



**ABP2020 Fase II**

# **SISTEMA AVANZADO DE PREDICCIÓN DE LA OPERATIVIDAD BUQUE-INFRAESTRUCTURA**

**Necesidades funcionales y soluciones requeridas**

Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras  
Abril 2017

# Introducción y objetivos del proyecto

El **objetivo principal** del proyecto es evaluar la interacción del medio físico con el buque y la infraestructura portuaria, y conocer así su influencia en **la fiabilidad, funcionalidad y operatividad** de la infraestructura portuaria en el PBA

## Situación actual

La normativa ROM establece los criterios de fiabilidad, funcionalidad y operatividad que deben cumplir las infraestructuras portuarias así como las directrices para el cálculo de la **probabilidad de fallo y parada operativa**. No obstante, este análisis está muy condicionado por la interacción del medio físico con el buque y la infraestructura portuaria.

En este contexto, el **Puerto de Algeciras** dispone de un **sistema de información océano-meteorológica de alta resolución** que proporciona datos históricos, en tiempo real y predictivos en las Áreas Operativas de Interés (AOIs), que permite abordar la interacción del medio físico con el buque y la infraestructura portuaria.

## Situación futura (deseada)

A partir de la ampliación de la red de medida y de la información detallada sobre medio físico en las AOI en la Bahía de Algeciras, la APBA requiere:

1. Sistema de apoyo a la gestión portuaria que proporcione predicciones sobre **funcionalidad y fiabilidad de la infraestructura** portuaria.
2. Sistema de apoyo a la explotación que proporcione la predicción de la **operatividad de los buques atracados y fondeados** a partir de la predicción del movimiento de los buques y su relación con la eficiencia de las operaciones.

# Alcance del proyecto

El **alcance del proyecto** engloba dos bloques de trabajo:

1. Predicción del **nivel de funcionalidad y fiabilidad de las infraestructuras e instalaciones portuarias** del Puerto Bahía de Algeciras.
2. Predicción de la **operatividad de los buques atracados y fondeados** en el Puerto Bahía de Algeciras, a partir de la predicción de los movimientos de los buques y su relación con la eficiencia de las operaciones.



# 1. Predicción del nivel de funcionalidad y fiabilidad de las infraestructuras e instalaciones del Puerto de Algeciras

El **objetivo** de este bloque es evaluar el grado de funcionalidad y fiabilidad de la infraestructura del PBA y predecir posibles situaciones de riesgo para definir estrategias de conservación, reparación y protección portuaria

## Situación actual

El Puerto de Algeciras dispone de un Atlas de Clima Marítimo con la caracterización del medio físico (oleaje y viento) en las AOs del Puerto que podría ser de utilidad para evaluar la probabilidad de fallo o parada operativa según indica la ROM.

## Alcance de la actuación

En este contexto, el alcance de esta actuación particular es evaluar el riesgo infraestructural (con métodos de nivel III según la Normativa ROM) y predecir posibles modos de fallo de las infraestructuras del Puerto Bahía de Algeciras.

## Usabilidad/aplicación

- Seguridad y Protección Portuaria
- Servicio, uso y explotación de infraestructuras

## Información y datos de partida

- Atlas de Clima Marítimo del Puerto Bahía de Algeciras, disponible en el Cuadro de Mando Ambiental (CMA)
- ROM 0.0, Procedimiento General y Bases de Cálculo

## Necesidades particulares a desarrollar

- **Metodología** para la evaluación del riesgo infraestructural mediante verificación con métodos de nivel III.
- **Herramienta predictiva** de posibles modos de fallo y situaciones de riesgo en las infraestructuras existentes en el PBA.

# 2. Predicción de la operatividad de los buques atracados y fondeados en el Puerto Bahía de Algeciras

El **objetivo** de este bloque es predecir los movimientos de buques en puerto y áreas de fondeo para cuantificar la afectación en la operativa (rendimiento) y predecir las ventanas operativas en cada una de las AOI del PBA.

## Situación actual

El Puerto de Algeciras dispone de información detallada sobre medio físico en las AOI del PBA que podría utilizarse con la finalidad de ver el grado de afectación a la operativa de buques.

## Alcance de la actuación

En este contexto, el alcance de esta actuación particular es predecir posibles paradas operativas y el rendimiento de las operaciones (C/D, bunkering, reparaciones a flote...) en las AOIs, en función de los movimientos máximos admisibles de los buques.

## Usabilidad/aplicación

- Planificación de operaciones en terminales, en zonas de fondeo (bunkering, reparaciones, avituallamiento, etc.) y operaciones de C/D granel líquido
- Apoyo a planificación de los servicios técnico-náuticos

## Información y datos de partida

- Modelos numéricos de alta resolución con información del medio físico
- Predicción del Riesgo Operativo en las AOIs del PBA (disponible en el CMA)

## Necesidades particulares a desarrollar

- **Metodología predictiva** de los movimientos del buque en puerto y su afectación a la operatividad del buque en el PBA.
- **Herramienta** donde se implemente el modelo predictivo y que sea útil para los usuarios directos.
- **Indicadores operativos** para integrarse en otros sistemas de gestión portuaria avanzados.



**ABP2020 Fase II**

# **SISTEMA AVANZADO DE PREDICCIÓN DE LA OPERATIVIDAD BUQUE-INFRAESTRUCTURA**

**Necesidades funcionales y soluciones requeridas**

Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras

Abril 2017