
INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Ley de Puertos de 1993, su Reglamento, así como el Artículo 27 del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, corresponde a la Dirección General de Puertos autorizar y, en su caso, construir obras marítimas y de dragado, así como fijar las especificaciones de construcción en los Puertos, Terminales, Marinas e Instalaciones Portuarias, proponer la expedición de Normas Oficiales Mexicanas en el ámbito de su competencia y verificar su cumplimiento. Tiene también como atribuciones, prestar los servicios portuarios que no hayan sido objeto de concesión o permiso, cuando así lo requiera el interés público; dar mantenimiento a la infraestructura común en los puertos que no hayan sido concesionados; construir obras marítimas y de dragado en lagunas, litorales, playas, esteros y bahías; autorizar la construcción de obras marítimas y dragado; verificar que la construcción de obras que integren puertos, así como de terminales, marinas e instalaciones portuarias, se lleven a cabo conforme a las condiciones y características técnicas aplicables y autorizar los programas maestros de desarrollo portuario y sus modificaciones sustanciales.

Asimismo, en el Artículo 13 del Reglamento de la Ley de Puertos, se establece que para el cumplimiento de las condiciones de construcción, operación y explotación de puertos, terminales y marinas, así como para asegurar la precisión de los datos

técnicos y la correcta ejecución de los proyectos y de las obras, y la adecuada instalación y operación de los equipos y sistemas objeto de concesión o permiso, se aprobarán y acreditarán unidades de verificación, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y del Reglamento de la Ley de Puertos; para lo cual es necesario establecer criterios en cuanto al dimensionamiento de los puertos e instalaciones portuarias; para que en su momento sean incluidos como Normas Mexicanas con las adecuaciones que se requieran.

Por lo anterior, y ante la necesidad de contar con una herramienta amplia y actual que integre los métodos y criterios disponibles para el dimensionamiento de las obras marítimas y portuarias, se decidió actualizar el Manual de Dimensionamiento Portuario realizado por Puertos Mexicanos en 1990.

El resultado de dicha actualización es este manual, que contiene aquellos procedimientos que son los mejor probados en la práctica de ingeniería portuaria hasta la fecha, habiéndose consultado diversas fuentes de información tanto nacionales como extranjeras, entre las que destacan publicaciones de la Organización de las Naciones Unidas, de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), de la Asociación Internacional Permanente de Congresos de Navegación (PIANC), de la Agencia Internacional de Cooperación Técnica de Japón y muchos otros libros, estudios y

revistas especializadas, de las que se da referencia al final del manual.

El manual debe tomarse como una guía o fuente de consulta e información para los interesados en la materia y no pretende de manera alguna, suplir el criterio y experiencia del proyectista o consultor, como tampoco imponer criterios sobre técnicas de proyecto, pudiendo emplearse otros diferentes a los aquí presentados, con la sola condicionante de sustentar dicho criterio.

El manual está organizado en nueve capítulos, un glosario de términos y un anexo bibliográfico.

En el **capítulo primero** se establece un marco de referencia, en el que se describe el ámbito del medio marino y terrestre donde se desarrollan la totalidad de las actividades portuarias y se complementa, con una relación de las bases regulatorias previstas en la normatividad mexicana sobre el tema; mismas que por otra parte, pueden consultarse con todo detalle en los textos de cada una de las Leyes y Reglamentos anotados, que son de fácil acceso vía red electrónica (Internet), o las publicaciones que para el efecto elaboran las dependencias involucradas en el tema.

El **segundo capítulo** contiene definiciones y clasificaciones de los puertos, así como la descripción y principales características de la infraestructura portuaria nacional. En el mismo se definen los elementos generales constitutivos de los puertos, que sirven para establecer posteriormente los

criterios de dimensionamiento respectivos.

Lo relativo a las condiciones físicas normales, vientos, oleajes, mareas, corrientes, en las diversas porciones del litoral nacional, se tratan en el **capítulo tercero**. En este caso se hace también referencia, a los casos extremos de fenómenos ciclónicos y sísmicos, en aquellas zonas de la costa mexicana donde tienen relevancia.

El **capítulo cuatro** comprende lo relativo a los modos de transporte, partiendo de la relevancia que tiene una coordinación adecuada en la operación de los puertos, para a continuación, analizar a los distintos tipos de embarcaciones, vehículos terrestres, autotransporte y ferrocarril, en cuanto a su clasificación, características, capacidades y dimensiones. El tema concluye planteando consideraciones sobre el transporte multimodal.

La parte medular del manual lo constituye el **quinto capítulo**, en donde se trata específicamente, todo lo relativo al proyecto portuario en el caso de los puertos comerciales, industriales y petroleros, agrupando los criterios de acuerdo con las distintas zonas de una terminal. Partiendo de las áreas de agua como canales de acceso y dársenas, se continua con el análisis de las áreas terrestres, abarcando los puestos de atraque, las instalaciones para la transferencia de carga a vehículos terrestres, servicios generales y en especial, los suministros de agua potable, el drenaje, los abastecimientos de energía eléctrica, combustible, lubricantes, etc., así como los renglones

de conservación y mantenimiento de embarcaciones, pilotaje, remolque, etc.

En el **capítulo seis**, se analizan los puertos pesqueros y turísticos, siguiendo un esquema similar al caso anterior, además de hacer algunas consideraciones relativas a los aspectos de comercialización de instalaciones y de los servicios relacionados con ambas actividades.

El **capítulo siete** describe y establece criterios vinculados con el señalamiento marítimo, servicios de ayuda a la navegación y el señalamiento terrestre, tomando en cuenta su importancia para la vialidad y la correcta operación del equipo portuario y el manejo de mercancías.

En el **octavo capítulo** se procede a analizar los problemas relativos al uso del suelo, la vialidad y los aspectos urbano – portuarios, con el objeto de destacar la importancia que tiene la adecuada correlación entre el Programa Maestro de Desarrollo Portuario, con el correspondiente Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población que lo sirve.

El **noveno** y último **capítulo**, presenta la normativa y recomendaciones más recientes sobre el impacto ambiental de

los puertos, planteando criterios de análisis y técnicas de aplicación, para evitar eliminar o mitigar los diversos problemas ecológicos que se plantean con la instauración del complejo portuario y su desarrollo a través del tiempo

Terminan los nueve capítulos con un glosario de términos, que constituye una guía apropiada para el lector, ya que presenta los términos más frecuentemente empleados en México, para describir y explicar los diferentes aspectos relacionados con la Planeación y el Dimensionamiento Portuario.

Por último, en la sección bibliográfica, se plantea una relación básica de las principales fuentes de consulta utilizadas para el desarrollo de los temas tratados.

Esta, como segunda edición del Manual, tiene como finalidad proporcionar una herramienta amplia y actualizada en español, para su uso tanto en la vida práctica como académica.

En su realización participaron técnicos de la Dirección de Obras Marítimas, de la Dirección General de Puertos con el apoyo de Consultores en Ingeniería Fluviomarítima, S. A. de C. V.