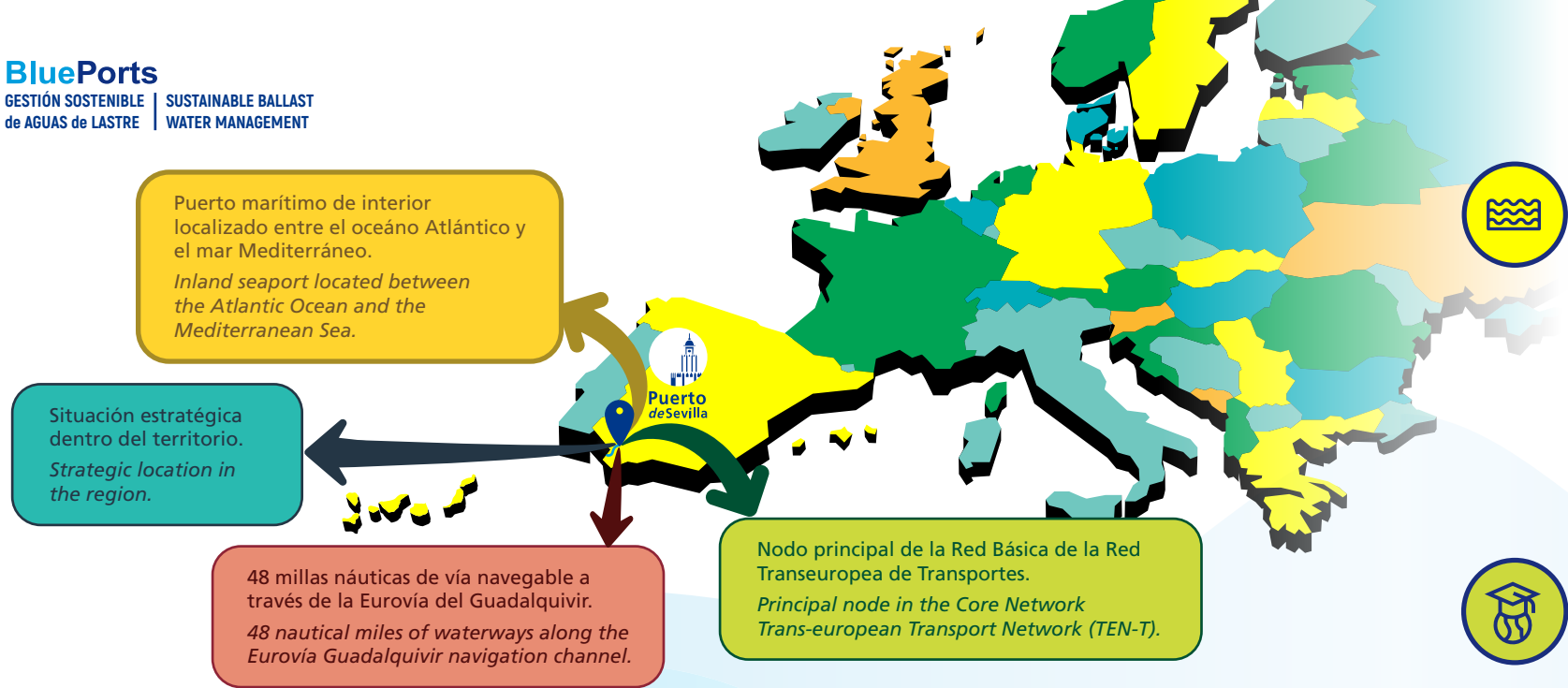


# BluePorts

GESTIÓN SOSTENIBLE  
de AGUAS de LASTRE

SUSTAINABLE BALLAST  
WATER MANAGEMENT





La Autoridad Portuaria de Sevilla forma parte de los **28 socios europeos** que participan en el **proyecto de innovación ambiental Atlantic BluePorts**.

Esta iniciativa estudia las potenciales **invasiones biológicas** de especies exóticas **procedentes de las aguas de lastre de los buques**, con la finalidad de promover el **desarrollo sostenible de la actividad** en los entornos portuarios y la **eficiencia ambiental**.

El **Puerto de Sevilla**, como único puerto marítimo de interior de España, cuenta con las características propicias para el desarrollo de un sistema pionero **para la gestión de las aguas de lastre, de sus sedimentos y de las especies exóticas adheridas al casco de los buques** (bioincrustaciones).

La iniciativa del Puerto de Sevilla para BluePorts establecerá **patrones operativos** que podrán ser aplicados en otros puertos marítimos de interior a escala europea. Estos patrones se basan en el **choque osmótico**, que es el efecto que se produce cuando las especies exóticas con potencial invasor provenientes del mar entran en contacto con el agua dulce de la dársena del Puerto.

*The Seville Port Authority is one of **28 European partners** participating in the **Atlantic BluePorts environmental innovation project**.*

*This initiative studies potential **biological invasions of exotic species from ships' ballast water**, with the aim of **promoting both sustainable practices in port settings and environmental efficiency**.*

*The **Port of Seville**, as the only inland seaport in Spain, has the characteristics necessary to develop a pioneering system for managing ballast water, sediments, and exotic species accumulated on ships' hulls (biofouling).*

*The Port of Seville's BluePorts initiative will lay the foundations for a **pioneering system** and establish **operating standards** that can be applied to other inland seaports throughout Europe. These standards are based on **osmotic shock**, the effect produced when potentially invasive exotic species from the sea come into contact with fresh water in the Port's dockyard.*

# ¿Qué son las aguas de lastre?

*What is ballast water?*

Son aguas que se utilizan como lastre para **estabilizar** los buques en el mar y mantener unas **condiciones operacionales** seguras en el viaje. Estas facilitan la estabilidad transversal, mejoran la propulsión y la maniobrabilidad. También compensan los cambios de peso como consecuencia de los distintos niveles de carga y el consumo de combustible y agua.

*Ballast water is used as a counterweight for **stabilising ships at sea** and maintaining **safe operating conditions** during the voyage. These waters ensure **transverse stability**, and improve propulsion and manoeuvrability. They also compensate for weight changes as a result of different load levels and due to fuel and water consumption.*

## Respuesta mundial

*Global response*

El **Convenio Internacional para el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos** de los buques se adoptó en la conferencia diplomática celebrada en la sede de la **Organización Marítima Internacional** en Londres el 13 de febrero de 2004, y ha sido ratificado por España en 2005.

*The **International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments** was adopted at the diplomatic conference held at the **International Maritime Organization's headquarters** in London on 13 February 2004 and it was ratified by Spain in 2005.*

## Objetivos BluePorts

*BluePorts objectives*

|   |                                                                   |
|---|-------------------------------------------------------------------|
| 🔗 | Prevención y mitigación de la transferencia de especies exóticas. |
| 🏰 | Conciencia de la Comunidad Portuaria.                             |
| 🔧 | Desarrollo de prototipos.                                         |
| 💡 | Soluciones Basadas en la Naturaleza.                              |

|   |                                                                |
|---|----------------------------------------------------------------|
| 🔗 | <i>To prevent and mitigate the transfer of exotic species.</i> |
| 🏰 | <i>To raise awareness among the Port Community.</i>            |
| 🔧 | <i>To develop prototypes.</i>                                  |
| 💡 | <i>To provide Nature Based Solutions.</i>                      |



# BluePorts en el Puerto de Sevilla

BluePorts in the Port of Seville

## OBJETIVO 1

### ESTUDIO Y ANÁLISIS

La Autoridad Portuaria de Sevilla, junto a la Universidad y a los laboratorios AGQLabs, ha trabajado en el desarrollo de una amplia base de datos a partir del análisis sistemático y exhaustivo de publicaciones especializadas, artículos científicos, bases de datos internacionales, congresos y conferencias y fuentes on line.

## OBJECTIVE 1

### STUDY AND ANALYSIS

The Seville Port Authority, in conjunction with the University and AGQLabs laboratories, has worked to develop an extensive database through the systematic and exhaustive analysis of specialised publications, scientific articles, international databases, congresses and conferences and online sources.



#### CARACTERÍSTICAS GENERALES GENERAL FEATURES

- ✓ Características psicoquímicas.  
Physicochemical characteristics.
- ✓ Episodios invasivos de especies exóticas.  
Episodes of invasion of exotic species.
- ✓ Aguas de lastre y bioincrustaciones.  
Ballast water and biofouling.



#### ESPECIES CON PRESENCIA POTENCIAL SPECIES WITH POTENTIAL PRESENCE

- ✓ Selección de especies objetivas.  
Selection of objectives species.
- ✓ Biología - Etología y procedencias.  
Biology - ethology and provenance.
- ✓ Límites de la tolerancia y letalidad.  
Limits of tolerance and lethality.

## OBJETIVO 2



### VIGILANCIA AMBIENTAL, DETECCIÓN TEMPRANA Y MITIGACIÓN

Al hilo del enfoque 'Working with Nature', la iniciativa BluePorts en el Puerto de Sevilla aprovecha las **potencialidades de la canal y la dársena**, referidas al carácter dulceacuícola de las aguas y a la situación geográfica como posible paso entre el océano Atlántico y el mar Mediterráneo.

En esta línea, se trabaja en el diseño de un **protocolo de detección, control y monitoreo** de especies exóticas y potencialmente invasoras, el cual se basa en la sensibilidad de estas especies al cambio de salinidad.

Asimismo, se ha comenzado a estudiar cómo la singularidad de los puertos marítimos de interior beneficia la mitigación de la potencial incidencia de estas especies, y se ha analizado la posibilidad de que este tipo de puertos pueda ser libre de las afecciones.

## OBJECTIVE 2



### ENVIRONMENTAL MONITORING, EARLY DETECTION AND MITIGATION

In line with the "Working with Nature" approach, the BluePorts initiative in the Port of Seville is exploiting the **potential of the canal and dockyard**, taking into account its freshwater nature and its location as a possible passage between the Atlantic Ocean and the Mediterranean Sea.

Along these lines, work is being carried out to design a **protocol to detect, control and monitor** potentially invasive exotic species, based on the sensitivity of these species to changes in salinity.

Likewise, research has been conducted into how the unique characteristics of inland seaports can help mitigate the potential incidence of said species. Furthermore, researchers have analysed the possibility that these types of ports may be free from any such issues related with these invasive species.





## Experiencias PRÁCTICAS

*PRACTICAL experience*

Los trabajos han consistido en el **análisis fotográfico de la biota** adherida al casco de un buque portacontenedores con procedencia marina, y en la toma de muestras de las aguas de lastre y mediante raspado de bioincrustaciones de un buque.

### Primeras conclusiones

En una primera aproximación, se observa que el choque osmótico provoca un **efecto en la reducción de los organismos a partir del análisis de las aguas de lastre.**

- Además, el asentamiento de **especies formadoras de bioincrustaciones** es difícil
- en el caso tipo analizado de un buque con un recorrido regular entre un puerto costero y un puerto marítimo de interior.

*The work has consisted of performing a **photographic analysis of the marine biota** attached to the hull of a container ship, taking samples from the ballast water, and scraping biofouling from a ship's port side.*

### Preliminary conclusions

*On first consideration, based on the ballast water analysis, we have observed that osmotic shock has an **effect by reducing the number of organisms.***

*Likewise, it is more difficult for the **species that cause biofouling** to accumulate on the hull in the typical case analysed of a ship which takes a regular route between a coastal port and an inland seaport.*



## INTERREG ATLANTIC AREA

*INTERREG ATLANTIC AREA*

Atlantic BluePorts es un **proyecto europeo** que promueve el **crecimiento verde**. Está liderado por la **Cámara de Comercio e Industria de Brest (Francia)** y cuenta con un presupuesto total de 2,9 millones de euros, cofinanciados por el **Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)** en el marco del programa de cooperación **Interreg Atlantic Area**.

Participan un total de **28 socios de Francia, Reino Unido, Holanda, Portugal, Irlanda y España**. A nivel nacional colaboran en BluePorts las **autoridades portuarias de Sevilla, Gijón y Las Palmas**, junto a las universidades de **Las Palmas de Gran Canaria, Oviedo y Sevilla**.

*Atlantic BluePorts is a **European project** that promotes **green growth**. The project is led by the **Chamber of Commerce and Industry of Brest (France)** and has a total budget of 2.9 million euros, co-funded by the **European Regional Development Fund (ERDF)** in the framework of the **Interreg Atlantic Area** cooperation programme.*

*A total of **28 partners from France, the United Kingdom, the Netherlands, Portugal, Ireland and Spain** take part in the project. In Spain, the **Seville, Gijón and Las Palmas port authorities** are collaborating in this programme, alongside the Universities of **Las Palmas de Gran Canaria, Oviedo and Seville**.*



# BluePorts

## GESTIÓN SOSTENIBLE de AGUAS de LASTRE

SUSTAINABLE BALLAST  
WATER MANAGEMENT



UNIVERSIDAD DE SEVILLA



@BluePorts  
discharge polluted water in port, not at sea

