

### Introducción

Durante el año 2015, el Puerto Exterior de Punta Langosteira ha experimentado cambios sustanciales en su geometría. La construcción del nuevo contradique constituye la principal modificación. Ante esta perspectiva, la Autoridad Portuaria de A Coruña, a través del desarrollo del proyecto *SmartPort A Coruña*, persigue la creación de un conjunto de herramientas que hagan más competitivas y seguras las instalaciones.

Como parte de su participación en el citado proyecto, el Grupo de Ingeniería del Agua y del Medio Ambiente (GEAMA) dentro del consorcio liderado por las empresa Avante, Emetel y Altia, desarrolló dos sistemas de ayuda a la gestión portuaria: sistema de alerta para la estancia del buque en puerto segura y eficiente, y el sistema de alerta de acceso al dique principal por eventos de rebase.

### Metodología

Para el desarrollo del primer sistema, además de disponer de información climatológica completa, fue necesario monitorizar los movimientos de buques atracados en el Puerto Exterior mediante la utilización de tres sistemas: sistema de medida inercial (IMU), seguimiento por imagen y distanciómetros láser.

Como herramienta fundamental para el desarrollo del sistema de alerta de acceso al dique principal, se generó una base de datos de eventos de rebase a través del registro con cámaras de dichos eventos. Esto permitió relacionar en el tiempo los rebases producidos con los forzadores climatológicos que los generaron (altura de ola, periodo pico y dirección del oleaje, viento).

### Resultados y Conclusiones

La información recogida durante la campaña de monitorización de buques sirvió para desarrollar funciones de transferencia que permiten predecir la respuesta del buque durante su estancia en puerto en función del clima marítimo. En base a ellas se generó el sistema de alerta del buque en muelle.

Este sistema define cuales son las condiciones climáticas que impiden el acceso a la zona de servicio del dique. Para su definición se utilizó la envolvente de mínimos de la base de datos de eventos de rebase generada, entendiendo como tal aquellos estados de mar con características menos exigentes (Hs, Tp), en los que como mínimo se produce un rebase considerado de riesgo.

### Agradecimientos

Personal de la empresa Ágata Technology. Este trabajo ha sido cofinanciado por fondos I+D de la Unión Europea y la Autoridad Portuaria de A Coruña.

### Autores

E. Peña González (UDC)  
A. Figueroa Pérez (UDC)  
J. Sande González-Cela (UDC)

A. Alvarelos González)  
A. García Pérez (UDC)

