

ESTUDIO DE SIMULACIÓN DE MANIOBRAS DE NAVEGACIÓN PARA LA OBRA DEL “MUELLE MULTIPROPÓSITO C Y DRAGADO DEL ÁREA DE MANIOBRAS EN EL PUERTO DE MONTEVIDEO”

Ing. Ismael Verdugo¹, Ing. José Ramón Iribarren², Ing. Alvaro Olazabal³ y Arq. Alfredo Goncalvez⁴

1Gerente de Proyectos, Siport 21, Spain, ismael.verdugo@siport21.com

2 Director General, Siport 21, Spain, jose.r.iritbarren@siport21.com

3 ANP, Departamento de Proyectos y Obras, aolazabal@anp.com.uy

4 ANP, Jefatura, agoncalvez@anp.com.uy

A petición del consorcio Soletanche Bachy - Saceem - Dredging International se ha elaborado un estudio de maniobra con el objetivo de analizar las condiciones de acceso de dos buques tipo (portacontenedores y bulkcarrier-polivalente) al Muelle Multipropósito “C” del Puerto de Montevideo, actualmente en construcción. Se ha analizado la configuración de proyecto desde el punto de vista de la operatividad y seguridad del acceso náutico en relación con las dimensiones del canal de navegación y área de giro, con objeto de verificar el diseño general de las nuevas obras. Con especial interés se analizaron los anchos libres de los Freus A y B.

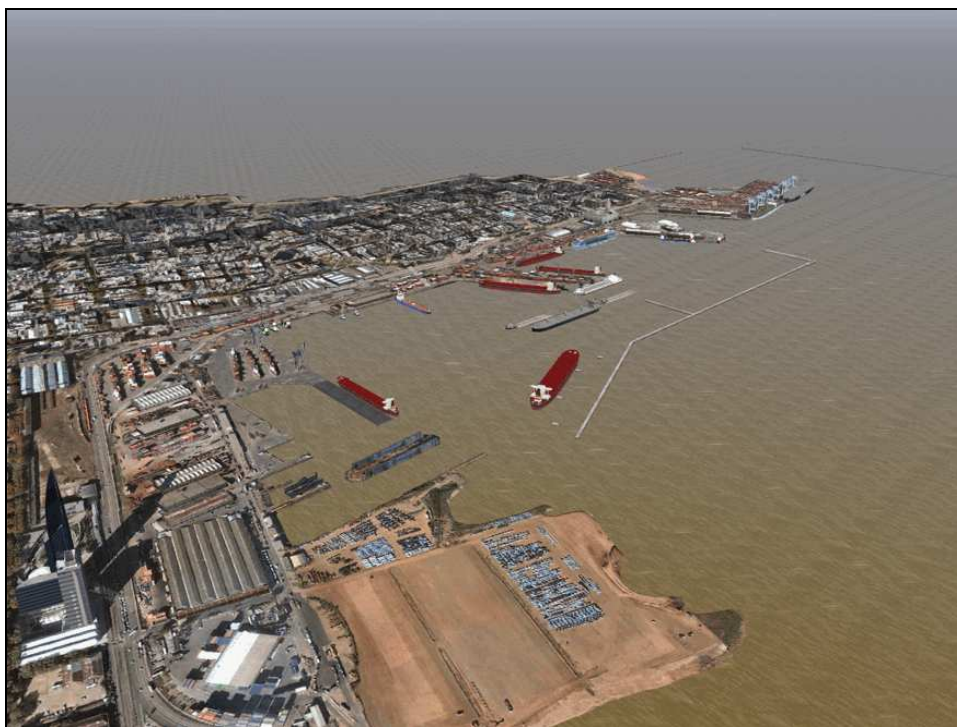


Figura 1. Modelo virtual del Puerto de Montevideo

En Abril de 2007, Siport21 elaboró para HYTSA el estudio “Análisis de Maniobras de Buques para el Anteproyecto Avanzado de un Muelle Multipropósito en el Puerto de Montevideo” desarrollado con el modelo numérico de autopiloto SHIPMA (Delft Hydraulics (Holanda)). En esta nueva fase, se ha utilizado el simulador de maniobras de buques en tiempo real desarrollado por MARIN-MSCN (Holanda), como herramienta más avanzada y adecuada en esta etapa del proyecto. Atendiendo a las recomendaciones del estudio de referencia, la aplicación de un modelo de

maniobra de mayor calidad complementado por instrumentación real y percepción visual supone un desarrollo de las maniobras mucho más próximo a la realidad. El uso de esta herramienta ha permitido valorar con precisión las dificultades de ejecución de las maniobras, estableciendo niveles de operatividad y optimizando las estrategias de maniobra. En este sentido, se han perseguido los siguientes objetivos:

- Determinación precisa de los límites operativos de acceso para estos buques.
- Determinación precisa de los espacios navegables (canal de acceso, bocana, freus, zonas de giro,...). Especialmente para valorar la necesidad y volumen de las demoliciones en los espigones A y B, así como los límites de dragado.
- Análisis detallado de las maniobras más complejas (reviro, ciaboga...).
- Evaluación más precisa de la actuación de remolcadores.
- Valoración detallada de interferencias entre buques en maniobra y atracados. Especialmente, en la zona del Muelle 11, Muelle Florida, futuro Muelle D y muelle proyectado en el Dique de Cintura.

El desarrollo del análisis se ha llevado a cabo apoyándose en la metodología descrita por PIANC (Asociación Internacional de Navegación) en el Informe "Approach Channels. A Guide for design" (1997) y especialmente en las Recomendaciones de Puertos del Estado (España) ROM 3.1-99 "Proyecto de la Configuración Marítima de los Puertos; Canales de Acceso y Áreas de Flotación".