACIONES PORTUARIAS EN PUNTA LANGOSTEIRA, A CORUÑA



page / págs. 22

OUTER PORT IN FERROL, INTERNAL SYSTEMS FOR INSTALLATIONS, SERVICES AND PORT OPERATION, LA CORUÑA

PUERTO EXTERIOR DE FERROL. REDES INTERNAS DE INSTALACIONES, SERVICIOS Y EXPLOTACIÓN DEL PUERTO, A CORUÑA



page / págs. 24

Client: Ministry for Development.
La Coruña Port Authority

Cliente: Ministerio de Fomento.
Autoridad Portuaria de A Coruña

Client: Ministry for Development.
Ferrol – San Cibrao Port Authority

Cliente: Ministerio de Fomento.
Autoridad Portuaria Ferrol – San Cibrao





Punta Langosteira, La Coruña
Punta Langosteira, A Coruña

POR

TOS



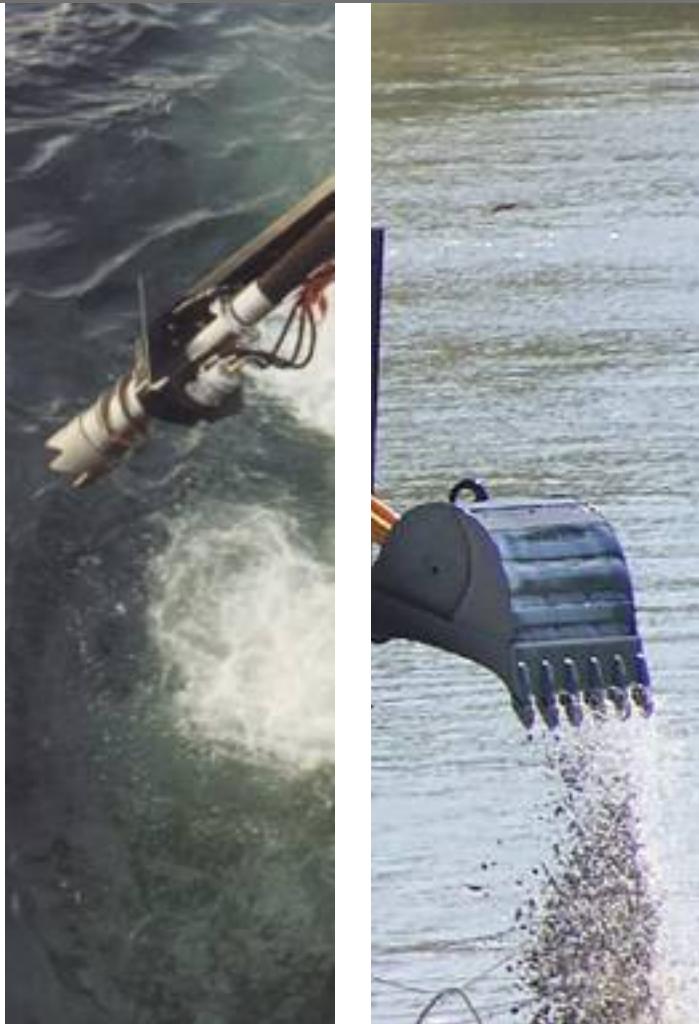
General dredging in the port of La Coruña

Dragado general del puerto de A Coruña



Client: Ministry for Development.
La Coruña Port Authority

Cliente: Ministerio de Fomento.
Autoridad Portuaria de A Coruña



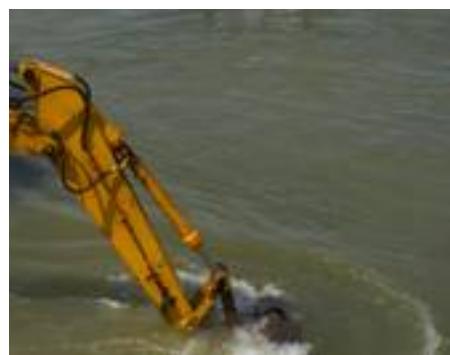
This dredging was carried out to improve the draught in various moles in the port of La Coruña.

The total volume of material dredged was 336,000 m³, of which 55,000 m³ received special treatment since it consisted of sediment contaminated with heavy minerals for which an area specially protected with various layers of earth and riprap was built for dumping it.

The rest of the sediment had no pollutant problems so that it was tipped into the sea at a distance of 5 miles.

Se efectúa este dragado para mejorar el calado en varios muelles del puerto de A Coruña.

El volumen total de material dragado ha sido de 336.000 m³, de Los cuales 55.000 m³ han recibido un tratamiento especial por tratarse de un sedimento contaminante con minerales pesados, para cuyo vertido se ha construido un recinto especialmente protegido por diversas capas de tierra y escollera. El resto del sedimento no tenía especiales problemas contaminantes. por Lo que se ha vertido en el mar a una distancia de 5 millas.





This project is meant for setting up a Ro-Ro ramp at the North end of the Fernández Ladreda pier at Puerto del Ferrol (Ferrol Port). This will allow vessel starboard Ro-Ro mooring, which enables unload through the side and back ramps.

The metallic ramp is laid on a 3 m extension mounted on pillars with two back hinges and is supported by two vertical hydraulic cylinders and two metallic rods transmitting the load to the rising towers lying on two dolphins.

El objeto del presente proyecto es la instalación de una rampa Ro-Ro en el extremo norte del muelle Fernández Ladreda en el puerto del Ferrol. Lo que permitirá el atraque de buques Ro-Ro por estribor posibilitando la descarga tanto por la rampa lateral como trasera.

La rampa metálica se apoya en un adelantamiento pilotado de anchura 3m del citado muelle mediante dos rotulas traseras, y es soportada mediante dos cilindros hidráulicos verticales y por dos bielas metálicas que trasmiten la carga a las torres de izado que se apoyan sobre dos duques de alba.



Installation of RO – RO ramp at the North end of the Fernández Ladreda pier, La Coruña

Instalaciones de rampa RO – RO en el extremo norte del muelle Fernandez Ladreda, A Coruña



SPAIN

Client: State Ports

Cliente: Puertos del Estado



The works under this project are located at the end of the dock, where the North and Fernández Ladreda closing piers meet. There the foundations are at -6 (where Fernández Ladreda pier is grounded) and -10, the latter results from the dredging done to recently build the North pier.

The installation works of the Ro-Ro ramp can be divided into two well-differentiated stages: The ramp proper, which can be sketched as a metallic element supported on hydraulic cylinders, and its laying in place involving the civil works, an extension on pillars at the back and two dolphins at the head. The dolphin on the sea side also allows for vessel mooring.

Also, this project includes a fixed access ramp on the current Fernández Ladreda pier joining the pier esplanade and the Ro-Ro ramp as well as an access footbridge to the dolphin on the dock side, which will allow for inspection and maintenance of the ramp rising tower.

Las obras objeto de este proyecto se encuentran situadas en el fondo de la dársena, en la intersección de los muelles de cerramiento Norte y Fernández Ladreda. Allí los fondos se sitúan entre la cota -6 (cota de cimentación del muelle Fernández Ladreda) y -10, ésta última como resultado del dragado realizado para el recientemente construido muelle norte.

Las obras de instalación de la rampa Ro-Ro presentan dos partes diferenciadas: la rampa propiamente dicha, que esquemáticamente es un elemento metálico sustentado por cilindros hidráulicos, y el apoyo de la misma constituido por la obra civil, un adelantamiento pilotado atrás y dos duques de alba en cabecera. El duque de alba lado mar permite además el amarre de buques.

Así mismo el presente proyecto incluye la rampa fija de acceso sobre el actual muelle Fernández Ladreda de transición entre la explanada de muelle y la rampa Ro-Ro y una pasarela de acceso al duque de alba del lado de la dársena que permitirá la inspección y mantenimiento de la torreta de izado de la rampa.



The project is located on the last section of the promenade in Baiona, occupying a part of it finished with riprap. The port will have a total land area of 11,787.70 m² and a protected water area of 33.405.50 m².

The platform perimeter was finished with a mole with a draught of 2 m with foundations on a bed of rockfill 1 m thick seated on the natural ground after dredging. The mole walls consist of rows of concrete blocks 2 m high seated at the -2 m level on a layer of gravel that finishes the bed. From the +2 m level, the mole was built with solid concrete cast in place. The filling core up to the +4 level was carried out with unclassified material from blasting. From there to the crown level, the filling consists of selected loan material.

La obra se sitúa en el último tramo del paseo marítimo de Baiona, ocupando la parte de él que remata con escollera. El puerto tendrá una superficie total en tierra de 11.787,70 m² y una lámina abrigada de 33.405,50 m².

Todo el perímetro de la explanada se rematará con muelle de 2 m de calado, siendo ejecutada la cimentación de los muelles mediante una banqueta de pedraplén de 1 m de espesor asentada sobre el terreno natural previo dragado. Los alzados de los muelles están compuestos por dos hiladas de bloques de hormigón de 2 m de altura asentados a cota -2 m sobre un enrasc de grava que remata la banqueta. A partir de la cota +2 m se realiza el muelle con hormigón en masa "in situ". El núcleo del relleno hasta la cota +4 se realiza con material sin clasificar procedente de voladura. Desde aquí hasta la cota de coronación el relleno se hará con material seleccionado procedente de préstamo.



Baiona marina, Pontevedra

Puerto deportivo de Baiona, Pontevedra



SPAIN

Client: Puerto deportivo de Baiona, S.A.

Cliente: Puerto deportivo de Baiona, S.A.



The comb-shaped layout of pontoons provides 297 moorings. The outer face of the casting pontoon and that of pontoon number 7 are used as reception and for vessels in transit, thus providing a total of 319 moorings. The pontoons are formed by an ASG T6 state aluminium structure with rot-proof tropical wood paving and floats of polyester reinforced with glass fibre. The minimum width for the interior ones is 2.50 and for the outer ones, 3.0 m, reinforced.

Con la disposición de pantalanes en forma de peine se consiguen 297 plazas de amarre. La cara exterior del pantalán de reparto y la del pantalán número 7 se utilizarán como recepción y para las embarcaciones en tránsito, con lo que se obtienen un total de 319 amarres. Los pantalanes están formados por una estructura de aluminio ASG en estado T6 con pavimento de madera tropical imputrescible y flotadores de poliéster reforzado con fibra de vidrio. Se proyectan con un ancho mínimo de 2,50 m para los interiores y de 3,00 m reforzados en los exteriores.

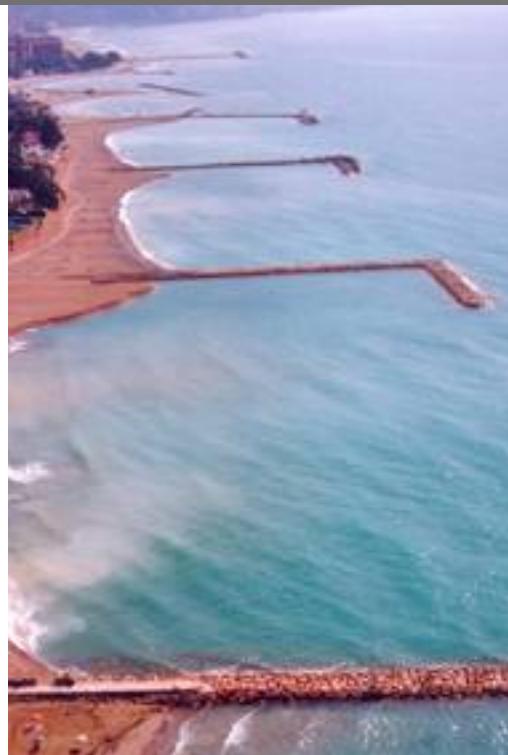


Adapting and environmental restoration of the Dels Terrers beach. Benicassim, Castellon

Adecuación y restauración ambiental de la playa Dels Terrers. Benicassim, Castellón

The Platja dels Terrers in Benicassim is approximately 1,000 m long. A kilometre of coast which was in full regression before the project was undertaken, with a narrow coastal band that was scarcely passable in winter, based on low cliffs occupied by houses to the very edge. In this condition, the sea was not visible from the roads running a few metres away from the coast.

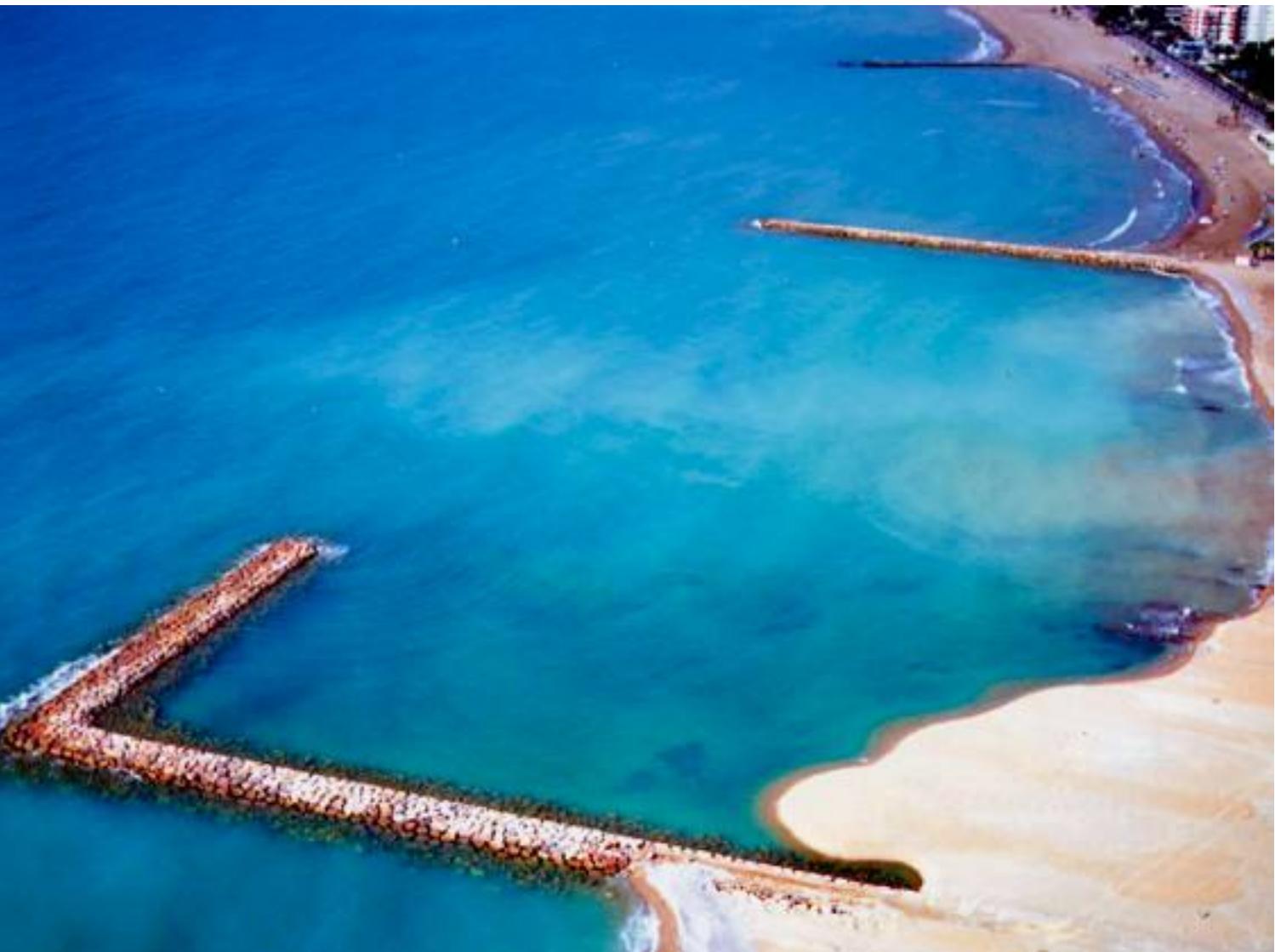
La Playa dels Terrers, en Benicassim, tiene una longitud aproximada de 1.000 m. Un kilómetro de costa que, antes de que se acometiesen las obras; se encontraba en franca regresión, con una estrecha franja supralitoral apenas transitable en invierno, formada en la base de acantilados de poca altura ocupados por viviendas unifamiliares hasta el mismo borde. En estas condiciones el mar no era visible desde los viales que discurren a pocos metros paralelos a la costa.



SPAIN

Client: Ministry for the Environment.
General Coasts Directorate

Cliente: Ministerio de Medio
Ambiente. Dirección General de
Costas





The purpose of the project was to create a stable beach for the use and enjoyment of the public, both local and from other areas. This required building two new central breakwaters of riprap and extending the two breakwaters at the ends, as well as providing 300,000 m³ of gravel to regenerate the beach. The beach was also provided with a pinewood pedestrian walkway to connect to the two adjacent beaches, as well as services of lighting, showers, etc.

The project also included the building of a mirador building, protected at its top with a stainless steel guard rail, fully respecting the law for handicapped accessibility by building an access ramp of grey paving slabs with the same type of paving being used on the mirador's terrace.

With regard to plant life, dispersed oases were provided based on local bushes and palm trees.

El objeto de la obra era crear una playa estable para uso y disfrute de Los ciudadanos, tanto locales como foráneos. Para ello se han construido dos nuevos espigones centrales de escollera y se han prolongado los dos espigones existentes en los extremos, aportándose además 300.000 m³ de grava de rambla para La regeneración de la playa. Además se ha dotado a La playa de un paseo peatonal mediante una pasarela de madera de pino que La conecta con las dos playas que La circundan, así como de Los servicios de alumbrado, duchas, etc.

Dentro del ámbito de la actuación se ha construido un edificio mirador, protegido en su parte superior por una barandilla de acero inoxidable, con total respeto a La actual Ley de accesibilidad para minusválidos con La creación de una rampa de acceso en adoquín gris, adoptándose igualmente este tipo de pavimento en La terraza mirador.

En Lo que a vegetación se refiere se han creado oasis dispersos a base de arbustos y palmeras autóctonas.



Platform and extension of the mooring line on the Ferrazo mole, Villagarcia de Arousa, Pontevedra

Explanada y prolongación de la línea de ataque del muelle de Ferrazo. Villagarcía de Arousa, Pontevedra



SPAIN

Client: Ministry for Development.
Vilagarcía Port Authority

Cliente: Ministerio de Fomento.
Autoridad Portuaria de Vilagarcía



The purpose of the project is the building of a platform of 82,000 m² and to enlarge the Ferrazo mooring line by 70 m. The generation of this area will allow the service area to be enlarged to cater for the growing demand for land by the Port Authority's clients and give the port new mooring lines with sufficient draught for increased traffic, both existing and forecast.

El objeto de las obras es La construcción de una explanada de 82.000 m², además de aumentar en 70 m la línea de atraque de Ferrazo. La generación de esta superficie permitirá ampliar la zona de servicio, con lo que se podrá atender la creciente demanda de suelo por parte de los clientes de la Autoridad Portuaria, así como dotar al puerto de nuevas líneas de atraque con suficiente calado para atender el crecimiento de tráficos existente y previsto.





The approximate total volume of the material to be dredged is 1,387,000 m³. The current Ferrazo dock will be extended by some 70 m to protect the new platform. It is formed of a first layer of 5 t riprap, a second layer of 500 kg and a filtering layer of a size of about 50 kg. The dock riprap is crowned with a concrete shoulder 4 m high and 3 m wide. The face of the dock consists of caissons 25 m long and 12.60 m wide at the shank which, with two footings of 0.80 m, provide a support base 14.20 m long and 16 m deep. The caissons in the dock were built in a floating dock and launched and towed to their locations. They were sunk by flooding their cells. The superstructure consists of a concrete edge beam on which 100 t pulling capacity bollards were installed as well as tyre fenders. The work finished with the ro-ro ramp measuring 30 x 30 m at the end of the current Ferrazo mole to serve the southern Ferrazo mole with 260 m of mooring line.

El volumen total aproximado del material a dragar es de 1.387.000 m³. El actual dique de Ferrazo se prolongará unos 70 m para dar protección a La nueva explanada. Está formado por una primera capa de escollera de 5 toneladas, una segunda de 500 kilos y una capa filtro de tamaño alrededor de 50 kilos. La escollera del dique estará coronada por un espaldón de hormigón de 4 m de altura por 3 m de anchura. El frente del dique está formado por cajones de 25 m de eslora y 12,60 m de anchura de fuste, que con dos zapatas de 0,80 m proporcionan una base de apoyo de 14,20 m de manga y 16 m de puntal. Los cajones del dique se fabrican en dique flotante y, finalizada su construcción, se procede a su botadura, remolcándose a continuación hasta su lugar de ubicación. El fondeo se realiza por inundación de sus celdas. La superestructura está constituida por una viga cantil de hormigón sobre La que se instalarán bolardos de 100 t de capacidad de tiro, así como defensas de neumáticos. Para finalizar la obra se construirá una rampa Roll-on Roll-off, de 30x30 m, al final de la alineación del actual muelle de Ferrazo para así poder dar servicio al muelle de Ferrazo Sur con 260 m de línea de atraque.



The new installations in the port of La Coruña are located in the municipality of Arteixo (La Coruña) between Punta Langosteira to the east and the Punta do Pelón to the west. This area lies some 7 km to the south west of La Coruña city centre, near the Sabón estate, covering a land area of 5,250,000 m² and a sea area of 10,500,000 m².

The works in the project involved:

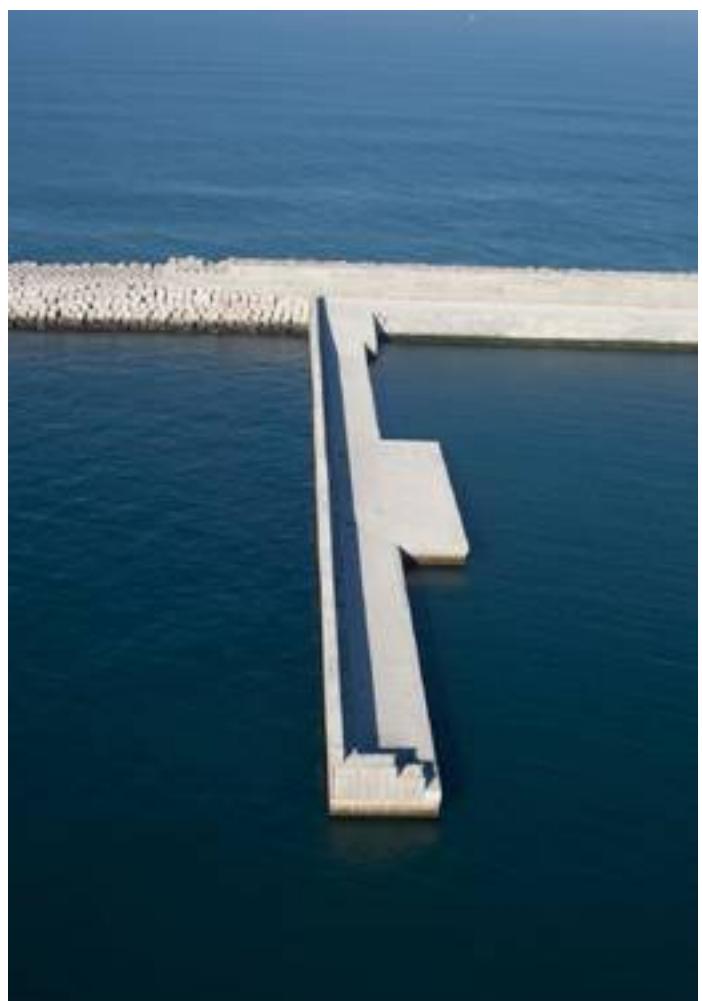
A sloping harbour wall 3,353.87 m long in three alignments, the first east – west and 1,487 m long, the second turning to the south west and 785.74 m long and the third, of 1,081.13 m, aligned north east – south west to the tip of caissons. A tip of precast concrete caissons with their foundations at the 24 m level. The caissons measure 44 x 28,90 x 29 m deep and are crowned at the +5 m level. The tip's wall is 143.90 m long, aligned at right angles to the harbour wall in its final section.

Las nuevas instalaciones portuarias del puerto de La Coruña están situadas en el municipio de Arteixo (La Coruña) y se encuentra entre Punta Langosteira, al Este, y la Punta do Pelón, al Oeste. Esta zona se localiza a unos 7 km al suroeste del casco urbano de la ciudad de La Coruña, en las inmediaciones del polígono de Sabón, comprendiendo una superficie terrestre de 5.250.000 m² y una superficie marítima de 10.500.000 m².

Las obras objeto del proyecto están integradas por:

Un dique de abrigo en talud de 3.353,87 m de longitud, formado en tres alineaciones, una primera E – O de 1.487 m, una segunda alineación que gira hacia el SO, de 785,74 m, y una tercera alineación, de 1.081,13 m, con una alineación NE – SO, hasta el inicio del morro de cajones.

Un morro de cajones prefabricados de hormigón, cimentados a cota 24 m. Los cajones tienen unas dimensiones de 44x28,90x29 m de puntal, coronando pues a cota +5 m. El muro que forma el morro tiene una longitud total de 143,90 m, formando una alineación perpendicular a la del dique en su tramo final.



New port installations in Punta Langosteira, La Coruña

Nuevas instalaciones portuarias en Punta Langosteira, A Coruña



SPAIN

Client: Ministry for Development.
La Coruña Port Authority

Cliente: Ministerio de Fomento.
Autoridad Portuaria de A Coruña



A transverse mole of precast concrete caissons (51.10 x 20.50 m) with a depth varying from 21 to 27 m long. An edge beam 5.35 m deep is located on the caissons to support the outer rail of the crane, the mooring bollards and the fenders. The crane's inner track is 18 m from the outer one on a 1 m beam with a concrete slab 45 cm thick between the two rails.

A hammerhead consisting of 13 precast concrete caissons of varying dimensions. A counterdyke 578.95 m long, at right angles to the coast with a sloping section of quarry material based on ungraded aggregate and riprap.

A platform area of approximately 143.50 ha.

Road access. It is planned to build a road 1,300 m long, requiring the building of a viaduct at the exit of the Rosadoiro reservoir.

Un muelle transversal de cajones prefabricados de hormigón (51,10x20,50 m) y puntal variable de 21 a 27 m de longitud. Sobre los cajones se dispone la viga cantil, de 5,35 m de anchura, que soporta la vía delantera de grúa, los bolardos de amarre y las defensas de atraque. La vía trasera de grúa se sitúa a 18 m de la delantera, sobre una viga de 1 m disponiéndose entre ambas vías una losa de hormigón de 45 cm de espesor.

Un martillo constituido por 13 cajones de dimensiones variables, prefabricados de hormigón.

Un contradique de 578,95 m de longitud, sensiblemente perpendicular a la costa, con sección en talud con material de cantera, a base de todo uno y escolleras.

Una superficie de explanada de aproximadamente 143, 50 ha.

Accesos por carretera. Está prevista la construcción de una carretera de 1.300 m de longitud, siendo necesaria la construcción de un viaducto en la salida del embalse de Rosadoiro.



The project falls within the port platform for the new outer port of Ferrol, located next to the Cabo Prioriño in the Ria de Ferrol cove to the west of the locality.

The purpose of the project was to build the internal systems for services for rain water and sewage, supply, fire fighting, electricity system, lighting system and telecommunications as well as the landscaping of the interior roads and paving of the port platform in the enlargement of the port.

It should be noted that for the supply, sewerage and fire fighting conduits, GRP pipes were installed due to the hostility of the medium since this type of material has unbeatable behaviour in atmospheres in which chlorides predominate from sea salt with the resulting chemical corrosion process.

Las obras ejecutadas se enmarcan dentro de la explanada portuaria del nuevo puerto exterior de Ferrol, situado junto al cabo Prioriño en la ensenada de ensenada de la ría de Ferrol, al oeste de la localidad.

La obra tiene por finalidad la ejecución de las redes interiores de los servicios de saneamiento de pluviales y de residuales, abastecimiento, contraincendios, red de energía eléctrica, red de alumbrado y de telecomunicaciones, así como la urbanización de los viales interiores y pavimentación de la explanada portuaria correspondientes a la ampliación del puerto.

Cabe destacar que para las conducciones de abastecimiento y saneamiento contraincendios se han instalado conducciones de PRFV debido a la agresividad del medio, al presentar este tipo de material un inmejorable comportamiento frente a ambientes en los que predomina la presencia de cloruros procedentes de sales marinas y al proceso químico de corrosión consecuente.



Outer port in Ferrol, internal systems for installations, services and port operation, La Coruña

Puerto exterior de Ferrol. Redes internas de instalaciones, servicios y explotación del puerto, A Coruña



SPAIN

Client: Ministry for Development.
Ferrol - San Cibrao Port Authority

Cliente: Ministerio de Fomento.
Autoridad Portuaria Ferrol - San
Cibrao



Independent drainage was also built for the future bulk solids and loading area. This drainage was built with a GRP sewer 1000 mm in diameter and discharges into a containment pool from which the water is pumped for treatment in treatment plants.

The project also included paving 33,000 m² of port platform with a cross section consisting of ungraded crushed aggregates and vibrated concrete.

Se ha ejecutado también un drenaje independiente de la futura zona de descarga de graneles sólidos. Dicho drenaje se realizó con un colector de diámetro 1.000 mm de PRFV y vierte a una balsa de retención, desde la que se impulsarán las aguas para su tratamiento en estaciones depuradoras.

Asimismo, se han pavimentado 33.000 m² de explanada portuaria con una sección constituida por zahorra artificial y hormigón vibrado.



EDITION / EDICIÓN: March / marzo 2013 (EN_ES 1E)

EDIT / EDITA: S.A. de Obras y Servicios, COPASA

GRAPHIC DESIGN / DISEÑO GRÁFICO: SAGTA

Reproduction is prohibited of all or part of this production, by any means or process, without having to do with the prior express written permission of the owners / Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación, por cualquier medio o procedimiento, sin para ello contar con la autorización previa, expresa y por escrito de los titulares

