



SIMULADOR DE MANIOBRAS DE EMBARCACIONES EN TIEMPO REAL

Este laboratorio permite ejecutar escenarios de arribo, atraque, desatraque y zarpado de buques tripulados en cuerpos de agua de puertos y vías navegables.

La Coordinación de Ingeniería Portuaria y Costera del Instituto Mexicano del Transporte, dispone de un Simulador de Maniobras de Embarcaciones en Tiempo Real a fin de brindar soluciones integrales y económicas para el diseño de cuerpos de agua en puertos y vías navegables.

Servicios de investigación aplicada

Proyectos ejecutivos

- Canales de acceso y de navegación en zonas portuarias y costeras.
- Áreas de agua en puertos.
- Dragados de construcción.

Estudios de maniobrabilidad de embarcaciones para evaluar la factibilidad de diseños portuarios

- Establecer los requerimientos de los espacios navegables (dársenas, canales de navegación) que garanticen la viabilidad y seguridad de la navegación durante la maniobra de los buques.
- Evaluación de los movimientos del buque.
- Establecer límites operativos, necesidad de remolcadores y seguridad tanto en maniobras normales como de emergencia.
- Evaluar diferentes alternativas constructivas para las infraestructuras marítimas necesarias y la accesibilidad de los buques, incluyendo condiciones de operación y necesidades de dragado.

Condiciones de operación de maniobras portuarias

- Diseño, revisión y optimización del sistema de amarre y posición, tanto de las bitas como de las defensas.
- Evaluación de los movimientos del buque atracado para el análisis de la eficiencia de la manipulación de la carga, considerando los factores meteorológicos y oceanográficos.

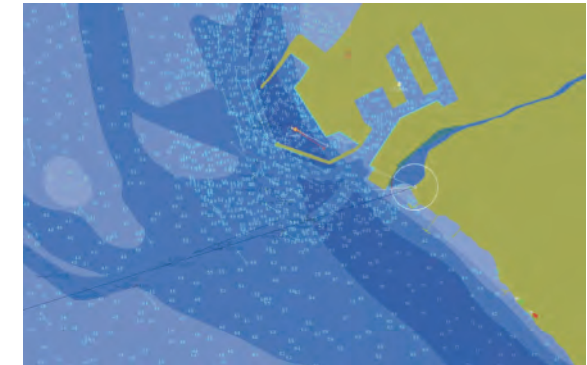
Servicios especializados

Capacitación y entrenamiento náutico

- Evaluación y capacitación del uso de los sistemas de navegación e instrumentación a bordo.
- Análisis y recomendaciones sobre el requerimiento, tipo de remolcadores y técnica para ejecutar maniobras seguras y eficientes.
- Maniobras de acceso a puerto, contemplando situaciones de emergencia.
- Maniobras con buques de proyecto.
- Análisis y recomendaciones de los sistemas de ayuda a la navegación como lo son las boyas, balizas, faros, etc.
- Determinación de tiempos de operación considerando el clima marítimo y tipos de embarcaciones.
- Desarrollo de modelos matemáticos de buques.
- Desarrollo de bases de datos visuales de puertos.

Equipamiento

- Un simulador que cumple con los requisitos DNV clase A para simuladores marítimos de misión completa. El puente tiene un campo de visión horizontal de 240° y 40° vertical.
- Se cuenta con una estación para el control de la simulación, una estación para el desarrollo de base de datos (modelo virtual del puerto); así como una estación para el desarrollo de modelos de buques y respuesta hidrodinámica.
- Base de datos de los puertos de Manzanillo y Cuyutlán, Lázaro Cárdenas, Tuxpan, Veracruz I y II, Coatzacoalcos, y Ciudad del Carmen.
- 40 modelos hidrodinámicos de diferentes tipos y dimensiones de buques.



Algunos de nuestros clientes:



Estudios en modelos numéricos de oleajes y corrientes, así como de maniobras de embarcaciones en la laguna de Cuyutlán, Colima.

Se revisó la maniobrabilidad de un buque tanque y el dragado para el proyecto de infraestructura regional de hidrocarburos de una nueva terminal marítima.



Revisión y dictamen técnico del “Estudio de maniobras para una nueva terminal de productos refinados en el Puerto de Tuxpan, México”.

Se revisó y dictaminó el estudio de maniobrabilidad en tiempo acelerado con buques para una nueva terminal de productos refinados en el puerto de Tuxpan.



Estudio de maniobrabilidad de embarcaciones en tiempo real en la terminal marítima Pajaritos, Puerto de Coatzacoalcos.

Se estudió la factibilidad de entrada y salida de buques alimentadores al muelle 9 y se emitieron recomendaciones para establecer los límites de operación, ayudas a la navegación y asistencia para el remolque. Además, se evaluaron operaciones Ship to Ship con buque FSRU, atracado de forma semipermanente.



Estudios en modelos numéricos y de la maniobrabilidad de embarcaciones en tiempo real en la ampliación del Puerto Isla del Carmen, Campeche.

Se estudiaron tres alternativas de canal de acceso y condiciones de operación para buques abastecedores a la Dársena 4.



Estudio de maniobrabilidad de embarcaciones en tiempo real del Nuevo Puerto de Veracruz, Veracruz.

En la etapa inicial, se valoró con pilotos del puerto la operación del Nuevo Puerto de Veracruz. Para la primera etapa de la ampliación, se estudiaron los parámetros de operación de las embarcaciones de proyecto en sus diferentes etapas de construcción y dragado de las áreas de navegación. Finalmente, para la terminal especializada de contenedores en la ampliación del puerto, se revisó el dimensionamiento de las áreas de navegación.



Estudio de maniobrabilidad de embarcaciones en tiempo real para el tránsito de buques tanque en el Puerto de Coatzacoalcos, Veracruz.

Se estudió la factibilidad de tránsito de buques tanque de almacenamiento y regasificación (FSRU) en el muelle 9 de la terminal marítima en la dársena de Pajaritos en el puerto.



Estudio de maniobrabilidad de embarcaciones en tiempo real para la Terminal Especializada de Granel Agrícola.

Se realizaron estudios de maniobrabilidad para las Terminales Especializadas de Contenedores I y II y la Terminal Especializada de Autos. A su vez, se analizó la factibilidad de operación de buques Super Post-PANAMAX Triple E, Cape Size Bulk Carrier y Car Carrier de 285m de eslora.

DIRECTORIO

Dirección General

(442) 216 97 77 ext. 2002
direccion.general@imt.mx

Administración y Finanzas

(442) 216 97 77 ext. 2000
administracion@imt.mx

Normativa para la Infraestructura del Transporte

(55) 52 65 36 00 ext. 4314
normas@imt.mx

Estudios Económicos y Sociales del Transporte

(442) 216 97 77 ext. 2019
economia@imt.mx

Transporte Integrado y Logística

(442) 216 97 77 ext. 2008
intelog@imt.mx

Ingeniería Vehicular

e Integridad Estructural
(442) 216 97 77 ext. 3102
ivie@imt.mx

Seguridad y Operación del Transporte

(442) 216 97 77 ext. 2015
seguridad.vial@imt.mx

Ingeniería Portuaria y Costera

(442) 216 97 77 ext. 3331
ipc@imt.mx

Infraestructura de Vías Terrestres

(442) 216 97 77 ext. 2017
infraestructura@imt.mx

Diseño y elaboración a cargo de la Lic. Ana Karen Bustamante Cano, con el apoyo de la Lic. Diana Laura Vega.



SIMULADOR DE MANIOBRAS DE EMBARCACIONES EN TIEMPO REAL