

**NUEVA GUIA DEL PIANC SOBRE ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO PARA  
PUERTOS MARITIMOS Y DE INTERIOR E INFRAESTRUCTURA MARITIMA  
(PIANC WG178)**

S. Lizondo<sup>1</sup>, I. Losada<sup>2</sup>, J. Brooke<sup>3</sup>, C. Haine<sup>4</sup>, B. Hodgkin<sup>5</sup>.

1. Arup, Department of Maritime Engineering, 50 Ringsend Road, Dublin 4, D04 T6X0 Ireland. [susana.lizondo@arup.com](mailto:susana.lizondo@arup.com)
2. Instituto de Hidráulica Ambiental, Universidad de Cantabria - Avda. Isabel Torres, 15, Parque Científico y Tecnológico de Cantabria, 39011, Santander, España. [inigo.losada@unican.es](mailto:inigo.losada@unican.es)
3. Jan Brooke Environmental Consultant Ltd, 17 Suttons Lane, Deeping Gate, Peterborough PE6 9AA, United Kingdom. [jan@janbrooke.co.uk](mailto:jan@janbrooke.co.uk)
4. W S P Parsons Brinckerhoff, Department of Maritime Engineering, 6 Devonshire Square, London, EC2M 4YE. United Kingdom. [Charles.Haine@wspgroup.com](mailto:Charles.Haine@wspgroup.com)
5. Royal HaskoningDHV, Department of Maritime Engineering, 2 Abbey Gardens, Great College Street, Westminster, London, SW1P 3NL, United Kingdom. [ben.hodgkin@rhdhv.com](mailto:ben.hodgkin@rhdhv.com)

## **INTRODUCCION**

La guía del PIANC (The World Association for Waterborne Transport Infrastructure) sobre adaptación al cambio climático para puertos marítimos y de interior e infraestructura marítima es un trabajo colaborativo de los miembros del grupo de trabajo 178 (WG178). El trabajo del WG178 cuenta con el apoyo, entre otros, de diversas instituciones financieras y asociaciones sectoriales internacionales. Dicho trabajo está recibiendo interés y visibilidad a nivel mundial, a través de reuniones, talleres, redes de trabajo, conferencias, etc.

Se espera que la guía sea publicada a mediados del año 2017.

## **ANTECEDENTES**

La adaptación al cambio climático parece estar subestimada en las listas de temas clave establecidos por las empresas portuarias en sus registros de riesgos, informes anuales y lista de prioridades de The European Sea Ports Organisation (ESPO). Sin embargo, se reconoce cada vez más que las consecuencias del cambio climático afectarán tanto a infraestructuras marítimas portuarias y de navegación interior existentes como de nueva creación. La adaptación con el objetivo de incrementar su resiliencia será, por tanto, necesaria. Los nuevos diseños requerirán tener en cuenta los efectos del cambio climático y algunas infraestructuras existentes necesitarán adaptación, por lo que aprecia una necesidad urgente de transferencia de información sobre medidas prácticas de adaptación. Las medidas necesarias para facilitar el funcionamiento de dichas estructuras precisarán probablemente medidas no estructurales, incluyendo modificaciones operacionales, regímenes de mantenimiento y otras operaciones en puertos y vías navegables. Las implicaciones sobre la infraestructura marítima, y con especial urgencia en el caso de las vías navegables interiores, para la adaptación a los cambios debidos tanto al incremento de las condiciones medias, como al aumento de la frecuencia de los eventos extremos, precisarán de un mayor conocimiento.

Esta guía del PIANC tiene como objetivo proporcionar un marco de orientación práctica para la toma de decisiones con el fin de ayudar a las organizaciones afectadas por los desafíos del cambio climático que afectan a las infraestructuras de navegación.

## **METODOLOGIA**

La citada guía establece una serie de pasos proyectados con el objeto de facilitar la comprensión y ayudar al usuario a abordar los desafíos asociados con la adaptación al cambio climático. A través de una combinación de recomendaciones prácticas, e indicación

de recursos e información adicional, se pretende guiar al usuario a través del proceso de adaptación al cambio climático:

- La Sección 1 ayuda al usuario de esta guía a identificar los desafíos clave del cambio climático, metas y objetivos que afectarán sus operaciones o infraestructuras críticas.
- En la Sección 2 se explica cómo se puede utilizar la ciencia del clima para desarrollar escenarios de cambio climático relevantes a nivel local y se analiza cómo se puede desarrollar el inventario de activos para mostrar la sensibilidad de un activo u operación particular a los cambios en los diferentes parámetros climáticos
- La sección 3 describe la gama de metodologías de evaluación de riesgos disponibles y las situaciones en las que pueden aplicarse de la manera más apropiada, tanto a las infraestructuras existentes como a las de nueva creación.
- La sección 4 ofrece una visión general de las opciones para fortalecer la resiliencia y adaptar la infraestructura y las operaciones de navegación al cambio climático. Con referencia a conjuntos de herramientas de opciones, se analizan, entre otros conceptos, cómo diversas opciones estructurales o no estructurales (operacionales, de comportamiento o institucionales) pueden proporcionar soluciones flexibles y adaptables
- La sección 5 explica cómo evaluar las opciones identificadas en la sección 4
- La Sección 6 proporciona algunas orientaciones y herramientas para la toma de decisiones sobre las opciones más adecuadas
- La Sección 7 explica cómo implementar las opciones de adaptación
- En la sección 8 se examina el papel de la monitorización en la información sobre el proceso de toma de decisiones para adaptación al cambio climático.

Las secciones anteriores están respaldadas por casos de estudio recopilados a partir de aplicaciones prácticas de estrategias de adaptación y medidas implementadas con éxito por organizaciones y autoridades internacionales en el campo de la infraestructura marítima.

## **CONCLUSION**

El acceso al conocimiento y al apoyo técnico, a las guías técnicas relevantes, a los conjuntos de herramientas de opciones, a la transferencia de tecnología y a las buenas prácticas son fundamentales para ayudar a identificar medidas adecuadas de adaptación y resiliencia para la prevención de las posibles repercusiones del cambio climático en la infraestructura de transporte marítimo. A través del proceso descrito en la guía, se pretende proporcionar a los responsables y operadores de infraestructuras marítimas un mejor conocimiento de los posibles efectos del cambio climático en la infraestructura portuaria o de navegación de la que son responsables, qué tipos de opciones están disponibles para mejorar su resiliencia o adaptación y cómo evaluarlas a partir de los objetivos, así como finalmente recomendaciones para su implementación.

En el estudio que conforma la guía se concluye que la flexibilidad en los diseños y en la gestión portuaria, entre otros aspectos relevantes, es clave para permitir la adaptación futura de las instalaciones portuarias. Por otra parte, a pesar de la carencia de información y datos existentes procedentes de la monitorización de las instalaciones, estos son un elemento esencial para priorizar la atención, canalizar la inversión y para la toma de decisiones.

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores desean reconocer y agradecer al resto de los miembros del grupo de trabajo WG178 del PIANC por su trabajo y contribución a la guía. Este artículo únicamente compila y resume el trabajo realizado con el objeto de dar a conocer y presentar la futura guía al público de las presentes jornadas.