

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS
DE MANEJO DE MARINAS

Grupo de trabajo marinas de la Paz

Malcom Daniel Shroyer Schoen. [APIBCS](#); [Marina de La Paz](#)
Juan Francisco Rocha Franco. [SCT](#)/Capitanía de Puerto
Irma González López. [Municipio La Paz](#), XI Ayuntamiento
Eduardo Vergara. [Marina Santa Cruz](#); Consultor Independiente
Verónica Maldonado López. [SEDEMAR](#)
Ángel Jiménez Illescas. [CICIMAR/IPN](#)
Mario Gutiérrez Tostado. [SEDESOL](#)
Asdrúbal Gutiérrez Z. [APIBCS](#)
Yolanda Espinosa. [Marina La Paz](#)
Ma. Del Carmen Pérez Aguilar. [SEPUIE/BCS](#)
María Elena Martínez Delgado. [ISLA, A.C.](#)
Antonio Cantú Díaz Barriga. [ISLA, A.C.](#)
María Elena Mesta Fernández. [CEMDA](#); [UCPAST/SEMARNAT](#)
Pamela Rubinoff. [CRC/URI](#)
Don Robadue. [CRC/URI](#)
Marc Amaral. [CRC/URI](#)
Neil Ross. [CRC/URI](#)

También se contó con la colaboración de:

Carlos Fernando Aceves. [SEMARNAT](#)
Fernando Aguilar Gómez. [Marina Costa Baja](#)
Gustavo Alanis. [CEMDA](#)
Alfredo Bermúdez Almada. [SEMARNAT](#)
Juan Carlos Carrillo Fuentes. [CEMDA](#)
Carlos Ceseña Legaspy. [APIBCS](#)
Jessica Cifuentes. [PROFEPA](#)/ [SEMARNAT](#)
Luis Cuevas. [Marina Santa Cruz](#)
José Sergio Falcón. [APIBCS](#)
Rommel Fiol Manríquez. [SEDESOL](#)
Carlos Flores González. [SEMARNAT](#)
Héctor García Escobar. [CICIMAR/IPN](#)
C.G. DEM. Joaquín E. García-Silva Pérez. [SEDEMAR](#)
Víctor René Magallanes O. [CICIMAR/IPN](#)
Guillermo Matzui. [Municipio La Paz](#), XI Ayuntamiento
Jorge Méndez Sanchez. [SEPUIE](#)/ [BCS](#)
Samantha Nannum. [CEMDA](#)
Enrique Nava Sánchez. [CICIMAR/IPN](#)
Víctor Manuel Nolasco Morelos. [Secretaría de Desarrollo](#), [BCS](#)
Fernando Paz y Puente R. [SEMARNAT](#)
José Francisco Rojo Grijalva. [Marina Esperanto](#)
Erika Rodríguez. [Municipio La Paz](#), XI Ayuntamiento
Rosa Romero. [EMPRHOTUR](#)
Eduardo Rondero. [APIBCS](#)
Carlos Rosales Guzmán. [Colegio de Arquitectos](#), A.C.
Pragedis Ruíz Ramos. [SEDESOL](#)
Alejandra Serrano. [CEMDA](#)
Mary G. Shroyer. [Marina La Paz](#)
Leticia Talamantes. [Coordinación Estatal de Turismo](#), [BCS](#)
Pablo Uribe. [CEMDA](#)
Juan Wilson. [Marina Don José](#); [Marina El Palmar](#)
Víctor M. Zamudio Abascal. [SEDEMAR](#)

Manual de buenas prácticas
de manejo de marinas
Un modelo local de planeación
participativa de aplicación nacional

Antonio Cantú Díaz Barriga

Con la participación del
Grupo de trabajo de marinas
de La Paz

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Instituto Nacional de Ecología
Conservación del Territorio Insular Mexicano, A.C.

LA COORDINACIÓN DE ESTE PROYECTO ESTUVO A CARGO DE:
Antonio Cantú Díaz Barriga y
María Elena Martínez Delgado

Primera edición: diciembre de 2004

D.R. © Instituto Nacional de Ecología (INE-SEMARNAT)
Periférico sur 5000, Col. Insurgentes Cuicuilco,
C.P. 04530. México, D.F.
www.ine.gob.mx

COORDINACIÓN EDITORIAL: Raúl Marcó del Pont Lalli
DISEÑO DE LA PORTADA: Álvaro Figueroa
FOTO DE LA PORTADA: Viviana Toranzo
FOTOS DE LOS INTERIORES: Antonio Cantú Díaz Barriga

ISBN: 968-817-701-6

Impreso y hecho en México

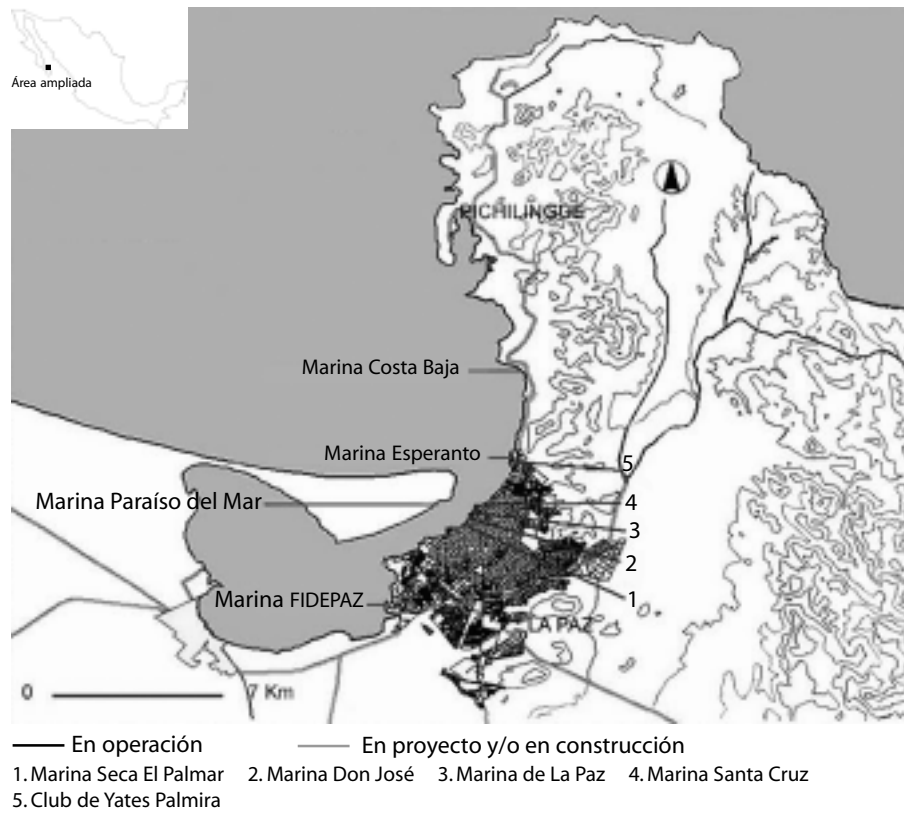
Índice



MAPA DE UBICACIÓN	6
INTRODUCCIÓN	7
ALCANCE Y OBJETIVOS DEL MANUAL	13
¿QUÉ SON LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO DE MARINAS?	14
PLANEACIÓN, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE MARINAS	20
LA OPERACIÓN DE MARINAS	33
GLOSARIO	76
BIBLIOGRAFÍA Y NORMATIVIDAD APLICABLE A LAS MARINAS	101
AGRADECIMIENTOS	104



Mapa de ubicación



Introducción



La elaboración de las Buenas prácticas de manejo de marinas (BPMM) responde a la necesidad de estandarizar los criterios para el desarrollo de los servicios y actividades que ofrecen las marinas, así como las que realizan los usuarios de las embarcaciones. Esto responde al interés que el sector ha manifestado por aplicar de manera voluntaria esta normatividad en su propio beneficio. Al mismo tiempo, el que este material haya sido elaborado por un grupo interdisciplinario, con la representación de todos los actores involucrados, incluyendo a las dependencias de los gobiernos federal, estatal y municipal, permitió incorporar la estructura y criterios para el desarrollo de la normatividad correspondiente, estableciendo así la pauta para su regulación voluntaria.

La bahía de La Paz en Baja California Sur es uno de los destinos del turismo náutico más importantes en la costa occidental de México, ya tradicional por el uso de embarcaciones turístico-recreativas que provienen en su mayoría del extranjero. La demanda de servicios ha creado la necesidad de ofrecer instalaciones adecuadas para el abrigo de las embarcaciones y la seguridad de sus tripulantes, así como la oportunidad de planear y diseñar cuidadosamente los nuevos proyectos que determinan la viabilidad y calidad del sitio como desarrollos sustentables.

La región ofrece al visitante las condiciones climáticas, geográficas y paisajísticas que propician el adecuado desarrollo de la actividad náutico-recreativa. Sus aguas, costas e islas tienen una calidad ambiental insuperable

con espectaculares paisajes que contrastan entre las aguas de suaves tonos azul verdes y los ocres rojizos de las agrestes islas rocosas que se funden en el mar. El prístino estado de conservación de las islas responde al hecho de tener un clima árido extremo con escasez de agua dulce, dificultando las oportunidades para los asentamientos humanos, razón por la que desde 1978 es un Área Natural Protegida (ANP), donde los servicios ambientales por turismo representan uno de los principales motores económicos de La Paz.

Solamente en los Estados Unidos hay 11,000 marinas y 17 millones de botes. En México existen actualmente alrededor de 40 marinas, de las cuales en La Paz operan seis: Marina de La Paz; Club de Yates Palmira; Marina Santa Cruz; Marina Don José; Marina El Palmar y La marina seca El Palmar, además cuenta con un amplio espacio de anclaje de botes frente a la ciudad, instalaciones que en su conjunto ofrecen abrigo aproximadamente a 364 embarcaciones en embarcadero de un rango de longitud entre 32 y 170 pies de eslora. Todas ellas son negocios privados con excepción del anclaje de botes, el cual se encuentra bajo el manejo de la Administración Portuaria Integral de Baja California Sur, S. A. de C.V. (APIBCS). Dos de las marinas son relativamente nuevas, tres han estado en operación por cerca de veinte años; la marina y marina seca El Palmar y La Marina Don José se encuentran en un sitio de la costa que ha tenido un uso continuo desde 1898 por cinco generaciones de la familia Abaroa. Todas las marinas han estado operando continuamente; sin embargo, en el año 2001, una perdió algunos muelles con el paso del huracán Julieta, y en agosto y septiembre de 2003, los huracanes Ignacio y Marty destruyeron gran parte de los muelles de las marinas La Paz y Don José, junto con decenas de embarcaciones. Estas marinas actualmente se hayan completamente reconstruidas, incorporando elementos de buenas prácticas desarrollados por el grupo de trabajo que elaboró el presente documento. Cinco marinas más se encuentran tanto en proyecto como en la etapa de construcción, con lo cual se espera triplicar los espacios para los botes. Esta situación coloca a La Paz como uno de los sitios náutico-recreativos más sobresalientes de la República Mexicana. La Marina FIDEPAZ adquiri-

da en diciembre de 2002 por FONATUR marca el inicio del apoyo federal para el proyecto de Escalas Náuticas SINGLAR, institución que, adicionalmente el 13 de febrero de 2004, adquiere el barco “Guaycura” como donación del Gobierno del Estado de Baja California Sur para establecer la primera de las cinco “Escalas Móviles” proyectadas, con el compromiso de que FONATUR rehabilite el malecón costero de Loreto.

Ante el desarrollo y proyecciones de crecimiento de las marinas turísticas en La Paz, la organización civil Conservación del Territorio Insular Mexicano, A.C., (ISLA), en colaboración con el Centro de Recursos Costeros de la Universidad de Rhode Island (CRC/URI) y el Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A.C., (CEMDA), han diseñado diversas actividades para que mediante el trabajo conjunto de todos los actores involucrados en el sector marinas compartan una visión común de manejo y se promueva el fortalecimiento en el sector como una actividad económica sustentable. Para tal fin se contó con el apoyo financiero de The David and Lucile Packard Foundation y World Wildlife Fund. A partir de junio de 2002 se conformó el Grupo Interdisciplinario de Trabajo de Marinas de La Paz (GTM) para diseñar y elaborar las Buenas Prácticas de Manejo de las Marinas de La Paz, elaborar criterios de selección de sitio de nuevas marinas y también poder incidir y participar en la construcción de las regulaciones aplicables al sector marinas turísticas tanto local como nacionalmente. El GTM ha realizado más de 20 reuniones de planeación, construcción y discusión de las ventajas y oportunidades de contar con un documento de aplicación voluntaria como éste.

En la ciudad de La Paz los días 27 y 28 de enero de 2003 se llevó a cabo el “*Taller de Análisis de Alternativas de Regulación de Instalaciones Portuarias Turísticas en la Bahía de la Paz*”, para definir cuáles eran las mejores opciones de emplear las BPMM en la regulación de dichas actividades. Se obtuvo como resultado un documento que enlista recomendaciones y necesidades de regulación bajo la perspectiva de las BPMM, texto que se ha utilizado como un insumo en la planeación y elaboración de instrumentos de regulación como la Norma Oficial Mexicana NOM-134-

SEMARNAT-2004. Asimismo, el reporte del taller, junto con la recopilación de diferentes documentos de BPMM de otros países y un resumen de actividades consideradas como BPMM realizado por el Sr. Eduardo Vergara, sirvieron de base para la elaboración del presente manual.

Las embarcaciones turísticas y de recreo están operadas, capitaneadas y administradas por sus propios dueños, o bien, si es manejada por una tripulación contratada, es únicamente a sus dueños y amigos a quienes transporta. Estas embarcaciones demandan los servicios básicos de una marina para el abrigo y seguridad de la embarcación y sus ocupantes, descanso, reparaciones y avituallamiento de combustible y alimentos. Con el presente manual se provee de una guía de acciones o BPMM Turísticas a seguir por cada uno de los usuarios y personal de las marinas. Acciones que deben dar como resultado beneficios operativos y financieros para la propia empresa, que permita velar por la integridad de sus clientes y que prevean, reduzcan, controlen y/o mitiguen aquellos impactos al medio ambiente, de tal forma que las BPMM aseguren que las marinas sean una actividad sustentable.

Los impactos humanos negativos para el medio en el que se encuentran asociadas las marinas y botes pueden ocurrir en cualquiera de sus etapas, desde la selección del sitio hasta su operación; por lo que las siguientes estrategias son fundamentales en una marina o astillero para prevenir o reducir el daño ambiental:

- Prevención de la contaminación: evitar usar un químico o una práctica sucia, minimizar la contaminación hacia el aire, tierra o agua. Frecuentemente la forma más adecuada y económica de controlar la contaminación es prevenirla. El sitio más limpio es el que menos se ensucia, no el que más se limpia.
- Reducción de las fuentes de contaminación: prevenir el transporte y movimiento, pero sobre todo el derrame de contaminantes. Esta prevención debe ser tanto de la tierra al agua como del agua hacia la tierra. Una vez que la contaminación se ha dado y alcanza el ambiente terrestre, éste

puede ser filtrado o tratado para reducir los impactos. Estas prácticas usualmente cuestan más y son menos eficientes que la prevención.

- Contaminación, recobrar y limpiar: controlar un derrame después de que ha sucedido y alcanzado el agua. El daño ambiental ha iniciado antes de que el control se comience. La limpieza del ambiente es la última opción, la menos efectiva y la más costosa.

Beneficios que las marinas reciben mediante la aplicación de las Buenas prácticas:

DESARROLLO TURÍSTICO

- Fortalecer las expectativas de crecimiento continuo de la actividad náutica recreativa en la Península de Baja California como una importante industria marítima moderna con gran potencial de desarrollo, ante la demanda de los usuarios del vecino estado de California, uno de los sitios con mayor cantidad de yates en el mundo.
- Ofrecer la calidad de servicios e instalaciones que se practican a nivel mundial.
- Servir como ejemplo de organización en la industria turística de La Paz y del país.
- Contar con clientes permanentes o semipermanentes.
- Proveer muelles de atraque para los botes y empresas de pesca deportiva.
- Proveer muelles de atraque para los botes de las empresas de turismo ecológico y naturalista: buceo, veleo, kayakeo y campamento en las islas.
- Proporcionar mayor seguridad a las embarcaciones y propiciar la atracción de nuevos clientes.

ACCESO PÚBLICO

- Proveer instalaciones adecuadas para el acceso tanto de las embarcaciones de los residentes de La Paz, como de turistas y visitantes a las áreas marítimas públicas.
- Proveer puertas de acceso a quienes quieran conocer y estudiar los sitios históricos y las características ecológicas de la bahía de La Paz.

MEDIO AMBIENTE SUSTENTABLE

- Ejecutar buenas prácticas medio ambientales bajo el control de gerentes capacitados que promueva y muestre el compromiso de las empresas por el cuidado del ambiente.
- Tener un mayor control de las embarcaciones.
- Difundir la información del manejo de los recursos naturales en áreas naturales protegidas.
- Tener mayor control de las acciones de los tripulantes y sus pasajeros.
- La concentración de las embarcaciones evita la dispersión de posibles impactos negativos.
- Sentar las bases y criterios de regulación voluntaria para su aplicación a nivel nacional.

APOYO A LA ECONOMÍA LOCAL

- Proveer y fomentar empleos calificados a trabajadores de La Paz.
- Incrementar los ingresos en la economía de La Paz por los servicios ambientales y de infraestructura marina que dejan los turistas náuticos.
- Ofrece un valor agregado a los negocios que tienen frente al mar.

Alcance y objetivos del manual



Estas Buenas prácticas de manejo de marinas turísticas de la Paz son de carácter voluntario.

Este manual intenta:

- ofrecer una serie de acciones para facilitar y hacer más eficiente el desempeño de las actividades cotidianas de las marinas desde la selección de sitio, planeación, diseño, construcción, hasta la operación, estandarizando así su calidad de servicio, desarrollo y aplicación.
- ser una guía práctica de actividades que mediante el respeto ambiental, promueva y asegure el crecimiento económico del sector.
- establecer un antecedente de emplear la planeación participativa local para desarrollar un instrumento de regulación voluntaria de aplicación nacional en vías de hacer al turismo náutico-recreativo una actividad sustentable.



¿Qué son las Buenas Prácticas de Manejo de Marinas?

Son muchos los países en el mundo que desarrollan buenas prácticas de manejo de marinas. Sin embargo, en México, a mediados del 2002, se inició el ejercicio de planeación participativa de La Paz para realizar las BPMM. Como parte del equipo de asesores, el señor Neil Ross, experto internacional en marinas ambientales, escribió:

Todas las marinas y astilleros están muy limpios, parecen bien administrados y concuerdan con la necesidad de protegerlas contra la contaminación. Ningún problema serio de contaminación fue observado, sin embargo, algunas adecuaciones sencillas podrían ser benéficas. En todos los casos las prácticas de manejo ambiental son evidentes y sobrepasan nuestras expectativas.

Esto muestra que desde el diagnóstico inicial se delineó el compromiso y la necesidad con que las marinas operan cotidianamente con prácticas adecuadas para su mejor desempeño y respetando su entorno para ofrecer el mejor servicio a sus clientes de atraque. Ahora, este manual permite consolidar en un documento, el conocimiento, la experiencia, el esfuerzo y la visión común del cómo deben de realizarse voluntariamente las actividades que día con día llevan a cabo las marinas en *cumplimiento* con la normatividad correspondiente en sus diferentes fases de desarrollo: selección de sitio para establecer una marina; diseño, cons-

trucción y operación, marcando así los estándares para el propio beneficio del sector.

En Europa se inician los esfuerzos de estandarización de las actividades de las marinas en el mundo, ahí se establece el símbolo de La Bandera Azul (*Blue Flag*), que es el programa que certifica la calidad ambiental y de servicios de playas y marinas. En los Estados Unidos de América la certificación de Marinas Limpias (*Clean Marinas*) es un programa nacional, el cual ha sido adoptado por algunos de los estados con sus características particulares. En México los esfuerzos se limitan al Programa Nacional de Certificación Voluntaria de Actividades, de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), en el se incluyó en el 2004 una marina de La Paz, pero todavía no se encuentran bien definidos los criterios de certificación para el sector. El presente documento es el primer esfuerzo de estandarizar voluntariamente las actividades que se desarrollan en las marinas y esta sirviendo de base para la construcción de la NOM-134-SEMARNAT-2004 de Marinas Turísticas y la Norma Mexicana de carácter voluntario NMX- de Marinas Turísticas-SEMARNAT-2004, y la PROFEPA es la institución encargada para la verificación de su cumplimiento.

La selección del sitio

Seleccionar adecuadamente el sitio de la marina es el paso más importante del proceso hasta su operación. De esto dependerá que la planeación de la marina, su diseño, la elaboración de estudios técnicos, las autorizaciones correspondientes, la construcción y su operación se desarrollen más eficiente y eficazmente y por lo tanto con un menor costo económico, esfuerzo humano e impacto del medio ambiente donde se ubicará la marina.

Los mayores impactos negativos de las marinas ocurren como resultado de una deficiente selección del sitio donde se establecen las marinas, incluyendo la disminución potencial del hábitat y su valor, daño a lugares históricos y cambio en los procesos naturales de la costa, tales como circulación del agua, movimiento de arena y migración de especies. Esto

puede ser reducido o mitigarse a través del estudio y conocimiento del sitio, caracterizándolo para su selección, planeación y diseño. Todos los sitios para establecer una marinas requieren las mismas características clave: 1. Acceso a aguas profundas; 2. Protección y abrigo de las marejadas de tormentas y oleaje provocado por el paso de embarcaciones; 3. Las cuencas de las marinas deben de tener la profundidad suficiente para el acceso de los botes que pueda recibir la marina y; 4. Infraestructura que proporcione los siguientes servicios: camino de acceso, rampa, electricidad, agua potable, abastecimiento de combustible, depósitos de desechos sólidos, sanitarios, comunicaciones etc.

Buenas prácticas

- Caracterizar el estado natural del sitio del proyecto. Identificar tipos de hábitat y la presencia estacional de organismos marinos y terrestres.
- Ubicar preferentemente un sitio que ya ha sido de uso industrial, agrícola, comercial o urbano en su pasado. Un sitio que ya esta impactado puede restaurarse y recuperar su integridad para un proyecto de marina que se construya y opere bajo la observancia de buenas prácticas. Mediante la elección de un sitio que ya ha sido usado se pueden buscar incentivos fiscales, simplificación de trámites, y/o fondos o financiamientos favorables.
- En su mayoría las marinas requieren de un dragado de construcción tanto en una dársena como en sus canales de acceso, mismo que deberá realizar de acuerdo a las regulaciones aplicables, el dragado estará sujeto a las necesidades propias del servicio que la marina desee prestar. El sitio de depósito de los materiales producto del dragado, deberá cumplir con la normatividad.
- Las marinas requieren de protección de oleaje, corrientes fuertes y otros factores climáticos, en el caso de no existir protección natural, se debe considerar en primer término el uso de rompeolas flotantes o pantallas disipadoras de oleaje, y en segundo término, si las condiciones físicas y/

o económicas lo hacen factible el uso de rompeolas fijos, antes de la edificación de rompeolas de piedra permanentes, los cuales, en la mayoría de las aplicaciones, modifican la acumulación natural de arenas como resultado del transporte litoral. En este caso un estudio de impacto ambiental se debe realizar para evaluar si la rectificación de acumulación de arena es un impacto negativo a futuro para la costa adyacente y proponer mitigaciones reales para el impacto. También, en estos casos se debe considerar la edificación de la dársena en terrenos adyacentes a la playa, impactando de esta manera mediante el corte de la playa para crear el canal de acceso únicamente.

- Preferentemente el sitio deberá ubicarse tomando en cuenta los patrones de corrientes y la relación de flujo-reflujo de mareas y transporte de sedimentos de tal forma que se minimice el azolve para reducir la necesidad de dragados de mantenimiento o que dicho dragado no sea permanente.
- Si los sitios seleccionados son esteros, en estuarios y lagunas costeras, se debe considerar las condiciones mínimas necesarias de hidrodinámica para reducir los impactos ambientales.
- Preferentemente el sitio deberá ubicarse donde existan corrientes que mantengan la calidad del agua, evitando el estancamiento una vez construida la infraestructura, en caso contrario se deberá diseñar un sistema para aumentar el recambio del agua.
- Elegir un sitio para la marina que tenga un recambio de agua mínimo del 10% de su volumen. Es ideal un sitio con declive progresivo desde los muelles hacia aguas profundas. Evitar áreas en las que el vaciado esté impedido tales como en puntos de frente de mareas y áreas en las que las diferencias en la salinidad o en la temperatura produzcan variaciones tan grandes en la densidad del agua que produzcan estratificación que bloquee el intercambio. Evitar canales, entradas irregulares o sumideros que sean más profundos que los canales adyacentes.
- El sitio debe encontrarse fuera del curso natural de arroyos. Los arroyos promueven el arrastre de sólidos los cuales resultarían en un im-

pacto negativo a la operación de la marina y su inversión, además del riesgo de avenidas extraordinarias como las registradas con los huracanes del 2003, que provocarían la desaparición de la marina. Asimismo, los arroyos acarrean los desechos sólidos y residuos peligrosos acumulados durante la temporada de estiaje y contaminan la zona costera. Adicionalmente el proyecto estaría ubicado en “zona de riesgo” siendo rechazado por las autoridades correspondientes por no garantizar la integridad de las personas y las instalaciones (Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de La Paz).

- Considerar que el proyecto deberá conectarse al sistema de drenaje público, y en caso de que éste no se encuentre en posibilidades de conectarse, se deberá construir e instalar una planta de tratamiento de aguas negras, norma NOM-002-SEMARNAT-1996; NOM-003-SEMARNAT-1997. A menos que el lineamiento de asentamientos humanos que puedan regir al sitio electo, haga referencia a otras prácticas.
- La marina evitará la afectación de ecosistemas frágiles o regulados, tales como manglares, humedales, dunas costeras, pastos marinos, sitios de anidación de tortugas, sitios de anidación y migración de aves, desove, reproducción o reclutamiento de peces, moluscos o crustáceos o de reproducción y/o refugio de mamíferos marinos y arrecifes rocosos y coralinos, además de las especies que se encuentren en la NOM-059-SEMARNAT-2001.

Si el sitio seleccionado se encuentra ocupado por manglar, se recomienda elegir otro sitio o en su caso ajustarse a las prácticas estipuladas bajo la norma de manglares NOM-022-SEMARNAT-2003. Si este sitio ha sido área de desove de la tortuga marina, de anidación o migración de aves acuáticas o marinas se debe elegir otro sitio ya que se encuentra protegida bajo la NOM-059-SEMARNAT-2001 o asegurarse de que las actividades de la marina y las embarcaciones no ahuyenten a las aves acuáticas y marinas de los sitios que históricamente han usado para anidación o migración. En el caso de que en el sitio propuesto existan colonias de corales duros o escleractinios, deberá ga-

rantizarse su viabilidad a futuro a través de acciones de rescate, traslado y fijación al sustrato, con un seguimiento posterior de cada colonia en la nueva ubicación. En el caso de encontrarse especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001, se debe establecer una estrategia de rescate y reubicación, según sus características, funciones ambientales y la especificidad de su hábitat, a excepción de los corales duros.

- Si el sitio seleccionado se localiza dentro de Áreas Naturales Protegidas de carácter federal deberá cumplir con las disposiciones legales específicas del ANP y su programa de manejo y no se podrá afectar colonias de corales duros por lo que se recomienda que se propongan infraestructuras de bajo impacto para atención temporal al visitante.
- Los sitios seleccionados deben de cumplir con la zonificación y las disposiciones establecidas en los programas de ordenamiento territorial.



Planeación, diseño y construcción de marinas

Este capítulo da seguimiento a las actividades para seleccionar el sitio donde se ubicará la marina. Primero se elabora el diseño basado en las condiciones físicas del lugar, su orientación geográfica, topografía, batimetría, dimensiones de la cuenca, oleaje, pendientes, corrientes, transporte litoral, meteorología, vientos reinantes y dominantes, incidencia de huracanes, clima, tipo de suelos, flora y fauna, etc., de tal forma que se cuente con los elementos para el diseño, la construcción y la operación de las instalaciones de las marinas. En la construcción de las marinas se realizan actividades de dragado, relleno, edificación y el movimiento de equipo pesado y maquinaria que puede tener un impacto ambiental negativo durante el proceso de la obra. Asimismo el mantenimiento de las marinas a largo plazo incluye el reemplazo de muelles, mantenimiento del dragado, reconstrucción de rompeolas y modernización de los muros perimetrales, rampas y distribución de las marinas. Actividades que pueden reducir los impactos negativos por una planeación eficiente y el uso de técnicas bien conocidas.

Buenas prácticas

CONSIDERACIONES GENERALES

La planeación es fundamental en cualquier proyecto para que se obtengan los resultados programados con una mayor eficiencia y eficacia, es

por ésto que se ha seleccionado un apartado para el diseño y la construcción de las instalaciones que permitan ubicar cada una de sus partes en el lugar más adecuado para cumplir con sus funciones. Asimismo en la etapa de la obra se requiere llevar a la práctica algunas actividades tanto de procedimiento como de edificación que permitan su mejor desempeño y a un menor costo.

DISEÑO

- El diseño del proyecto de una marina debe contemplar las condiciones mínimas de hidrodinámica de la masa de agua a fin de garantizar la calidad de la misma, sobre todo para sitios con poca dinámica en el patrón de corrientes y mareas.
- De preferencia elegir un diseño abierto que promueva el intercambio de agua entre el agua de la marina y el cuerpo de agua, las geometrías deben ser curvilíneas para evitar puntos de estancamientos y favorecer los giros impulsados por el viento.
- Preferentemente el diseño de la marina debe contemplar dos bocas en sitios opuestos para promover corrientes.
- Alinear el canal de entrada con canales naturales para incrementar el vaciado.
- Evitar que el canal de entrada quede perpendicular al canal natural ya que se pueden presentar problemas de formación de bajos.
- Las rutas de navegación de las embarcaciones deben ser progresivamente más amplias hacia el frente marino y más angostas hacia tierra para permitir que el agua fluya libremente y mantenga su velocidad dentro de la marina.
- Evitar lo más posible tener esquinas cuadradas en la marina o canales sin salida.
- Las gasolinerías deben apegarse a la normatividad aplicable
- Los límites de la marina entre la tierra y el mar deben de ser inclinados para absorber el oleaje de vientos y el provocado por las embarca-

ciones, evitar que se construyan las paredes verticales ya que se amplifica el oleaje por reflexión dentro de la marina.

- La marina deberá considerar las características del camino de acceso y áreas de almacenamiento y maniobras durante la etapa de construcción. Se fomentará el uso de estas áreas durante la etapa de operación, por ejemplo, en estacionamiento de vehículos.
- Construir en el sitio un área para disponer los contenedores que mantendrán los derivados del petróleo, pinturas y contaminantes al igual que los recipientes de basura marcados: “petróleo sólido”, “petróleo líquido” y “desechos sólidos”. Este sitio debe ser un firme de concreto de 10 cm de espesor con paredes de 40 cm de altura mínimo, de modo que ejerza como un recipiente en el cual se confinen posibles derrames. Al término de su uso (etapa de abandono) deberá ser limpiado con agua caliente y jabón biodegradable antes de su destrucción y acarreo como escombros. O bien, esta área disponerse en el sitio donde tendrá la ubicación permanente de dichos residuos.
- Durante la construcción y de acuerdo a las posibilidades, se deberá regar el sitio terrestre de tráfico de vehículos dos veces diarias para aplacar el polvo que las actividades de obra naturalmente originan y de preferencia aplicar cloruro de magnesio (guarda polvos).
- Durante el armado de los muelles, procurar hacer la mayoría de la construcción, armado y pintura de éstos fuera del agua, para que quede muy poco que hacer cuando estén estos flotando, asimismo evitar el uso de pinturas y acabados sobre el agua.
- Proveer baños portátiles a razón de dos por cada veinte personas trabajando en el sitio y a no más de 100 metros del área de trabajo. Mantener archivo e historial del desagüe, limpieza y tratamiento químico de éstos. Se sobrentiende que si existen baños con desagües conectados al drenaje municipal, los baños portátiles no serán necesarios.
- Los baños, duchas y lavabos para el uso de los clientes deben estar ubicados en un área de soporte en tierra de tal manera que sea fácil llegar a ellos y así reducir el uso de los mismos a bordo de las embar-

- caciones, reduciendo la acumulación de aguas negras en sus tanques. Éstos deberán estar conectados al sistema de drenaje, y éste a una planta de tratamiento o al sistema de drenaje público. Se recomienda que por cada 150 espacios se presenten baños a razón de dos (2) inodoros para hombres y dos (2) para mujeres, dos (2) mingitorios para hombres, un (1) lavabo para hombres y uno (1) para mujeres y dos (2) duchas para hombres y dos (2) para mujeres. Preferentemente los baños deberán de contar con sistemas automáticos de ahorro de agua.
- Preferentemente se deberá diseñar un sistema fijo de extracción por bombeo de aguas negras de las embarcaciones ubicándolo cerca de la estación de combustible para facilitar el acceso de ambas operaciones.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL SITIO

Para el diseño y la construcción de la marina resulta indispensable considerar las características geográficas, oceanográficas, climáticas, topográficas y batimétricas del sitio, así como la orientación de la marina. La calidad del agua dentro de las marinas dependerá de una buena planeación, que tome en cuenta las condiciones y características del sitio permitiendo el adecuado flujo-reflujo.

- En caso de que se requiera la construcción de estructuras de protección contra oleaje, corrientes o mareas, se llevarán a cabo las medidas necesarias en el diseño y construcción a fin de provocar los mínimos impactos en los procesos de erosión y sedimentación que modifiquen la línea de costa, promoviendo su estabilización y en su caso presentar las medidas de prevención y mitigación, para lo cual se recomienda:
 - Seleccionar métodos de control de erosión de costa no estructurales tales como cuidado de vegetación en playas o creación y restauración de esteros, que preserven el ambiente natural.
 - si es necesario, utilizar revestimientos, para estabilizar y asegurar la viabilidad a largo plazo del proyecto, preferentemente que éstos

no sean estructurales, como geotextiles, pantallas para dispersión del oleaje soportadas por pilotes, rompeolas flotantes.

- como ultima opción usar controles estructurales como rompeolas, escolleras y mamparas.

DRAGADO Y VERTIMIENTO

Reconociendo que las marinas en su mayoría requieren de un dragado de construcción tanto en la dársena como en sus canales de acceso, mismo que deberá realizar de acuerdo a las regulaciones aplicables, el dragado estará sujeto a las necesidades propias de servicio que la marina desee prestar. El sitio de tiro de los materiales producto del dragado, deberá cumplir con la normatividad aplicable. Para el vertimiento del producto del dragado en el mar se deberá solicitar la autorización de la SEDEMAR a través del “formato H”. El material del dragado de preferencia se depositará en tierra, dentro del mismo proyecto para nivelar las áreas bajas y protegerlas de inundaciones o depositar dicho material en sitios de tiro autorizados.

- Caracterizar el área a dragar identificando los tipos de hábitat y el uso estacional del sitio por fauna silvestre y especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001.
- El diseño, construcción y mantenimiento de las obras de dragado deben evitar dañar permanentemente a los recursos naturales que se encuentren protegidos por la normatividad federal, estatal o municipal.
- Minimizar el impacto del dragado y buscar medidas de mitigación y compensación.
- No dragar durante épocas de migración o desove de especies importantes de peces o moluscos que se encuentren en el sitio del proyecto. Evitar áreas en las que las aves acuáticas acostumbren anidar, llegar durante sus migraciones o concentrarse en colonias.

- Durante las operaciones de dragado, la draga y la maquinaria asociada a ésta deberá hacer uso de barreras contenedoras de vertimientos de hidrocarburos por fallas mecánicas y accidentes.
- Se debe establecer un plan de obras de dragado de construcción, así como las estimaciones para los dragados de mantenimiento que requiere el proyecto.
- Para evitar la dispersión de sedimentos y la afectación de los ecosistemas acuáticos, se deben realizar medidas y acciones tendientes a la prevención y mitigación de las posibles afectaciones derivadas por las actividades de dragado.
- En Áreas Naturales Protegidas se deberá utilizar una malla geosintética como medida para la prevención de dispersión de sedimentos.
- El material producto del dragado debe disponerse finalmente en los sitios autorizados, conforme a su naturaleza y a la normatividad aplicable, en caso de que no sean utilizados como material de relleno u otra forma de aprovechamiento.

ALMACENAJE Y ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLES

En el diseño de la marina deben considerarse las áreas de almacenaje y distribución de combustibles tanto para las etapas de construcción como para la operación ya que ambas presentan características distintas para su manejo y control. Ambas deberán tener un dique de contención que tenga capacidad de contener el volumen máximo del depósito, más la lluvia máxima medida en el sitio, más el 10% como factor de seguridad. Las áreas diseñadas para almacenar y abastecer combustible a las embarcaciones deben de contar con las normas de seguridad, ofrecer acceso sencillo para los usuarios y permitir un fácil limpiado en casos de derrames de combustible, para lo cual se deberán utilizar pantallas flotantes para confinar el derrame.

Los pequeños derrames de combustible son frecuentes en las estaciones de servicio por el exceso de llenado de los depósitos, por goteo, salpica-

dura sobre el muelle o el agua, sin embargo esto se puede prevenir y controlar si se cuenta con los equipos, instalaciones y señalamiento adecuados para su despacho y en caso de derrame disponer de los procedimientos y materiales para su control y mitigación, así como el uso de pantallas flotantes para controlar el derrame.

Comúnmente los yatistas prefieren que en las áreas de abastecimiento de combustible también estén disponibles las bombas de succión de drenaje de las embarcaciones, para que en una sola parada puedan realizar ambas actividades, por lo cual, las marinas deberán proveer este servicio.

- Para todas las actividades de almacenaje, abastecimiento de combustible y seguridad deberán seguirse los lineamientos establecidos por la normatividad aplicable.
- El área de almacenaje y abastecimiento de combustible deberá tener un responsable de su operación debidamente capacitado.
- El área deberá contar con los equipos de emergencia y planes de contingencia, autorizados por el Sistema Estatal de Protección Civil.
- El área de almacenaje y abastecimiento deberá contar con la señalización visible de la existencia de materiales inflamables y prohibirse fumar o encender fósforos o cualquier tipo de fuego o ignición.

CONTROL DE CONTAMINACIÓN Y EMERGENCIAS

Resulta fundamental que dentro del diseño de la marina se estructure un plan de control de la contaminación y emergencias para prever y controlar accidentes con las sustancias, combustibles y estructuras que se emplean en la maquinaria y equipo durante la construcción de las marinas. Asimismo el plan debe contemplar las áreas destinadas para el uso de diferentes tipos de equipo y maquinaria, la zona de almacenaje y abastecimiento de combustibles y la apropiada señalización en cada uno de los casos, así como el procedimiento de acción durante la contingencia. El plan de control de la contaminación y emergencias debe de entregarse

como anexo del contrato de prestación de servicios de los contratistas que realicen las actividades de construcción.

- El área de obra y en específico el área dispuesta para el manejo de combustibles y sustancias inflamables, deberá de cumplir con las medidas de seguridad y los equipos de emergencia requeridos por los planes específicos de contingencia autorizados por el Sistema Estatal de Protección Civil.
- Las pinturas o solventes deberán de manejarse de acuerdo a lo estipulado en el plan de reparaciones para evitar que caigan al agua.
- La marina deberá especificar las características, sistemas y procedimientos para evitar fugas y derrames.
- Los tanques de gasolina deberán tener tapones con presión controlada para minimizar la evaporación.
- Diseñar un plan de emergencias y contingencias ambientales específico para cada marina en la etapa de construcción.
- Cualquier producto derivado del petróleo que caiga al agua deberá recuperarse de acuerdo a los procedimientos estipulados en el plan de emergencias.
- En el diseño se deberán incluir las características de los sistemas y procedimientos de emergencia en caso de vertimientos y derrames de sustancias peligrosas, estos sistemas pueden ser por ejemplo, barreras flotantes de contención y materiales absorbentes.
- La marina deberá prever medidas para evitar la dispersión de contaminantes, ya sea por medios naturales (corrientes de marea, flujos naturales, etc.) o artificiales.
- Deberá existir un almacenamiento temporal con medidas de seguridad y prevención de fugas y derrames para materiales peligrosos, tales como solventes, pinturas, aceites, barnices, etc. Según refiere la Ley General de Residuos Tóxicos y la NOM-052-SEMARNAT-1993
- La marina deberá considerar los lineamientos vigentes en la legislación para el manejo, conducción y depósito de combustibles y así

evitar fugas y derrames y, en su caso, contar con el equipo y sistemas que deberán existir para su inmediata atención y solución.

- La rampa de botado debe cumplir con las especificaciones indicadas en el Manual de Construcción de Marinas de la EPA para minimizar derrames y afectaciones ambientales durante esas operaciones.

MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS

Las obras de construcción de las marinas y las actividades de mantenimiento de las instalaciones generan desechos sólidos que deben de disponerse en los recipientes asignados para ello, evitando que éstos tengan como destino final el agua de mar. Periódicamente se vaciarán dichos depósitos, transportando la basura orgánica al tiradero municipal. De preferencia y en caso de que existan los centros para reciclamiento de vidrio, metales y papel se separará la basura y se llevarán los subproductos a dichos centros.

- Durante la construcción se deberá de contar con los depósitos de basura necesarios para mantener el sitio en un estado saludable y tener un plan de monitoreo y vaciado de los recipientes.
- La marina deberá especificar y señalar los lineamientos para el manejo de desechos sólidos (tiempos, ubicación y características de contenedores, etc.).
- Las instalaciones deberán tener definida y señalizada una ubicación para los sistemas y equipo para el manejo de los desechos sólidos que minimicen el impacto.
- La marina deberá de contactar con el sistema de recolección municipal para la disposición final de los desechos sólidos y en caso de ser residuos peligrosos, contratar a las empresas que presten el servicio.
- En ningún caso, los residuos serán dispuestos en cuerpos de agua, en la proximidad de los ecosistemas acuáticos y en contacto con el suelo.

CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES

Las marinas son los sitios de acceso a tierra de los visitantes náuticos y por lo tanto deben de ofrecer los servicios que estos requieren, siendo indispensable el manejo adecuado de sus operaciones. Los navegantes visitan estos sitios por su belleza paisajística y su prístina condición natural, por lo que son personas muy sensibles a la conservación de los recursos naturales. El diseño de las marinas y sus instalaciones, deben de contemplar la protección de los recursos naturales de los impactos adversos que puedan tener por el establecimiento de infraestructura y el uso de embarcaciones dentro de las instalaciones.

- Diseñar un programa de construcción que prevea y evite conflictos con la vida silvestre tanto terrestre como acuática.
- Durante la construcción, evitar impactos a la vegetación acuática sumergida. Ubicar las instalaciones de manera que no sea necesario perturbar áreas de vegetación acuática sumergida una vez que la marina esté en operación.
- Conservar y restaurar los recursos naturales de aquellas áreas no utilizadas en el proyecto dentro de los límites del mismo.
- Promover la conservación de zonas con playa arenosa dentro de la marina para absorber la energía de las olas producidas por el viento o por el paso de las embarcaciones minimizando la modificación natural original.
- En caso de que se detecten hallazgos arqueológicos durante la construcción en el sitio del proyecto se deberá dar aviso al Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).

CAPACITACIÓN

El servicio de calidad que proporciona la marina a los usuarios responde a un diseño, planeación y organización de sus actividades. Sin embargo, la capacitación y actualización del personal, empleados, contratistas y

prestadores de servicios que laboran dentro de las instalaciones de las marinas requiere de un plan de capacitación para que desempeñen sus actividades eficaz y eficientemente en cada área.

- Capacitar a cada uno de los trabajadores que vayan a participar en las obras de construcción en lo siguiente:
 - manejo de los derivados del petróleo, pinturas, plásticos, papel, envases de cualquier clase depositarlos en los recipientes correspondientes.
 - evitar cazar, molestar, transportar, capturar o lastimar a la fauna o flora que existan en el sitio ya que esta regulado por las autoridades correspondientes.
 - usar los recipientes de basura únicamente para su disposición.
 - usar los recipientes marcados “petróleos sólidos”, para depositar trapos con aceites, estopas, trapos y pinceles con pinturas y solventes, filtros de aceite y filtros de combustible usados.
 - usar los recipientes marcados “petróleo líquido” para depositar el aceite usado.
 - evitar que algún combustible caiga al agua cuando se transfieran éstos a los tanques operativos de:
 - martinets pilotadores
 - dragas marinas
 - equipo pesado
 - automóviles
 - camiones
 - lanchas
 - equipos menores
 - lo más importante, cuando ocurra algún accidente, implementar en el momento acciones de limpieza y dar parte al responsable de obra o la autoridad correspondiente, en un esfuerzo de mitigar el impacto lo antes posible y asegurar la no recurrencia.
- Instruir al personal que realiza la construcción, antes de comenzar el trabajo, sobre no arrojar al agua residuos sólidos como: cables eléctri-

- cos, soldadura y demás material de desecho producto de cada actividad, sino depositarlos en botes para basura.
- La administración de la marina deberá asegurarse de la capacitación de los que intervienen en la construcción, respecto a las buenas prácticas mencionadas en este capítulo
 - Al contratar servicios para realizar actividades específicas se debe de asegurar que la empresa y el personal cuente con la capacitación y permisos requeridos para prestar los servicios y se hará responsable de dejar las instalaciones limpias una vez terminado el trabajo.
 - Capacitar en primeros auxilios y resucitación cardiopulmonar al personal de las marinas durante el periodo de construcción.
 - Observar lo contenido en el Programa de Manejo y la declaratoria de la ANP en su caso.
 - Capacitar al personal en prácticas contra incendios.
 - Capacitar al personal en planes de emergencia en casos de huracán.
 - Capacitar al personal en limpieza del sitio en caso de destrucción de muelles por huracán.

INFORMACIÓN Y EDUCACIÓN

Resulta indispensable durante la etapa de construcción de instalaciones de las marinas contar con la información y señalización adecuados para que las actividades se desarrollen en las mejores condiciones de seguridad, salud ambiental y humana, eficiencia e higiene.

- Todas las instalaciones deberán de especificar la señalización de acceso y evacuación, así como las salidas de emergencia de acuerdo a las disposiciones estipuladas por el Sistema Estatal de Protección Civil.
- Las marinas o los contratistas pondrán a disposición del personal que labore en la construcción la señalización necesaria en los lugares adecuados para que todas las actividades se realicen con las máximas condiciones de seguridad y limpieza.

- Los sanitarios, depósitos de basura y desechos sólidos, así como el área de abastecimiento de combustibles y almacenes contarán con la señalización adecuada en lugares visibles.
- Los sitios de abastecimiento de combustible, subestaciones eléctricas y sitios que requieran especial atención contarán con la señalización que indique la precaución que se debe de tener al trabajar en estas áreas de acuerdo a los lineamientos establecidos por el Sistema Estatal de Protección Civil.
- Los sitios donde se tengan dispuestos los materiales y equipos de emergencia y primeros auxilios deberán de estar accesibles e indicados adecuadamente para su fácil identificación y acceso.

La operación de marinas



En esta fase del proceso de una marina las Buenas prácticas de manejo son más evidentes que en los capítulos Selección de sitio y Diseño y construcción, por ofrecer el acceso al usuario náutico de tierra hacia el mar y viceversa y proveer de servicios al público en general, siendo los visitantes quienes observan y juzgan la organización y administración de la empresa y la calidad del servicio que se ofrece y de las instalaciones. Sin embargo no por esto dejan de tener menor importancia las fases precedentes.

En esta fase de operación en que las marinas pueden sufrir mayores impactos, no sólo por su magnitud sino también por la duración en que éstos pueden suceder.

Durante la operación de una marina los impactos provienen casi en su totalidad de las acciones de aquellos que laboran en la marina y de sus usuarios. Por lo tanto las siguientes “buenas prácticas” deben ser implementadas, inspeccionadas y respetadas.

En las operaciones se incluyen todas aquellas funciones que normalmente ocurren en una marina, tales como rutinas de mantenimiento de muelles, estructuras e instalaciones para el uso de botes como limpieza, abastecimiento de combustible, mantenimiento y reparaciones. Astilleros y marinas secas también proveen servicios especiales incluyendo sacado de las embarcaciones a tierra, botado al mar, pintura, mantenimiento de motores, reparación de velas y mástiles, carpintería, reparación de fibra de

vidrio y construcción de barcos y botes. Afortunadamente una vez construida la marina y operando las instalaciones la mayoría de los impactos son relativamente pequeños, fácilmente previsibles y controlables con una buena planeación y buenas prácticas de manejo. Para reducir impactos negativos los gerentes de las marinas y los dueños de las embarcaciones pueden usar diferentes prácticas que no sean costosas.

Las marinas deben establecer contratos con los clientes que visitan las marinas, con los arrendatarios que presten un servicio en el interior de las marinas y con los contratistas o prestadores de servicios eventuales que ejerzan sus actividades en el interior de las mismas. Los contratos especificarán los puntos a los que se comprometen al hacer uso de las instalaciones y de esta forma asegurar su manejo adecuado.

Buenas prácticas

REGLAMENTO INTERNO Y CONTRATO

- La gerencia de la marina deberá establecer un contrato de prestación de servicios con cada uno de los operadores de establecimientos dentro de las instalaciones de la marina, manifestando las restricciones pertinentes de acuerdo al giro del negocio.
- La gerencia de la marina deberá establecer un contrato de prestación de servicio de atraque con los clientes, estableciendo los lineamientos de usos por la empresa, comprometiéndose éstos a respetarlo y firmando de enterado.
- La marina debe de tener un Reglamento Interno, de tal forma que en él se manifiesten todas las actividades que sean de observancia para los clientes.
- Los prestadores de servicios a las embarcaciones deberán de acudir a la gerencia para conocer el reglamento interno de operación de la marina, comprometiéndose a respetarlo, firmando de enterado.
- La gerencia de la marina, debe saber que las Buenas Prácticas de ope-

ración, serán de su responsabilidad, aún cuando alguno de sus clientes de servicio de atraque o prestadores de servicios por accidente, descuido o alguna otra causa incurran en falta, asegurándose que se practiquen al 100%.

- La marina deberá asegurarse de que cada uno de los prestadores de servicios independientes que laboren dentro de las instalaciones de la marina conozca el reglamento interno.
- Los contratos de servicio de atraque que se establezcan con los usuarios de las embarcaciones deben de contener las tres siguientes cláusulas en español e inglés:
 - la no estricta adherencia a las regulaciones internas de la marina resultará en sanción igual al costo de limpieza en orden de mitigar impactos ambientales y la negación de todos los servicios de la marina.
 - para evitar la clausura física del inodoro a bordo de mi embarcación, me comprometo a usar los baños y duchas proporcionadas por la marina y asegurar que toda la tripulación e invitados a bordo, hagan lo mismo.
 - es terminantemente prohibido la transferencia de combustibles en cualquier lugar de la marina que no sea en la área designada y marcada en español e inglés como: “Área de abastecimiento de combustibles”, al igual que el uso de esta área sin haber instalado la barrera flotante alrededor de la embarcación que está siendo reabastecida. Únicamente se permitirá el trasiego de combustible, como excepción, a pangas o dinghies por una cantidad no mayor a 20 litros o 5 galones.
- La marina deberá contar con el servicio de recolección de acuerdo a lo establecido por el municipio o establecer contrato con una compañía que ejerza la remoción de basura una vez cada segundo día.
- La marina deberá establecer contrato con una compañía autorizada, con permiso de transporte, que realice la remoción del petróleo líquido y sólido, que tenga contractualmente la obligación de hacer la remoción.

- Las marinas que cuenten con depósitos de basura en los muelles, deberán establecer el horario de recolección.
- Cuando se efectúe la limpieza de los muelles se usarán únicamente jabones, detergentes y desengrasantes biodegradables.
- Al momento de establecer el contrato de servicio de atraque o con los arrendatarios y prestadores de servicios se les tendrá disponible para su consulta el plan de emergencias y un plano donde se indiquen los sitios en los que se encuentran ubicados los extintores, los basureros y depósitos de desechos sólidos y líquidos, así como la disposición de cada una de las áreas de servicio de la marina incluyendo si hay áreas expresamente destinadas para las mascotas.
- En el reglamento de la marina, se especificarán las reglas sobre los desechos de las mascotas, incluyendo los areneros de gatos a bordo de las embarcaciones.

ALMACENAJE Y ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLES

Las estaciones de servicio de combustible para las embarcaciones requieren presentar ciertas características de construcción, así como procedimientos específicos de despacho para evitar el goteo y posibles derrames hacia el mar. El goteo del combustible a la hora de abastecer el depósito de una embarcación puede no ser significativo y no representa un problema de salud o para el ambiente, sin embargo, la suma de cientos de embarcaciones que se encuentren en la misma situación es un riesgo potencial de contaminación. Los operadores de las marinas deben difundir que sus marinas cuentan con sistemas eficientes para tratar con accidentes y daños relacionados con la seguridad y la salud.

- Respetar los lineamientos de operación y procedimientos para el funcionamiento de muelles con funciones de gasolinería marina, según los procedimientos y disposiciones vigentes emitidos por PEMEX y/o las disposiciones establecidas por el Sistema Estatal de Protección Civil.

- Instalar señales de fácil lectura desde las embarcaciones en el área del muelle de abastecimiento que explique el procedimiento apropiado de cargar combustible, los sistemas de prevención de derrames y el procedimiento de reportar los derrames.
- Instalar pistolas de paro automático cuando el depósito se encuentre lleno para evitar derrames.
- Deben instalarse trampas en las bombas para reducir la posibilidad de derrames de combustibles.
- Las marinas deberán de contar con una barrera flotante, contenedora de líquidos y sólidos más livianos que el agua, de un largo igual al doble de la eslora de la embarcación más grande que pueda albergar. Para su uso en el área designada y visiblemente marcada en español e inglés, dentro de la marina como “Área de abastecimiento de combustibles”.
- Las marinas deberán de contar permanentemente con toallas absorbentes de derivados del petróleo en un lugar accesible y claramente indicado, dentro del área de abastecimiento de combustibles, para captar rápidamente pequeños derrames.
- Retirar los seguros que sostienen abiertas las pistolas de las mangueras de combustible.
- De ser posible, colocar por debajo de los puntos de conexión en los muelles, charolas de plástico o de algún material no ferroso cubiertas con material absorbente.
- Mantener la boca de las mangueras de combustible en posición vertical cuando no se estén utilizando.
- Verificar que la bomba o el sistema cuente con separadores de agua y/o combustible.
- Colocar instrucciones en el muelle de la gasolinería indicando al personal y a los clientes que todo el combustible derramado en el muelle o en el agua debe ser removido de inmediato con material absorbente de hidrocarburos. Si no es evidente el sitio en el que se encuentra el material absorbente, indicarlo.

- Sustituir el uso de detergentes por el uso de absorbentes para controlar derrames de aceite o combustibles.
- Asegurar que haya una rueda de material absorbente alrededor de la boca de llenado del tanque.
- Poner un contenedor en el respirador para coleccionar derrames.
- Indicar a las embarcaciones que inicien y terminen el llenado de combustible lentamente para evitar salpicaduras y sobrelLENADOS.
- Requerir a los clientes permanecer con su embarcación mientras cargan combustible.
- Disminuir la presión de suministro. Pedir a la empresa abastecedora de combustible que fije la tasa de suministro de combustible. La presión de suministro del tanque a surtir debe ser directamente proporcional al volumen de llenado.
- Proporcionar esponjas para absorber combustibles junto con la manguera de carga de combustible. Solicitar que las embarcaciones lo usen para recoger salpicaduras o escurrimientos de los respiraderos. Colocar las esponjas en recipientes ventilados y usarlas indefinidamente (para gasolinas) o hasta que se saturen (para diesel).
- Indicar al personal del muelle y a las embarcaciones que presten atención al sonido de las líneas de llenado para anticipar cuando los tanques están casi llenos.
- Aconsejar amablemente a los clientes a que eviten llenar el tanque “hasta el tope”, ya que el combustible se expande y el tanque puede tener derrames si se llena al límite.
- Las marinas efectuarán las maniobras de abastecimiento de combustible en una forma segura.
- Deberá de existir un sistema de abatimiento de fuego, en el área de abastecimiento de combustible y en los muelles a través de la marina, visiblemente señalado y con instrucciones para su uso en español e inglés. Debidamente inspeccionado por el Plan Estatal de Protección Civil.

LLENADO DE TANQUES DE COMBUSTIBLE PORTÁTILES

- Colocar el tanque en una tarima impermeable y tener listo material para recoger y absorber.
- No llenar un tanque portátil que esté en cubierta.
- No llenar nada que no sean tanques de combustible aprobados.
- No llenar los tanques de combustible más allá de su capacidad máxima de llenado. Recordar que el combustible se expande con el calor del verano.
- Asegurar que la tapa está bien colocada y cerrada antes de poner el tanque de nuevo a bordo.
- El traslado de tanque portátil a embarcación debe hacerse preferentemente con bomba eléctrica o con embudo y no podrá ser mayor de un bidón de 20 litros.

CAPACITACIÓN

- Asegurar que todo el personal que trabaja en el muelle de la gasolinería está entrenado en buenas prácticas para cargar combustible y respuesta a emergencias por derrames de hidrocarburos.
- Tener siempre a un empleado entrenado en el muelle para que supervise o ayude en el abastecimiento de combustibles.
- El personal del área de despacho de combustible deberá de contar con el entrenamiento para usar los equipos para abatir el fuego. Debidamente inspeccionado por el Plan Estatal de Protección Civil.

MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS

Las marinas deben de manejar adecuadamente los desechos sólidos para que no terminen en el mar y contaminen áreas que son frágiles para el desarrollo de los procesos naturales y afecten negativamente la imagen de la marina como una empresa limpia y respetuosa del medio ambiente.

Basura

- Deberán disponerse depósitos para basura suelta en lugares estratégicos y cada uno de éstos debe poseer tapa y bolsa de plástico de uso rudo y debe ser marcado en los idiomas español e inglés, “basura común únicamente”, “no pinturas, solventes, combustibles o derivados del petróleo”. Las bolsas de estos depósitos deberán ser colectadas periódicamente y depositadas en el área general específica para la basura.
- El área de basura general, debe ser de fácil acceso y estar debidamente señalada.
- No colocar los basureros en los muelles ya que la basura puede ser tirada al agua por descuido o ser acarreada al agua por el viento.
- Elegir contenedores que sean lo suficientemente grandes para recibir la basura que se estime generar.
- Poner tapas o algún otro artefacto que mantenga la basura dentro y evite que los animales o el agua de lluvia entren al contenedor.
- Usar una red de alberca para coleccionar la basura en las esquinas o en donde se le encuentre dentro de la marina.
- Iluminar el sitio alrededor del basurero de manera que sea fácil de encontrar y seguro.
- Planear la instalación o construcción de pantallas de viento alrededor de los basureros para hacer el área más atractiva y evitar la dispersión de la basura.
- No permitir que los basureros se rebosen.
- Mantener las áreas limpias y ordenadas.
- No permitir que el contenedor esté totalmente lleno para solicitar el servicio de recolección.

Filtros, estopas y trapos con aceites

- Las marinas deberán de tener un contenedor que no escurra, claramente marcado en los idiomas español e inglés: “petróleo sólido, grasas, filtros usados, trapos y estopas y mangueras usadas”.

- Manejar en una forma responsable los trapos que hayan estado en contacto con aceites, combustibles y materiales peligrosos.
- Disponer los trapos con aceite separados de los que estén contaminados con materiales peligrosos tales como los solventes.
- Solo el personal autorizado de la marina podrá manejar los contenedores de residuos peligrosos.

Baterías

- Reciclar baterías usadas:
 - nunca almacenar las baterías una sobre otra directamente, usar tarimas de madera.
 - nunca drenar las baterías ni quebrar su caja.
 - colocar las baterías rotas o que presenten escurrimientos en un contenedor resistente a prueba de fugas Ej. en una caja de plástico de 20 litros que debe mantenerse cerrada dentro del área de almacén de las baterías.
 - amarrar las baterías a sus tarimas de madera o envolver juntas las baterías y las tarimas en plástico para su transportación.
- Al cliente de servicio de atraque no se le permitirá desechar acumuladores o baterías

Mascotas

- Las mascotas dentro de las instalaciones de la marina deberán tener correas o en su caso dejarlas en las áreas destinadas para este fin. Las heces de las mascotas deberán de ser limpiadas del suelo dentro de las instalaciones de la marina y ser depositadas en los contenedores correspondientes.
- Fomentar que los dueños de gatos les mantengan un arenero en su embarcación.
- Los residuos de los areneros de los gatos deben de disponerse en los contenedores correspondientes.

Reciclables

- Si hay un programa de reciclaje disponible en la marina y/o en la ciudad, la marina ofrecerá contenedores para la recolección de cuando menos: plásticos, vidrio, aluminio, papel y cartón y deberán identificarse por medio de un color y/o estar debidamente señalados.
- Reciclar ánodos de zinc con otros metales residuales en contenedores marcados, si existe el servicio.

Desechos de pescado

- No se permitirá el manejo de desechos de pescado a menos de que la marina destine un área para este fin.
- Fomentar en su caso, el manejo adecuado de los desechos de pescado a través de una combinación de restricciones de limpieza de pescado, educación al público y disposición adecuada de los desechos.
- Indicar a los pescadores que cuando se limpie pescado en las embarcaciones deberán tirar los residuos fuera de costa en aguas profundas o llevarlos a tierra y colocar los residuos de los pescados en bolsas de plástico y depositarlos en el basurero correspondiente.

Señalización

- Diseñar y colocar letreros relacionados al manejo de desechos.
- Las marinas deberán de tener uno o más contenedores claramente marcados en español e inglés “basura general”.
- Colocar letreros que indiquen qué es lo que NO se puede tirar a ese basurero: aceite de motor, pinturas, solventes, barnices, plaguicidas, baterías con plomo, fluido de transmisión, bengalas de emergencia o empaques de poliestireno ya que se vuelan con el viento.
- Colocar letreros para dirigir a la gente hacia los basureros si éstos no están a la vista.

Manejo de desechos líquidos

Los desechos líquidos son aceites usados y restos de solventes, pinturas, materiales de limpieza que una vez que son usados requieren de disponerse en contenedores específicos que no permitan el escurrimiento, evitando de esta forma considerables daños por contaminación.

- Las marinas deberán de tener un contenedor hecho de acero, con compuerta de acceso en su parte superior y conexión con válvula para drenaje, capaz de contener por lo menos dos (2) metros cúbicos de desechos líquidos
- Disponer de los desechos líquidos peligrosos de acuerdo a los lineamientos oficiales.
- Recolectar y reciclar los residuos líquidos y solventes de acuerdo a la normatividad NOM-052-SEMARNAT-1993.
- Rodear los tanques de colecta con un área de contención secundaria, impermeable, con capacidad de contener el 110% del volumen de cada tanque.
- Tratar de proteger los tanques de la intemperie.
- Colocar embudos en los tanques para evitar derrames. Los embudos deberán ser lo suficientemente grandes como para vaciar los contenedores portátiles y los filtros de aceite.
- Colocar letreros que digan qué es lo que se puede o no se puede colocar en cada tanque.
- Limpiar los filtros con diesel para que la empresa autorizada los reciba.
- Considerar la posibilidad de ponerle candados a las tapas de los contenedores en los que se recibe el aceite para reciclaje. Informar a los clientes con quién pueden conseguir la llave o que dejen sus envases con aceite o con anticongelante a un lado de los contenedores en los que se juntan.

Manejo de aguas negras y drenaje

Las aguas negras y drenaje de las embarcaciones se pueden manejar más fácilmente si el diseño de muelles contempla las estaciones de bombeo para su extracción, de preferencia en los muelles de combustible, así como la ubicación de baños en sitios adecuados para el uso de los visitantes. Las aguas negras pueden ser un problema cuando se descargan en el agua superficial sin haber tenido un tratamiento previo, ya que al estar almacenadas en las embarcaciones se encuentran muy concentradas por utilizar poca agua para diluirse. Los esfuerzos por reducir las descargas al mar se fortalecen con la aplicación de las medidas de bombeo y el uso de baños cuando las embarcaciones estén ocupando las marinas, por lo que deberá promoverse el desarrollo de una campaña permanente de educación a los usuarios de los botes y de revisión de las embarcaciones para que tengan los aditamentos necesarios para descargar los tanques de aguas negras y realicen dicha práctica, siendo las marinas el sitio más adecuado para descargar las aguas negras.

- La marina deberá especificar los procedimientos y sistemas para el desalojo de aguas negras, tanto de las embarcaciones como de las propias instalaciones de la marina de acuerdo a las disposiciones de las normas que aplican en la materia. NOM-001; NOM-002.
- Considerar que en las instalaciones existan bombas para aguas negras de tipo peristáltico, ya sea fijas con descarga al sistema de drenaje o móviles que contienen las aguas negras en su tanque para poder después descargarlas al sistema de drenaje.
- La marina o los contratistas que realicen las obras de construcción, mantenimiento o reparación deberán de proporcionar los sanitarios portátiles que requieran los empleados en el área de trabajo.
- Dado el caso de que la marina se ubique en un sitio que carezca del servicio municipal de drenaje, se deberá establecer una planta de tratamiento de aguas negras.

- Las marinas que no cuenten con conexión a los servicios municipales de drenaje para el desalojo de las aguas negras, deberán de contar con una planta de tratamiento de las aguas residuales, se deberán especificar los parámetros mínimos y máximos de calidad del agua, según sea el caso y así evitar la contaminación de las aguas costeras.
- En caso de que la marina cuente con el servicio de bombeo de aguas residuales, las embarcaciones deberán conectarse a la estación de bombeo, la cual, a su vez estará conectada al sistema de drenaje. La estación de bombeo deberá de estar debidamente señaladas con el logotipo internacional.
- En caso de que la marina cuente con el servicio de bombeo de aguas residuales, las embarcaciones deberán bombear las sentinas que contengan cualquier sustancia que no sea producto del goteo del empaque del eje de propela y/o el producto del desalinizador a bordo u otra vía de agua hacia el mar.
- Instalar un sistema de vaciado, estación de bombeo y baños.
 - elegir un sitio para la estación de bombeo, la cual en la mayoría de los casos es en los muelles de las gasolineras.
 - si la disposición de las aguas residuales es conectándose a un tanque de almacenamiento, éste debe vaciarse periódicamente y enviar su contenido a un sistema de tratamiento de aguas negras. Los tanques de almacenamiento en tierra que estén sobre la superficie, deben ser seguros y contar con un área de contención secundaria incluyendo piso de concreto.
 - tener disponibles baños en la orilla.
 - tener disponibles baños limpios y funcionales las 24 horas del día.
 - instalar un sistema de seguridad en las puertas de los baños de manera que la gente se sienta segura cuando los use, particularmente en la noche.
 - usar únicamente limpiadores adecuados para el medio ambiente (tener especial cuidado con los limpiadores fuertes si la marina tiene fosa séptica)

- Estipular en el contrato de servicio de atraque que las embarcaciones utilizadas como casa flotante no podrán descargar agua residual.
- Ofrecer un sistema de bombeo portátil o requerir que las embarcaciones en las que vive la gente contraten un sistema de bombeo móvil.
- Fomentar el uso de las estaciones de bombeo por los residentes, así como por las embarcaciones en tránsito.
- Asegurar que las instalaciones de bombeo de aguas negras se operen y mantengan adecuadamente y sean manejadas por personal entrenado.
- Instalar señalamientos que indiquen las áreas de servicio de bombeo y los horarios.
- El servicio de bombeo será atendido por personal de las marinas.
 - entrenar al personal que ayudará a las embarcaciones de tal manera que la actividad sea lo más conveniente y agradable posible.
 - revisar regularmente si hay fugas o roturas en las tuberías del muelle de bombeo.
 - mantener el sistema de bombeo de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
 - tener cuidado de no entrar en contacto directo con las aguas negras. Recomendar a los operadores utilizar guantes impermeables.
 - abrir la conexión al sistema lentamente para permitir liberar cualquier presión.
 - asegurar que todas las llaves de succión entre la embarcación y el bombeo estén bien ajustadas.
 - asegurar que haya una cubeta y una esponja a la mano para limpiar cualquier derrame menor.
 - no descuidar la embarcación ni el sistema de bombeo durante su operación.
 - tener cuidado al desconectar la manguera de succión de la embarcación una vez terminada la operación.
 - no permitir que la manguera de succión cuelgue hacia el cuerpo de agua.
 - no limpiar la manguera de succión en el cuerpo de agua.

- sostener la manguera con la punta hacia arriba para evitar derrames.
- regresar la manguera de succión a su posición de almacenamiento. Poner la tapa en el sitio de succión del muelle y cerrarla bien. Colocar los adaptadores en una cubeta de agua con un desinfectante suave.
- Marcar la posición de almacenamiento de las mangueras de succión y de lavado de modo que se identifique claramente. Enrollar y colgar la manguera de agua de lavado junto a un letrero que indique que esa agua no se puede beber.

Mantenimiento y reparación de embarcaciones

Las actividades de reparación de las embarcaciones se deberán realizar en astilleros y sólo en caso de ser mantenimiento menor y reparaciones de emergencia se podrán realizar en el agua en las marinas o en marinas secas, ya que las reparaciones son actividades exclusivas para astilleros. Se considera mantenimiento toda actividad relacionada para que las condiciones del casco se encuentren en óptimas condiciones de operación. En las marinas se pueden realizar actividades de reparación a partir del material base del que esta construida la embarcación hacia fuera: primer, pintura y rasqueteado del casco, tomando en consideración las medidas apropiadas para ello. Asimismo es factible realizar todas las reparaciones en el interior de las embarcaciones. Toda otra actividad que incluya pintura general, lijado de fibra de vidrio, o madera del casco que impliquen el uso de pistolas de aire, rehiletes y sierras eléctricas o herramientas pesadas requiere hacerse en astillero.

Marinas

Rasqueteado

- La limpieza de fondo debe realizarse usando una herramienta blanda que no raspe y desprenda la pintura de fondo. Todo mecánico que

vaya a efectuar arreglos de motor, transmisión, carpintería y pintura o eléctricos, deberá recibir capacitación por parte de la marina.

- Las únicas partes que se pueden raspar o rasquetear en el agua serán aquellas no pintadas con pintura de fondo.

Lijado

- Restringir o prohibir lijados sobre el agua en la medida de lo que sea práctico. Cuando se tenga que hacer en el agua, utilizar una lijadora con aspirador y evitar que caigan polvos al agua. No usar taladros.
- Usar un trapo húmedo para limpiar pequeñas cantidades de polvo de lijado.
- Proveer de un tambor para coleccionar el polvo del lijado que se acumule en los aspiradores de las lijadoras así como para otros residuos de raspado.
- El producto de cualquier clase de lijado deberá depositarse en los contenedores de desechos sólidos para evitar contaminar el mar. De preferencia se deberá contar con lijadoras que aspiran los residuos.

Pintura

- En el piso de los muelles esta restringido mantener solventes, pinturas, combustibles y partes de la embarcación.
- En el agua, limitar la pintura a trabajos pequeños. Llevar la pintura a la embarcación en un contenedor firmemente cerrado y pequeño (de menos de un galón). Cualquier trabajo de pintura extenso deberá hacerse en tierra dentro el área de mantenimiento de embarcaciones y/o sobre una lona.
- Todas las actividades de pintura con aspersor deberán hacerse en tierra, bajo una carpa o en una instalación para pintar.
- Manejar los solventes adecuadamente de manera que no entren en un cuerpo de agua o contaminan el agua.

Lavado

- El lavado de embarcaciones se debe realizar únicamente usando jabón biodegradable.
- Minimizar el potencial de contaminación del agua procedente de operaciones de lavado a presión.
- En marina seca lavar a presión sobre una superficie impermeable, con berma, que permita que el agua residual se pueda colectar para quitarle los sedimentos.
- El agua de lavado descargarla preferentemente a un drenaje sanitario.
- Usar la menor cantidad posible de presión en el lavado para dejar la pintura intacta.
- No utilizar detergentes o usar sólo detergentes biodegradables cuando se lave a presión. Detergentes no biodegradables o cualquier otro agente de limpieza no debe ser descargado a cuerpos de agua o al suelo.
- Evitar que durante el lavado de las embarcaciones se use algún limpiador químico o solvente que pudiera caer al agua.

Reparación de motores y equipos conexos

- Reparar y mantener los motores, otros equipos y accesorios de tal manera que se evite que los aceites e hidrocarburos se incorporen al agua o al suelo.
- Almacenar motores y partes de motores en una superficie impermeable y cuando sea factible, protegerlos de la lluvia.

Cambio de aceites

- Fomentar la utilización del equipo de cambio de aceite a prueba de derrames.
- Usar un sistema de bombeo a prueba de derrames que extraiga los aceites del carter a través de mangueras. Usar el sistema en la tienda

para embarcaciones y rentarla a quienes hagan sus propios cambios de aceite.

- Colocar una bolsa de plástico sobre los filtros de aceite antes de retirarlos para captar cualquier escurrimiento.
- Escurrir los filtros usados perforándolos y escurriéndolos por 24 horas. Reciclar el aceite colectado. Si es práctico reciclar el metal o sino disponerlo de manera apropiada.
- No mezclar aceites usados con otras sustancias como solventes clorados, ni limpiadores de contactos eléctricos o de carburadores.

Mantenimiento de las embarcaciones en el agua

- Si los impactos de las actividades de limpieza o mantenimiento no pueden ser evitados o mitigados, retirar la embarcación del agua.
- Quitar el automático de la bomba de la sentina durante el cambio de aceite u otro mantenimiento al motor o equipo en que pudiera haber derrame.
- Asegurar que todo el material absorbente esté en su lugar alrededor del área de trabajo cuando se esté trabajando en el motor o en el sistema hidráulico.

Equipos de refrigeración y aire acondicionado

- Evitar que los gases de refrigeración (CFC) se liberen a la atmósfera durante el mantenimiento de las unidades de aire acondicionado.
- El mantenimiento debe hacerse solamente a través de técnicos autorizados
- Promover con los dueños de las embarcaciones, que las fugas de los sistemas de aire acondicionado se reparen en lugar de solamente reabastecerlos con más refrigerante.

Astilleros

- Hacer todas las reparaciones mayores tales como raspado, colocado de fibra de vidrio o pintado por esparcido en áreas designadas para ello.
- Localizar las áreas de reparación y mantenimiento tan lejos de la orilla como sea posible.
- Las áreas de mantenimiento de embarcaciones deberán tener un piso impermeable (Ej. asfalto o cemento) y si es práctico, un techo.
- Rodear el área de mantenimiento con una berma o con un muro de contención.
- Señalar con claridad las áreas de trabajo.
- Realizar los trabajos sobre lonas, telas impermeables o de plástico, en caso de que el área de mantenimiento no tenga un piso impermeable.
- Limpiar las áreas de trabajo al final de la jornada para evitar su acumulación y dispersión.

Raspado

- Evitar que la dispersión del material procedente del mantenimiento de embarcaciones llegue al agua, al aire o al suelo.
- Colectar todo el residuo de mantenimiento. Limpiar el área de trabajo después de completar cada trabajo o al final del día, lo que ocurra primero. Retirar el material de raspado, la pintura, la fibra de vidrio, la basura, etc.
- Cuando se raspen o se pulan los cascos sobre una superficie pavimentada, es preferible barrer o aspirar todas las partículas de pintura sueltas. No eliminarlas lavando con manguera.
- Cuando sea necesario, usar procesos abrasivos o de calentamiento para retirar la pintura. Evitar el uso de solventes para quitarlas.

Lijado

- Promover el uso de lijadoras con aspirado para facilitar y hacer más limpia la actividad.
- El lijado de los cascos, así como las diferentes partes de las embarcaciones deberá de realizarse en las áreas destinadas para este tipo de servicios en donde se deberá de contar con equipo de lijado y aspirado para evitar que los polvos se desplacen con el viento y se tenga que limpiar posterior a su uso. En caso de que no se cuente con el equipo de lijado y aspirado el sitio deberá de estar protegido en techo y paredes para que los vientos o el escurrimiento por agua de lluvia dispersen los polvos y terminen depositados en el mar.
- No permitir que el polvo del lijado caiga en la tierra o se lo lleve el viento.
- Hacer el lijado en la zona de mantenimiento de cascos o sobre una tela.
- Evitar cualquier tipo de lijado en días con mucho viento, a menos que esta actividad se desarrolle en una estructura de mantenimiento cerrada o cuando se utilice una lijadora con aspiradora.
- Usar lijadoras y raspadores con aspiradores de vacío.
- Exigir a los clientes de servicio de atraque o a los prestadores de servicios que usen lijadoras con aspiradores. En caso de no contar con él, la marina podría rentarles el equipo.
- Proveer de un tambor para coleccionar el polvo del lijado que se acumule en los aspiradores de las lijadoras así como para otros residuos de raspado.
- El producto de cualquier clase de lijado deberá depositarse en los contenedores de desechos sólidos para evitar contaminar el mar. De preferencia se deberá de contar con lijadoras que aspiran los residuos.

Pulido

- Evitar la dispersión de residuos del pulido.
- Prohibir pulido de chorro a presión en áreas que no permitan su contención.
- Efectuar el pulido con chorro a presión en un área de mantenimiento de embarcaciones que esté dentro de alguna instalación o dentro de una cubierta de plástico cerrada.
- Si se usan carpas cerradas evitar el pulido en días de viento. Ya que las carpas no son rígidas, no impiden que el viento pase por el área de pulimento y se acarreen materiales de pulido y residuos hacia el agua.

Pinturas

- Para cubrir las necesidades de los clientes, recomendar pinturas anticorrosivas que contengan cantidades mínimas de tóxicos.
- Evitar el uso de pinturas blandas desprendibles.
- Cuando sea práctico, utilizar pinturas de base agua y de altos sólidos.
- Cuando sea posible, usar protectores no tóxicos de secado rápido tales como teflón o silicón.
- Cuando sea posible mantener los recipientes de los solventes cerrados.
- Mezclar solamente la cantidad necesaria de pintura para el trabajo que se va a hacer.
- Mezclar la pintura, los solventes y los reductores, en un área designada para ello. Deberá hacerse al interior o a la sombra lejos de la orilla.
- Usar equipo de transferencia de alta eficiencia tales como pistolas de alto volumen y baja presión (HVLP).
- Ordenar los trabajos de pintura de manera que minimicen los cambios de capas de pintura. Ordenar los trabajos de claro a oscuro.
- Esprear grandes superficies a la vez.
- Reutilizar los solventes usados en el primer enjuague de la pistola de pintura.

- Cambiar los filtros del sistema de ventilación de la zona de pintura regularmente.

Manejo de solventes

- Manejar los solventes adecuadamente de manera que no contaminen la tierra.
- Almacenar los recipientes abiertos de los solventes en uso así como los solventes residuales, pinturas y trapos en sitios cubiertos y en contenedores apropiados.
- Usar tapas o taponos que ajusten bien para mantener los recipientes cerrados cuando no se estén usando.
- Almacenar los removedores y solventes en donde se usen con más frecuencia.
- Fomentar el manejo adecuado de los solventes, informándole a los trabajadores y operarios sobre su peligrosidad y los costos de comprarlos y reciclarlos.
- Usar solamente un tipo de solvente limpio.
- Usar solamente la cantidad mínima necesaria de solvente (removedor, thinner, etc) que se necesite para un trabajo dado.
- Para trabajos menores, poner el solvente requerido en un contenedor pequeño de manera que no se contaminen grandes cantidades del mismo.
- Usar solventes a base de soya y otros productos similares que tengan baja o nula volatilidad.
- Permitir que se sedimenten los sólidos de los removedores o solventes utilizados, de manera que se puedan reutilizar.
- No mezclar ni añadir ningún tipo de solventes a los desengrasantes.
- Contratar a un manejador autorizado de residuos para la disposición final de los solventes usados.
- Nunca arrojar ningún solvente en drenajes, coladeras de piso o al suelo.
- Las pinturas o solventes deberán de manejarse de acuerdo a lo estipulado en el plan de reparaciones para evitar que caigan al agua.

- Minimizar el uso de productos peligrosos tales como pinturas, solventes, etc., y guardar los que se usen de manera segura para reducir riesgos.
- Para reducir el tiempo de almacenamiento establecer una práctica de “lo primero que entra es lo primero que sale”.
- Almacenar los solventes y otros materiales peligrosos en contenedores apropiados.
- Asegurar que todos los contenedores de residuos peligrosos tengan tapas y se mantengan cerrados.
- Evitar al máximo el uso de productos corrosivos, reactivos, tóxicos o inflamables que pueden generar residuos peligrosos.
- Estimar las cantidades de almacenaje de materiales peligrosos de acuerdo a las necesidades de uso.
- Etiquetar todo el material que está en los contenedores en almacén. Para los residuos peligrosos, indicar en cada contenedor: la fecha en la que se empezaron a juntar y la fecha en que se terminó.
- Inspeccionar en forma rutinaria la zona de almacén para verificar que no haya escurrimientos.
- Revisar rutinariamente la fecha de los materiales para evitar que caduquen en almacén.

Manejo de fibra de vidrio

- El manejo de fibra de vidrio sólo está permitido en interiores.
- Los trabajos con fibra de vidrio deberán realizarse en sitios adecuados y por personal capacitado para minimizar el desperdicio y la contaminación del agua.
- El estireno es el principal componente de resinas de gel y poliéster y es un material químico flamable por lo que debe manejarse como residuo peligroso.
- Los solventes clorados que quedan en los trapos usados para aplicarlos deben manejarse como residuos peligrosos.

- Minimizar los residuos trabajando con pequeños volúmenes de resina a la vez.
- Evitar desechar el endurecedor o catalizador de resinas en la basura ya que puede incendiarse espontáneamente cuando se mezcla con aserrín u otros materiales.

Reparación y almacenamiento de motores y equipos conexos

- Reparar y mantener los motores, otros equipos y accesorios de tal manera que se evite que los aceites e hidrocarburos se incorporen al agua o al suelo.
- Almacenar motores y partes de motores en una superficie impermeable y cuando sea factible, protegerlos de la lluvia.
- Usar charolas de escurrimiento cuando se esté manejando cualquier tipo de líquido. Usar charolas separadas para cada líquido; evitar mezclas. Reciclar los líquidos colectados en la medida de lo posible.
- Limpiar en forma regular las áreas de reparación de motores utilizando métodos en seco, ej: esponjas absorbentes.
- Prohibir la práctica de lavar el piso del taller con manguera. Sellar permanentemente con concreto todas las coladeras del taller si no se conectan a un tanque de retención o de tratamiento.
- Ofrecer un separador de aceite y/o agua. Una unidad portátil o fija que extraiga el agua y la descargue limpia atrapando los hidrocarburos en un filtro.

Lavado de partes

- Minimizar los impactos por lavado de partes.
- Evitar la limpieza innecesaria de partes.
- Usar métodos secos de pre-limpieza, tales como cepillado
- Si se usan solventes para limpieza de partes de motores, hacerlo en un contenedor o en un lavador de partes, preferiblemente con tapa para

evitar la evaporación de compuestos orgánicos volátiles (COV). Una vez que todo el solvente se haya usado, reciclarlo si es posible.

Fugas y derrames de maquinaria

- Usar grasa insoluble en agua en grúas, remolques, tractores, winches u otro equipo que se use en el agua.
- Usar grasas de base vegetal cuando sea posible.
- Evitar dejar la grúa o el remolcador hidráulico a la orilla del agua para minimizar que haya goteo de aceite hidráulico o de grasa en el agua.
- Colocar bermas de contención alrededor de piezas fijas de maquinaria que usen aceites y combustibles, con una capacidad de contención 1.1 veces la capacidad del tanque de combustible. La maquinaria debe colocarse en una plancha impermeable. Diseñar el área de contención con espigones de manera que se colecte todo el material.
- Disponer de todo el material colectado en forma adecuada y en los contenedores correspondientes.
- Colocar charolas de escurrimiento a prueba de fugas bajo la maquinaria. Vaciar las charolas con regularidad disponiendo adecuadamente del material (los aceites y anticongelantes no contaminados se pueden reciclar). Colocar esponjas absorbentes bajo la maquinaria.
- Asegurar que se le dé servicio regularmente a todos los vehículos de la compañía y que todas las fugas sean inmediatamente reparadas: camiones, tractores, grúas y trailer.

Acceso, movimiento y almacenaje de embarcaciones

Es necesario contar con un sistema de botado y sacado de embarcaciones en la marina de acuerdo a su tipo y contar con un trailer para el desplazamiento en caso de que la marina seca no se encuentre directamente contigua a las instalaciones de la marina. El uso de estos sistemas facilita las maniobras y en caso de sacar las embarcaciones por fenóme-

nos atmosféricos y desplazarlos a tierra asegura su integridad y la de sus tripulantes.

- Las marinas promoverán el uso de grúas viajeras (Traveler lift) para el movimiento de embarcaciones medianas y grandes fuera del agua y montacargas.
- Según sean las características de las embarcaciones y de la marina, éstas promoverán el uso de montacargas para el botado o sacado de embarcaciones menores.
- De contar con las instalaciones, se promoverá que las marinas secas de almacenaje de embarcaciones sea en terrenos no necesariamente con frente de mar, ya que éstos se pueden emplear para fines turísticos y comerciales, recomendando desplazar las embarcaciones fácilmente con el uso del trailer, traveler lift o montacargas.

Almacenaje de las embarcaciones

- Preparar adecuadamente el almacenaje a largo plazo.
- Inspeccionar y limpiar las sentinas antes de almacenar por largo tiempo una embarcación (usar esponjas para absorción de aceites si es adecuado). Asegurarse de que los motores fuera de borda y las unidades de popa no tengan escurrimientos.
- Añadir bactericidas en temporadas largas de almacenamiento para evitar su desarrollo y degradación.
- Llenar los tanques de combustible fijos al 85-90 %. No llenar más del 90 % de su capacidad.
- Asegurar que las válvulas y líneas de succión de combustible estén cerradas cuando sea adecuado.
- Asegurarse que los tapones de gasolina cierren perfectamente.
- Promover el uso de cubiertas de lona.

Emergencias

En el caso de que ocurra una contingencia ambiental se deberán de seguir las indicaciones tratadas como emergencias.

Los derrames de combustibles y cualquier vertimiento de solventes, pinturas o aguas negras requieren de contar con un plan de emergencias y contingencias ambientales para ser prevenido y controlado.

Los clientes, contratistas y arrendatarios dentro de las instalaciones de las marinas deben conocer las reglas que aplican para prevenir y controlar las emergencias y una vez que ocurran saber como responder, así cómo reportar prontamente a la gerencia.

- Cada marina preparará un Plan de Respuesta a Emergencias y Contingencias Ambientales de acuerdo al Plan Estatal de Protección Civil.
 - Actualizar el plan cada año para incluir cualquier tecnología o equipos nuevos y para confirmar los números telefónicos.
 - Identificar los riesgos. Planear para los riesgos que se consideren posibles: derrame de combustibles, tanques de retención o de agua que se hayan llenado con gasolina, derrames en almacenes (aceites usados, anticongelantes, solventes, etc.), incendio, huracanes, afectaciones a la salud, etc.
 - Un plan de respuesta a emergencias bien preparado incluye:
 - primera respuesta a la emergencia por personal que esté en el lugar.
 - reporte de necesidades
 - detalle de la respuesta adecuada (lo que no se debe hacer y lo que se debe hacer)
 - personal responsable y línea de autoridad
 - riesgos potenciales en el lugar. Incluir una descripción del tipo, cantidad y ubicación del material almacenado en el lugar por ej: petróleo y materiales peligrosos.

- un plano del lugar.
- lista descriptiva de todo el equipo disponible en el lugar para respuesta a emergencias.
- proveedor de respaldo que incluya la organización de control de derrames y una compañía de salvamento.
- otros teléfonos de emergencia incluyendo el de los bomberos, ambulancias, policía, guardacostas, del coordinador de la respuesta a emergencias y del administrador de la marina. Una lista de todos estos números debe estar colocada junto a todos los teléfonos de la marina con instrucciones de cómo llegar a la marina desde el camino importante más cercano.
- Escribir los procedimientos a seguir, describiendo las acciones específicas que son necesarias para cada circunstancia. Los planes deben ser claros, concisos y fáciles de usar ante una emergencia, ej. ponerlos en letras grandes.
- Conservar copias de todos los planes de respuesta a emergencias en sitios accesibles. Por ej., una copia en la oficina principal y copias adicionales en el muelle de la gasolinería y en el departamento de servicios.
- Conservar una segunda copia del plan de respuesta a derrames de hidrocarburos con el equipo de respuesta correspondiente.
- Entrenar a los empleados.
- Revisar los planes y procedimientos de respuesta con el personal al inicio de cada temporada de arribo de embarcaciones.
- Efectuar simulacros de emergencia al menos dos veces al año.
- Cualquier producto derivado del petróleo que caiga al agua deberá recuperarse de acuerdo a los procedimientos estipulados en el plan de emergencias.
- Usar toallas absorbentes sobre la mancha de petróleo flotando sobre el agua.
- Mediante el uso de una pequeña embarcación de la marina, equipada con recipientes vacíos, levantar las toallas absorbentes y es-

trujarlas dentro de los recipientes, éstas son re-usables hasta 10 estrujadas. El uso de guantes de goma para el manejo de las toallas contaminadas es obligatorio.

- La gerencia debe documentar el suceso, causas y capacidad de respuesta, al igual que reportarlo a las autoridades correspondientes SEDEMAR, PROFEPA.
- Mantener las bitácoras de todas las actividades de entrenamiento referentes a la respuesta a emergencias, debidamente autorizadas. Deben contener información sobre las siguientes actividades:
 - simulacros de emergencia (fecha, emergencia simulada, lista de todo el personal presente)
 - inspección de equipos (fecha, notas sobre las condiciones del equipo, trabajo a realizar, fecha en la que se completó el trabajo).
- Compartir los planes de respuesta a emergencias.
- Coordinarse con el Sistema Estatal de Protección Civil, el departamento de bomberos de la localidad y Capitanía de Puerto, sobre el plan de respuesta a emergencias y el equipo disponible.
- Hacer saber a las marinas vecinas sobre los nuevos recursos disponibles en la marina.
- Las marinas mantendrán y almacenarán material para dar respuesta a derrames de hidrocarburos.
- La extensión requerida de material de aislamiento debe ser 3 veces la longitud de la embarcación más grande, para rodearla y aislar el derrame.
- Poner un letrero en el almacén indicando “Equipo de respuesta a derrame de hidrocarburos” Incluir instrucciones para desdoblar las esponjas y paneles así como una nota de que todo derrame debe ser reportado a la Secretaría de Marina.
- Almacenar el material de respuesta en el área donde exista el mayor riesgo de derrame: en sitios de recepción y carga de combustible.
 - Almacenar los materiales en un contenedor cubierto accesible a todo el personal, especialmente a aquellos que desarrollan actividades de carga de combustibles.

Plan de prevención, control y contingencia durante huracanes:

En esta sección se presentan las actividades que se recomiendan hacer antes, durante, después y en todo momento, ante el paso de un huracán de acuerdo a las recomendaciones del Sistema Estatal de Protección Civil de Baja California Sur.

Antes

- La marina informará a los usuarios de servicio de atraque que se aproxima un fenómeno meteorológico para que se encuentren al tanto de su curso y evolución y que tomen las medidas preventivas con suficiente anticipación.
- Sellar puertas y ventanas por fuera de las oficinas e instalaciones de la marina y negocios adjuntos.
- Con cinta adhesiva cruzar ventanas y aparadores de vidrio y cerrar cortinas o persianas para proteger los ojos en caso de romperse.
- Amarrar en tierra bien todos los objetos que se encuentren sueltos, que el viento pueda volar, como anuncios, tapas de tinacos, basureros y tapas de depósitos de basura, antenas de televisión y parabólicas, techos de lamina, tanques de gas. Dejar limpio de cualquier objeto las áreas de trabajo, andadores y azoteas.
- Amarrar en las embarcaciones todos los objetos que el viento pueda volar o que puedan caer por el movimiento del agua y de preferencia dejar limpio de cualquier objeto.
- Prever la posibilidad de ofrecer el servicio de marina seca, sacando las embarcaciones con montacargas o traveler lift con el fin de minimizar los posibles daños a las embarcaciones y salvaguardar la integridad de las personas, en el lugar que se destine para depositarlas asegurar sus amarres para evitar que resulten dañadas.
- Los usuarios de servicio de atraque se deberán informar por radio, televisión e internet de la trayectoria y características del meteoro y no hacer caso a rumores.

- Tener lista suficiente agua y comida seca o que no se pierda fácilmente; baterías para radio y lámparas de mano; botiquín; herramientas; ropa seca y si hay bebés todo lo necesario para ellos.
- Contar con gasolina en caso de ser necesario, y almacenarla con estrictas medidas de seguridad.
- Reforzar los amarres de las embarcaciones para evitar que se suelten y puedan dañar otras embarcaciones.
- De preferencia salir de las embarcaciones y protegerse en un lugar seguro en tierra firme.

Durante

- Mantener la calma, la marina deberá de contar con guardias de vigilancia de día y noche para informar y brindar auxilio.
- Usar el teléfono sólo en caso de emergencias.
- Obedecer las instrucciones de la autoridad.
- Desconectar aparatos eléctricos y llaves de gas.
- No salir y mantenerse alejado de ventanas.
- Salir hasta que la autoridad lo considere seguro.

Después

- Obedecer las indicaciones oficiales.
- Si hay heridos solicitar la ayuda de los servicios de emergencia.
- No tocar cables que se encuentren derribados.
- Acudir a las embarcaciones y los andadores y muelles cuando la gerencia de la marina lo considere seguro.
- Evitar cruzar los cauces de agua y arroyos hasta que sea seguro.

Siempre:

- Mantener el follaje de los árboles podado para evitar que el viento derribe las ramas y puedan causar un accidente o daños materiales.
- Mantener limpios los canales de desagüe.
- Identificar los albergue más cercanos en caso de ser necesario.

- Mantener informados a los clientes de servicio de atraque de que se encuentran en una región de incidencia de huracanes durante los meses de junio a octubre, para que tomen las precauciones correspondientes.
- Obedecer las instrucciones de los cuerpos de seguridad y realizar simulacros periódicamente como prácticas de capacitación.

Capacitación

Diseñar y desarrollar programas de capacitación para los directivos, empleados y prestadores de servicios que laboren dentro de las instalaciones de las marinas de tal forma que todas las actividades sean calificadas mediante la impartición de cursos de capacitación específica para cada una de las áreas de la marina.

Instruir a todos los empleados de la marina para que sepan cuales son las reglas internas de la marina. Esta capacitación debe ser documentada e impartida antes que el empleado comience a laborar, sin importar cual sea su prospectiva labor. Además, los empleados que laboren en los muelles, estación de abastecimiento de combustible, andadores, baños y depósitos de basuras deberán participar en cursos de actualización cada 90 o 180 días. Todos los empleados deberán llevar una bitácora que documente estos cursos.

Los prestadores de servicios, contratistas y arrendatarios que laboren dentro de las instalaciones de la marina deberán de sustentar que cuentan con la capacitación adecuada para llevar al cabo las labores que desarrollan, así como sus correspondientes actualizaciones.

- Diseñar un programa de capacitación para todos los empleados de la marina, de acuerdo a sus correspondientes actividades.
- Instruir a todos los empleados de la marina para que sepan cuáles son las reglas internas de la misma.
- Fomentar que las marinas entrenen al personal en medidas de prevención de la contaminación, manejo de aceites usados, manejo de solventes usados, disposición adecuada de abrasivos usados, disposi-

ción de las aguas negras de las embarcaciones, prevención y control de derrames, procedimientos para abastecer combustibles y manejo de las baterías usadas. También entrenamiento sobre qué hacer durante emergencias, primeros auxilios, resucitación y seguridad.

- Los empleados deberán tener registros de su capacitación en bitácoras.
- Las bitácoras deberán contener un registro de los nombres de los empleados entrenados y de los instructores, el tipo de capacitación, las fechas de entrenamiento y observaciones.
- Instruir al personal a vigilar, reportar y si corresponde, detener inmediatamente las siguientes actividades:
 - derrames de combustible.
 - agua brillante en la descarga de sentinas.
 - pulido, lijado, pintado o barnizado no controlado.
 - tiraderos al agua de pedazos o partículas procedentes de mantenimiento
 - descargas de aguas negras dentro de la marina.
 - no permitir que se haga ningún trabajo que sea contradictorio con las políticas de la marina.
 - utilización de los muelles como áreas de trabajo.
- Entrenar al personal sobre cómo abordar los problemas con los contaminadores. La marina debe llamar a las autoridades y discutir el problema con el contaminador.
- Determinar quién será la persona que se dirigirá a los dueños, clientes o contratistas de las embarcaciones que están contaminando. Generalmente éste es un trabajo del administrador. El personal debe reportar el asunto a la administración, sin enfrentar a los contaminadores.
- Informar con amabilidad a los dueños de las embarcaciones y a los contratistas sobre porqué es dañino lo que hacen. Describir un método que sea más adecuado para el medio ambiente y pedir a la persona que deje de trabajar hasta que pueda hacerlo minimizando los efectos al medio ambiente. Será más fácil hacerlo si se exige practicar la prevención de la contaminación como una condicionante en el contrato.

- Si el problema persiste, tomar alguno de los pasos siguientes: (1) discutir el asunto de nuevo con el responsable de la embarcación o con el contratista; (2) limpiar el problema del muelle y cobrarle al responsable el costo de la remoción y limpieza y (3) pedirle al dueño, cliente o contratista salir de la marina.
- Implementar programas y acciones que aseguren un ambiente limpio e higiénico para los clientes así como un ambiente natural sano al tratar con los dueños y los contratistas.
- Incorporar una política de Marina Limpia al reglamento de la marina e informar de ello a los clientes.
- Enfatizar y supervisar que los contratistas sigan las BPM
- Dar a cada contratista y prestador de servicios un tríptico con las políticas y reglas de la marina la primera vez que la visiten, e insistir en que comprueben estar asegurados por daños a terceros.
- Incorporar las buenas prácticas en el contrato de contratistas y prestadores de servicios.
- No permitir que se haga ningún trabajo que sea contradictorio con las políticas de la marina.
- Desarrollar un taller o seminario ambiental dirigido a todos los empleados y directivos de la marina y clientes. Incluir un recorrido por las instalaciones para demostrar las BPM.
- Planear el taller de manera que coincida con una operación de la marina que tradicionalmente esté funcionando bien.
- Ofrecer incentivos a los asistentes: buenos precios, descuentos, muestras de productos, alimentos, premios a los empleados.
- Las marinas promoverán el correcto desempeño del personal en sus operaciones
- Las marinas promoverán la capacitación y/o certificación de prestadores de servicios, para minimizar los riesgos, accidentes, derrames y afectaciones ambientales durante la prestación de tales servicios.
- Todo prestador de servicios que vaya a efectuar arreglos de motor, transmisión, carpintería y pintura o eléctricos, deberá contar con ca-

pacitación en el manejo correspondiente del mantenimiento y reparación. Además de ejecutar las siguientes buenas prácticas:

- no arrojar ningún derivado del petróleo al agua.
- manejo de “petróleos sólidos”, trapos y estopas, filtros de aceite y combustible usados en bolsas de plástico y depositarlas en el contenedor de basura señalados.
- manejo de “petróleos líquidos”, transporte y depósito de aceite quemado tanto de motor como de transmisión en el contenedor de basura señalado.
- trabajar con buena luz de día, preferentemente de 09:00 a 16:00 hrs.
- embolsar todos los pequeños trozos de aislante de cables eléctricos y depositar en el contenedor de basura marcado “Plásticos”.
- el producto de cualquier tipo de lijado deberá ser embolsado y depositado en el contenedor de basura marcado “Plásticos”.
- el lijado efectuado en las partes externas de la embarcación, deben hacerse con una máquina lijadora equipada con aspiradora.
- para mitigar un impacto y efectuar pronta limpieza, todos los trabajadores de las marinas y aquellos que contraten sus servicios con los dueños de las embarcaciones deben tener muy presente, *el reportar a la gerencia de las marinas con suma prontitud cuando se ha violado cualquiera de estas reglas de operación.*
- La marina se reserva el derecho de renovar el contrato con los arrendatarios o restringirles el acceso a los prestadores de servicios que laboren dentro de las instalaciones de la marina cuando se observe incumplimiento en la capacitación o negligencia para su renovación.
- Las personas que laboren en las marinas, contratistas y los que presen sus servicios dentro de las instalaciones deberán de contar con una bitácora o constancia de capacitación periódica (según su área) que muestre que el personal esta debidamente calificado. Esta capacitación debe ser una vez al ingreso del empleado y renovada cada seis meses.

- Entrenar a los empleados en procedimientos de contención de derrames.

Educación y difusión

Desarrollar una campaña permanente de educación a los yatisitas es una forma eficaz de prevenir y reducir la contaminación en y alrededor de las marinas. Es importante que los gerentes de las marinas, los usuarios y los empleados sigan las Buenas Prácticas de Manejo recomendadas en el presente documento para mitigar y/o controlar las causas y los efectos de la contaminación en las aguas e instalaciones de la marina.

- Promover la marina como un negocio que es consciente del medio ambiente y la ecología y ser un buen ejemplo en la comunidad.
- Hacer publicidad de los logros alcanzados.
- Buscar publicidad gratuita en la prensa local, revistas, televisión, radio y clubes de servicio.
- Las marinas promoverán la difusión de reglas de operación y funcionamiento, reglamentos internos y procedimientos de emergencia entre los usuarios de servicio de atraque de las marinas.
- Establecer programas de educación, difusión y entrenamiento para los navegantes, así como para los dueños y operadores de las marinas, dirigidos a evitar la disposición inadecuada de materiales contaminantes.
- Mantener informados a los clientes de servicio de atraque de que se encuentran en una región de incidencia de huracanes durante los meses de junio a octubre, para que tomen las precauciones correspondientes.
- En los contratos de servicio de atraque, incorporar las Buenas Prácticas de Manejo.
 - La marina exigirá la aplicación de las BPM en todos los contratos de: muelles, casas flotantes, embarcaciones en tránsito, trabajadores, contratistas y arrendatarios.

- Especificar las consecuencias de no cumplir con las BPM ej. quien no lleve a cabo las BPM se expulsará de la marina y no habrá devolución de cuotas de arrendamiento.
- Incluir información acerca de los requisitos relacionados a los servicios sanitarios.
- Se recomienda difundir entre los usuarios el Programa de Manejo de las Islas del Golfo de California y en específico el del Complejo Insular del Espíritu Santo.
- Anunciar y promover una política de marina limpia.
 - Hacer saber a los clientes que la marina ha adoptado una política de Marina Limpia y explicar qué significa esto en cuanto a los cambios requeridos en la rutina de operación diaria de la marina. Hacerlo a través de un folleto, una nota o en las conversaciones con los clientes cuando renueven sus contratos de arrendamiento.
 - Enfatizar la necesidad de que los clientes se involucren y fomentar su participación.
- Colocar letreros que detallen las buenas prácticas de manejo.
- Colocar letreros en los muelles de las gasolinerías, en las estaciones de bombeo, a lo largo de los muelles y en áreas de mantenimiento de embarcaciones, para que todos estén enterados acerca de las políticas ambientales de las instalaciones.
- Colocar letreros en inglés y español en:
 1. baños, lavandería, oficinas e instalaciones de la marina
 2. áreas de acceso y rutas de evacuación
 3. salidas de emergencia
 4. áreas de disposición de desechos sólidos, basura reciclable, basura orgánica para composta, aceites y residuos peligrosos
 5. áreas de abastecimiento de combustibles y de bombeo de aguas negras de las embarcaciones
 6. donde se disponga de materiales y equipos de emergencia: extintores, botiquines, hachas, etc.

7. donde se encuentren disponibles depósitos para los desperdicios de las mascotas

- Asegurar que los letreros sean visibles.
- Los letreros deben ser durables, llamar la atención y de tamaño adecuado
- Establecer programas de educación y difusión dirigidos a clientes de embarcaciones, operadores y dueños de marinas para evitar la disposición inadecuada de materiales contaminantes y promover el uso y conservación adecuada de los recursos costeros.
- Enseñar a los dueños de las embarcaciones a minimizar los impactos del lavado de embarcaciones.
- Distribuir información impresa a los clientes.
- Obtener copias de información sobre “Embarcaciones Limpias” de programas ya establecidos en otras marinas u organizaciones ambientales. Hay material disponible en la Internet.
- Enviar a los clientes información sobre embarcaciones limpias en folletos, notas, etc., junto con su correo mensual o colocarlos en áreas de acceso público en la marina.
- Incluir artículos sobre las BPM en los comunicados que se envíen a los clientes.
- Colaborar en programas de educación ambiental sobre áreas naturales protegidas o recursos importantes.
- Trabajar con la SEMARNAT, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y grupos conservacionistas locales para desarrollar programas y materiales de educación ambiental para los sitios que visitarán sus embarcaciones (ej. las islas o los arrecifes)
- Hacer mapas para los clientes en los que se indiquen las áreas que son adecuadas para actividades recreativas.
- Dar información acerca de las áreas protegidas y sus programas de manejo de acuerdo con la CONANP.
- Trabajar con la CONANP para desarrollar programas de manejo de áreas protegidas de manera que se asegure que consideran las necesidades de las embarcaciones.

- Utilizar mecanismos de comunicación informales
- Dar información sobre prevención de la contaminación en conversaciones con clientes y contratistas.
- Promover que el personal piense en “medio ambiente” cada vez que responda a las preguntas de los clientes
- Colocar información sobre las BPM en el tablero de anuncios de la marina.
- Hacer un reconocimiento a las embarcaciones que demuestren responsabilidad ambiental, que hacen esfuerzos por controlar la contaminación: incluir una nota en el boletín de la marina, poner una hoja adicional con la foto de las personas, darles un premio, etc.
- Solicitar sugerencias, tener un “Buzón de Sugerencias” o invitar a los clientes de alguna otra manera a comentar nuevos procedimientos o formas de hacer las cosas.
- Estimular a las personas a tener una participación proactiva.
- Al momento de establecer el contrato de prestación de servicio de atraque proporcionar los lineamientos que regulan las actividades en las islas del golfo de California contenidos en los Programas de Manejo.

Conservación de recursos naturales

El óptimo desempeño de las actividades dentro de las marinas permiten hacer uso de los recursos naturales en los que se encuentran ubicadas, con una visión de largo plazo sin su consecuente deterioro. Promover que las actividades de mantenimiento, limpieza y reparación de botes, descargas de desechos de drenaje, recarga de combustibles y aceites, servicios de las marinas, almacenaje y manejo de líquidos, almacenaje y manejo de basura, se desarrollen bajo una ética conservacionista para reducir impactos generales en los recursos naturales.

Conservación de energía

- Instalar medidores de luz individuales en los muelles para fomentar el ahorro de luz.
- Apagar las luces innecesarias y utilizar iluminación con apagadores automáticos o con timers o sensores de movimiento.
- Instalar lámparas de ahorro de energía cuando se tengan que reemplazar bulbos o lámparas fluorescentes.
- Fijar la temperatura de los edificios en niveles razonables para minimizar la operación de las unidades de aire acondicionado o calefacción. Maximizar la eficiencia de estos equipos manteniendo cerradas puertas y ventanas.
- Apagar las refrigeraciones o calefacciones cuando no se necesiten y usar ventilación natural.
- Revisar la tasa de consumo de energía al comprar equipos nuevos tales como refrigeradores.
- Revisar regularmente que no se queden llaves abiertas ni luces encendidas en las instalaciones.
- Evitar el síndrome de “muelle electrificado”. El cableado de los muelles debe ser revisado periódicamente así como la polaridad de las embarcaciones que llegan estacionalmente o que van en tránsito.
- Proporcionar medidores en cada punto de atraque o cuando menos en cada muelle para monitorear y detectar fugas de electricidad, reducir su utilización y ahorrar en luz.

Uso, manejo, control y restauración de ecosistemas y vida silvestre

- Participar en programas de restauración de vida silvestre. Por ejemplo, cultivar semillas de ostión en flotadores dentro de la marina. Los ostiones maduros pueden ser transferidos después a áreas de protección para promover las poblaciones naturales.
- Dentro de las instalaciones de la marina no se permite capturar, moles-

tar o dañar cualquier fauna o flora silvestre o doméstica.

- Realizar exámenes de calidad del agua en la dársena de la marina cada seis meses.
- Conocer y aplicar los Reglamentos del Decreto y Programa de Manejo de Áreas Naturales Protegidas cuando se visiten.
- Por encontrarse cerca de la Zona de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California, se recomienda Conocer el Programa de Manejo y la declaratoria del Área Natural Protegida, así como evitar bajar sus mascotas o introducir especies exóticas.

Relaciones públicas

El desarrollo de la imagen de la marina debe considerarse desde la etapa de diseño por lo que se recomienda un área específica que maneje las relaciones públicas del negocio. A continuación se presentan algunas sugerencias para optimizar su productividad.

- En la promoción de la marina hacer referencia a las políticas ambientales de sus instalaciones.
- Fomentar que las marinas participen en programas de revisión y certificación sobre el uso de BPM.
- Certificarse ambientalmente como una “Marina Limpia” ante la PROFEPA.
- Identificar las oportunidades de incorporar decisiones ambientalmente adecuadas en las operaciones de venta de tiendas y comercios.
 - Seleccionar fabricantes y abastecedores que tengan políticas ambientales similares a las políticas de la marina.
 - Estar informado acerca de marcas que sean aceptables ambientalmente y recomendarlas a los clientes.
 - Poner énfasis en productos en lata, reciclables. Evitar productos desechables.

Instalaciones complementarias a las marinas

Las marinas normalmente ofrecen algunos servicios complementarios a las instalaciones, como es el caso de hoteles, restaurantes, lavanderías, cafeterías, etc., mismos servicios que ya sea como parte de la marina o en alquiler, debieran ajustarse a las mismas BPMM que el conjunto de las instalaciones, por lo que se han considerado los siguientes puntos.

Minimizar el impacto de los restaurantes

- Juntar las sobras de la comida para hacer composta en el sitio o fuera de él, o para su uso como alimento; algunos criadores de animales las aceptan para darlos de comer a sus animales.
- No vaciar el aceite de cocinar ni la manteca al drenaje.
- Considerar la instalación de una trampa de grasas en el drenaje de aguas residuales que sale de la cocina y limpiarla frecuentemente.
- Si hay otro tipo disponible en el mercado, no utilizar jabones ni detergentes que contengan fosfatos.
- Donar los excedentes de comida a alguna estancia infantil, asilo local o a alguna institución de caridad.

Minimizar el impacto de las lavanderías

- Vender productos biodegradables en las lavanderías. No permitir el uso de jabones y detergentes que contengan fosfatos si los que no los contienen están disponibles para su venta.
- Invitar a los clientes a minimizar el uso de las secadoras de ropa, en su lugar dejar secar la ropa al aire libre en donde sea adecuado como política de la marina.
- Invitar a los clientes a no usar las lavadoras a menos que lleven una carga completa.

Minimizar el impacto de las habitaciones de hotel

- Ofrecer a los clientes la opción de que sus blancos se cambien cada tercer día en lugar de ser diario.
- Pedir a los clientes que coloquen sus toallas para lavar en la bañera o en el piso, indicando que las toallas que queden en el toallero no se lavarán aún cuando hayan sido usadas.
- Colocar un anuncio en cada habitación solicitando a los clientes apagar las luces, el radio, la televisión y el aire acondicionado cuando no estén utilizándolos y evitar dejar las llaves del agua goteando.



Glosario

A continuación se presentan las definiciones de los conceptos empleados a lo largo de esta obra así como otras que se consideran de utilidad para el lector, con la finalidad de unificar significados, tomando como sustento para estos términos la NOM-002-SCT4-2003, Terminología Marítima- Portuaria, publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 9 de febrero de 2004.

Abrigo. Área marítima natural o artificial que sirve de protección a las embarcaciones contra los fenómenos naturales que afectan al mar, como los vientos, el oleaje y las corrientes.

Achicar. Extraer el agua de un dique o embarcación por cualquier medio.
Administrador portuario. El titular de una concesión para la administración portuaria integral.

Aguaje. Mareas grandes o mareas vivas; agua que entra y sale en los puertos y ríos durante las pleamares y bajamares. Corrientes periódicas del mar.

Aguas residuales. Son aquellas aguas que se han empleado en diferentes procesos y que han alterado su composición original, resultando no aptas para cualquier función para la que serían apropiadas en su estado natural.

Alarma. Se establece cuando se han producido daños a la población, sus bienes y el entorno. Instrumento acústico, óptico o mecánico que al ser accionado según previo acuerdo, avisa de la presencia o inminencia de una calamidad.

Alerta. Se establece al recibir información sobre la inminente ocurrencia de un evento cuyos daños pueden llegar al grado de desastre.

Almacenaje. La guarda de mercancías en almacén, patios o cobertizos.

Altura. Término relativo a alta mar. Cuando se atienden embarcaciones, personas y bienes en navegación entre puertos, terminales o marinas nacionales con puertos del extranjero. Tráfico marítimo de carga y de personas entre puertos de distinto país.

Amarra. Todo cabo, cable o cadena con el que se hace firme una embarcación al muelle, a las boyas, a otra embarcación o cualquier punto sólido y firme.

Amarre de cabos. Servicio portuario que se presta para sujetar las embarcaciones cuando se atracan a muelles o boyas.

Amenaza. Riesgo inminente de ocurrencia de un desastre.

Área de almacenamiento (marina seca). Espacio de tierra destinado para guardar las embarcaciones en seco, pudiendo existir áreas de almacenamiento a cubierto o a la intemperie, dependiendo de las necesidades y facilidades del puerto.

Arrejerar. Sujetar la embarcación con dos anclas por la proa y una por la popa o dar cabos a una boya o muelle por la popa.

Arribo. Llegada de una embarcación a puerto para cargar o descargar o para evitar algún peligro.

Astillero. Lugar destinado para la construcción y reparación de embarcaciones. Sitio donde éstas son equipadas, preparadas o se les proporciona servicio de mantenimiento.

Atracar. Acercar lo más que sea posible una embarcación a otra o al muelle.

Autoridad portuaria. La autoridad en materia de puertos radica en el Ejecutivo Federal, quien la ejerce por conducto de la Secretaría, a la que, sin perjuicio de las atribuciones de las demás dependencias de la Administración Pública Federal, corresponde entre otras, formular y conducir las políticas y programas para el desarrollo del sistema portuario nacional; aplicar las sanciones establecidas en la Ley de Puertos y sus reglamentos; interpretar dicha ley en el ámbito administrativo y ejercer las demás atribuciones que expresamente le fijen las leyes y reglamentos.

Avante. Voz de mando para que comience a moverse la máquina para hacer avanzar hacia delante la embarcación.

Avería. Daño que recibe la embarcación o su cargamento; si es un accidente inesperado, se denomina avería simple, y si es ocasionada deliberadamente para evitar mayores perjuicios a la embarcación o a su cargamento, constituye avería gruesa.

Avituallamiento. Es el suministro de todos aquellos insumos que requiere la embarcación y sus tripulantes para la realización de sus viajes.

Azolve. Material que es arrastrado por el oleaje o por las corrientes y que se deposita en las zonas portuarias o vías navegables.

Babor. El lado izquierdo de una embarcación observando de proa hacia popa.

Bahía. Extensión algo considerable de mar, que penetra en la costa y tiene así una boca de mayor o menor anchura, que puede servir de fondeadero y protección a las embarcaciones.

Bajamar. El momento de más bajo nivel o de mayor descenso que sufren las aguas del océano en la marea vaciante. Nivel mínimo de una marea descendiente.

Bajo. Región somera y accidentada del fondo marino, ríos y lagos navegables, constituida por materiales no consolidados, que representa un peligro para la navegación de superficie, toda vez que impide el paso por calado a ciertas embarcaciones.

Baliza. Señal fija o flotante en la entrada de los puertos o lugares peligrosos y que sirve de guía o advertencia a los navegantes. Suelen tener señales de niebla, luminosas o radiográficas y acústicas. También se usan embarcaciones fondeadas

Banda de atraque. Lado de un atracadero donde se arriman y amarran las embarcaciones.

Bandas. Cada una de las dos mitades longitudinales de una embarcación a partir del plano vertical que pasa por el centro de la quilla (crujía) y llega a las extremidades de proa y popa.

Barco. Nombre genérico que se da a toda clase de embarcaciones cuya principal característica es la de poder flotar en el agua, utilizándose para transportar personas o bienes, y que pueden estar construidas a base de madera, hierro o acero. Sus sinónimos son nave, navío, buque o embarcación.

Barloar. Situar una embarcación al lado de otra o cualquier muelle.

Barlovento. La parte o dirección de donde viene el viento con respecto a una embarcación, objeto o lugar.

Barra. Banco o serie de bancos, generalmente de arena o fango, que se forman en la desembocadura de los ríos, muchos de los cuales cierran la navegación durante la marea baja.

Basura. Todo tipo de desperdicios de víveres domésticos y operacionales, excluyendo pescado fresco y sus partes, generados durante la operación

normal del buque, y de los que se puede disponer de forma continua o periódica.

Batimetría. Medición de la profundidad y configuración del fondo del mar, lago, río o estero.

Bidón. Recipiente amplio, generalmente plástico, con asas para moverlo.

Bitá. Pieza metálica de forja o fundición en forma de “u” rectilínea; columna o pareja de columnas cortas de hierro fuertemente aseguradas a la cubierta de las embarcaciones o muelles, para hacer firmes los cabos de amarras.

Bitácora. Cuaderno depositado en el cuarto de derrota en el que se anotan por el oficial que está de guardia los cambios de rumbo, las distancias navegadas, los cambios de tiempo, las marcas de la corredera y demás ocurrencias de la navegación.

Boca. Parte de la costa que forma la entrada de un puerto o río.

Bocana. Espacio entre escolleras; entrada estrecha y larga de un puerto, entre tierra firme, bajos y rocas.

Borda. El canto superior del casco de una embarcación. Lado o costado exterior de la embarcación.

Bornear. Girar una embarcación amarrada a una boya o fondeada.

Botar. Echar una embarcación al agua, haciéndola resbalar por la grada.

Bote. Embarcación menor sin cubierta. Se clasifica con arreglo a su empleo, material de construcción y aparejos.

Bote salvavidas. Dispositivo de supervivencia que debe cumplir con las reglas 41 a 46 del capítulo III-C del anexo al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974/78 (SOLAS 74/78), en su forma enmendada.

Boya. Objeto flotante sujeto a un cuerpo que se afirma al fondo del mar, lago, estuario, río, etc. Que por lo común indica lugares peligrosos, la entrada de los puertos, canal de navegación o un objeto sumergido o como elemento de amarre.

Boza. Cabo que llevan las embarcaciones en su proa o popa para amarre, remolque, etc.

Braza. Medida de longitud, usada en la marina, equivalente a 1,829 metros. Se utiliza principalmente para medir la profundidad.

Brigadas de emergencia. Brigada de auxilio; grupo organizado y capacitado en una o más áreas de operaciones de emergencia.

Buque. Embarcación o plataforma que puede sustentar diversas operaciones en el medio marino y que está dotada de capacidad de desplazarse.

Buque de pasaje. Embarcación diseñada para transportar más de 12 pasajeros.

Buque pesquero. Embarcación utilizada para la captura de especies marinas.

Cabeceo. Es el movimiento del buque alrededor de su eje transversal.

Cabilla. Pieza de madera o metal en forma de clavija de mango torneado, fijada en el cabillero, que sirve para afirmar cabos.

Cabo. Cualquiera de las cuerdas de fibra natural o sintética que se emplean a bordo. Cabo firme o muerto. Punta de tierra que penetra en el mar.

Cabo de amarre. Cuerda o cable con que se sujetan las embarcaciones.

Cabotaje. Navegación costera. Cuando sólo se atienden embarcaciones, personas y bienes en navegación entre puertos, terminales y marinas nacionales. Tráfico marítimo de carga y de personas entre puertos del mismo país.

Cabrestantes. Maquinaria vertical para hacer mucha fuerza al cobrar amarres u otras maniobras. Puede ser movido a mano, eléctricamente, hidráulicamente o a vapor.

Cabullería. Conjunto total de todos los cabos de maniobras de una embarcación.

Calado. Distancia vertical entre la parte inferior de la quilla y la superficie del agua en el punto considerado. El de proa es la inmersión de la roda y el de popa la del codaste de la embarcación. La semisuma de ambos calados es el calado medio. Profundidad media de un río navegable, puerto, fondeadero, etc. Altura que alcanza la superficie del agua sobre el fondo.

Caleta. Ensenada pequeña.

Canal. Es la entrada de un puerto, la parte más profunda. Estrecho marítimo que pone en comunicación los mares. Brazo de mar con salida por ambos extremos, es decir, la porción de mar que hay entre dos tierras.

Caña. Parte del ancla comprendida de la cruz al arganeo (tiller). Palanca de hierro o madera que va en la cabeza de la pala del timón y que sirve para gobernar.

Capa. Nombre que se da a la disposición en que una embarcación está casi parada en el mar como consecuencia de una maniobra que se dice ponerse a la capa.

Capacidad de atraque. Es el número de tramos de atraque que posee un muelle y que pueden ser utilizados simultáneamente.

Capear. Poner la embarcación a cubierto del mal tiempo.

Capitanía. La Capitanía de Puerto o Autoridad Marítima.

Capitanía de puerto. Es la autoridad marítima en cada puerto habilitado y que ejerce las funciones que las leyes y reglamentos le confieren.

Carta marina o carta náutica. Representación de la información marina para la navegación en la que se muestran las profundidades registradas por medio de sondeo, la naturaleza del fondo, los peligros y las ayudas a la navegación y la configuración y características de la costa. Mapa de las costas y mares donde se pueden determinar las rutas señalizadas, referenciadas y controladas de las naves.

Casco. El conjunto estructural de baos, cuadernas, quilla, codaste, roda y demás piezas, que junto con el forro y cubiertas, conforman la embarcación. Cuerpo de la embarcación en rosca, o sea, sin consideración de máquinas, arboladuras ni pertrechos.

Catamarán. Embarcación de dos cascos unidos por una cubierta.

Cenit. Punto del firmamento que corresponde verticalmente a un lugar de la tierra. El extremo opuesto se llama «nadir».

Cerrar. El timón dándole todo lo posible a una banda. Prohibir la entrada o salida de puerto a causa de un temporal.

Ciar. Retroceder, andar hacia atrás, bogar al revés. En embarcaciones de motor o vapor, dar máquina atrás.

Ciaboga. Vuelta o giro que hacen las embarcaciones o marcha hacia atrás de las mismas. Girar por medio del ancla que se acaba de fondear.

Ciclón. Perturbación atmosférica causada por la rotación rápida de una masa de aire impulsada por un frente frío en torno a un área de bajas presiones, acompañada de abundante precipitación pluvial, vientos muy fuertes y descenso en la temperatura. Puede tener una extensión de muchas millas cuadradas.

Ciclón tropical. Fenómeno natural que se origina y desarrolla en aguas cálidas y templadas. Según la velocidad de los vientos se clasifica en: a) depresión tropical, cuando sus vientos máximos constantes alcanzan 62 km/h.; b) tormenta tropical, cuando sus vientos máximos constantes se encuentran entre 63 y 118 km/h y c) huracán, cuando sus vientos máximos constantes exceden de 119 km/h.

Coaseguro. Cuando el buque es asegurado por varias empresas aseguradoras y cada una toma para sí una parte alícuota al valor total del buque.

Cobertizo. Estructura que carece de muros, para cubrir un área determinada.

Cobrar. Halar de un cabo. Recoger todo o parte de un cabo que forme seno o esté en banda, hasta dejarlo tenso.

Código marítimo internacional de mercancías peligrosas -código imdg. Documento emanado de la Organización Marítima Internacional (OMI) que contiene las recomendaciones inherentes al transporte marítimo de las mercancías clasificadas como peligrosas en base al Capítulo VII del Anexo al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974/78 (SOLAS 74/78), en su forma enmendada.

Comité de operación. Se constituye en cada puerto que cuenta con administración portuaria integral, y está integrado por el administrador portuario, el capitán de puerto y las demás autoridades correspondientes, así como por representantes de los usuarios, de los prestadores de servicios y de los demás operadores del puerto. Es presidido por el administrador portuario y sesiona por lo menos una vez al mes. Su funcionamiento y operación se ajustan a un reglamento interno que se incluye en las reglas de operación del puerto.

Compás. Instrumento náutico para medir el ángulo de la proa de la embarcación con el meridiano magnético. Brújula.

Contaminación. La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico y efectos en la salud humana, la flora, la fauna y los bienes expuestos a sus efectos.

Contaminación marina. Introducción en el medio ambiente marino de sustancias o de energía con efectos nocivos para los recursos vivos, para la salud humana y para las actividades marinas, incluyendo el deterioro de la calidad del agua del mar.

Contaminante. Es toda materia o energía en cualquiera de sus estados, que al incorporarse al ambiente, altera o modifica nocivamente su composición y condición natural.

Contenedor. Recipiente de carga en forma de prisma rectangular, destinado a transportar y almacenar cantidades máximas de todo tipo de productos y embalajes, que facilita su manejo y preservación.

Contingencia ambiental. Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas.

Contrato de cesión parcial de derechos. Es aquel que celebran los particulares y la administración portuaria integral, para que aquellos puedan ocupar áreas, construir y operar terminales marinas e instalaciones dentro de las áreas concesionadas, en los términos previstos en la Ley de Puertos.

Contrato de prestación de servicios. Es aquel que celebran los particulares y la administración portuaria integral, para que aquellos puedan prestar servicios portuarios dentro de las áreas concesionadas, en los términos previstos en la Ley de Puertos.

Contrato de seguro marítimo. Es en el que un asegurador, mediante la percepción de una prima se obliga a indemnizar en forma y límites pactados, los daños que puedan sufrir los intereses inherentes a una o varias travesías marítimas o a las operaciones que le precedan, acompañen o sigan.

Cordel. Nombre que se da al cabo de menor mena que componen la corredera y al de la sondaleza.

Cornamusa. Pieza en forma de cuerno que, firme por su centro, sirve para amarrar o tomar vueltas a cabos.

Corriente. Desplazamiento de las aguas en una dirección y siguiendo un movimiento bien definido, originado por fenómenos naturales.

Corriente de marea. Flujos marinos superficiales, periódicos, producidos por las mareas. Son débiles en altamar pero cerca de la costa pueden adquirir mayores velocidades; se dividen en corrientes de flujo y de reflujo.

Corriente oceánica. Movimiento de las aguas oceánicas en forma de flujo continuo, a lo largo de un curso definido. Se caracteriza por su regularidad y es de naturaleza cíclica.

Costa. Extensión de tierra a orilla de la mar, de anchura indefinida, que se extiende hasta el primer cambio notable en el aspecto del terreno.

Costear. Navegar a lo largo de una costa sin perderla de vista.

Cresta. Parte alta de una ola.

Cuarentena. Limitación a la libertad de tránsito de personas sanas que hubieren estado expuestas a una enfermedad transmisible por el tiempo necesario para controlar el riesgo de contagio; aislamiento impuesto a las mercancías o embarcaciones que proceden de algún lugar en que existe una enfermedad contagiosa para prevenir su propagación.

Cuna. Basada, lecho o cama preparada en los diques para descansar la embarcación cuando se construye, se ha de reconocer o reparar.

Cuñete. Tambores de cinco galones usados de los Estados Unidos (1 gal = 3.785 litros, 5 gal = 18.927 litros) para pintura, aceite, alquitrán, etc.

Chalán, barcaza o panga. Casco sin superestructura ni propulsión propia, generalmente de forma rectangular, que se usa como medio de transporte o para apoyar la carga o descarga de embarcaciones mayores.

Chigres (*winches*). Máquina de tambores horizontales que giran en ambos sentidos y ofrecen seguridad al manejar cabos o cables en las maniobras de carga y de descarga o atraques.

Chubasco. Aguacero con mucho viento.

Dársena. Área más resguardada de un puerto, protegida contra la acción del oleaje para abrigo o refugio de las naves y con la extensión y profundidad adecuadas para que las embarcaciones realicen las maniobras de atraque, desatraque y ciaboga con seguridad.

Dársena de ciaboga. Área marítima dentro del puerto donde los buques hacen las maniobras de giro y revire con el fin de enfilarse hacia las distintas zonas del puerto.

Dársena de maniobras. Áreas dentro del puerto destinadas a las maniobras de preparación del buque para el acercamiento o despegue del muelle, normalmente con ayuda de remolcadores.

Dársena de servicios. Áreas de agua contiguas a los muelles y las complementarias para permitir reparaciones a flote.

Dársena deportiva. Área de agua abrigada que puede o no formar parte del puerto; cuenta con servicios de ayuda a la navegación, amarre, rampa, mantenimiento, almacén en seco y algunos otros servicios para las embarcaciones y los usuarios.

Defensa. Pieza de hule, neopreno o bolsas de cabo trenzado para prevenir contra el roce y golpes de las embarcaciones entre sí o contra un muelle en puerto.

Delta. Depósito aluvial generalmente triangular, en la desembocadura de un río.

Derecho portuario. El pago que hace una embarcación por su entrada, estadía en el puerto y por el uso de sus instalaciones.

Deriva. Desviación de un buque de su rumbo por falta de gobierno o acción de las corrientes y vientos.

Derrame. Fuga de hidrocarburos, sustancias químicas o cualquier otra materia nociva del medio que los contiene, por el descontrol de platafor-

mas marinas y petroleras o por accidentes que se generen en o entre embarcaciones o terminales en tierra y que puede impactar el ambiente.

Derrota. Rumbo y camino de la nave. Cuarto de derrota. departamento junto al puente de mando donde se guardan cronómetros, cartas náuticas, cuadernos de bitácora, libros, avisos, etc., relativos a la navegación.

Derrotero. Línea que se traza en la carta náutica. Libro conteniendo instrucciones, datos y pormenores precisos y útiles para seguir una derrota.

Desamarrar. Soltar uno o todos los cabos con que está amarrado el buque. Operación de largar las amarras para desatracar del muelle, cargadero, etc.

Desatracar. Separar una embarcación de otra o del sitio en que se atracó, sea muelle o cargadero.

Desembocadura. Lugar donde un río o corriente sale al mar o de otra extensión de agua.

Despachar. Autorizar a una embarcación para hacerse a la mar.

Despacho del puerto. Documento que expide la autoridad marítima a las embarcaciones para hacerse a la mar.

Destello. Fase periódica de cierta clase de faros y balizas luminosas.

Diario. Libro que en el anverso de cada una de las hojas hay impresas una serie de casillas para anotar en ellas todos los acaecimientos de cada cambio de guardia, en el reverso se escriben todo lo acontecido a bordo. Cada hoja es para un día o singladura.

Dique. Muro construido para contener las aguas.

Dique flotante. Aparato destinado a levantar buques y sostenerlos en seco.

Dique seco. Estructura marítima provista de compuertas que permiten dejarla en seco mediante bombeo para poder carenar, reparar y construir embarcaciones.

Disposición. Son reglas y acciones que implementa la autoridad competente para usar, aprovechar o descargar las aguas residuales, residuos sólidos o gases al ambiente.

Dispositivo aprobado de arriado, sujeción e izado. Un dispositivo capaz de arriar desde la cubierta de botes un bote salvavidas cargado con el total de personas para las que está autorizado y su propio equipo.

Doble casco. Estructura y forro interior de una embarcación. Es obligatorio para la mayoría de los buques tanques a fin de prevenir derrames de contaminantes por colisión o encallamiento. Se utiliza como tanques de lastre limpio.

Doble fondo. Estructura y forro que se coloca interiormente en algunas embarcaciones, paralelo al fondo del casco, quedando entre uno y otro un espacio herméticamente cerrado; generalmente ese espacio se usa como tanques de lastre y combustible.

Draga. Embarcación dotada de medios para limpiar y dar la profundidad adecuada a puertos, canales, dársenas, ríos, etc.

Dragado. Operación que consiste en excavar bajo el agua para limpiar el fondo de los puertos, canales, ríos, lagos, etc.

Duque de alba. Estructura aislada formada por un pilote o por un grupo de pilotes hincados en el fondo marino, que sirve para maniobras de una embarcación o para su atraque.

Efemérides. Almanaque náutico.

Embarcación. Toda construcción destinada a navegar, cualquiera que sea su clase y dimensión.

Embarrancar. Varar una embarcación en fondo de arena, tierra o fango.

Emergencia. Debe ser entendida bajo la acepción de urgencia, motivada por razones o circunstancias inesperadas e imprevisibles, que ocasionan un riesgo para la seguridad de las personas o daño a la salud humana, animal o vegetal, al ambiente general y laboral, o la preservación de los recursos naturales.

Encallar. Quedar detenida una embarcación por tocar fondo; sinónimo de embarrancar.

Ensenada. Seno que forma el mar en la costa y que puede servir de abrigo a las embarcaciones.

Equipo contra incendio. Conjunto de elementos necesarios para el control o combate de incendios tales como hidrantes, mangueras, extintores, accesorios, etc. Medios con que cuenta la embarcación para combatir los incendios a bordo, conformado por bombas, válvulas y tuberías, extintores fijos y portátiles con diferentes agentes extintores, mangueras, sistemas de detección de humos y flama, etc.

Equipo de comunicación. Son los medios de radiocomunicación con los que debe contar un buque para su comunicación exterior normal, así como para la recepción o transmisión de llamadas de auxilio.

Equipo de navegación. Son los medios o dispositivos con los que se orientan las embarcaciones.

Equipo salvavidas. Son los dispositivos con que cuenta la embarcación para salvaguardar la vida humana en el mar, como son. botes salvavidas, balsas, chalecos, aros, señales luminosas, de humo, lanzacabos, etc.

Escala. Puerto o paraje donde tocan de ordinario las embarcaciones durante el viaje.

Escollera. Rompeolas, obra para proteger en forma de dique la entrada de un puerto, ensenada, cala, embarcadero, río u otro contra el embate del oleaje o para encauzar una corriente o reflujo de marea y así evitar azolves en el canal de navegación.

Escollo. Peñasco oculto bajo el agua que supone peligro para la navegación.

Escora. Inclinación transversal que adopta una embarcación.

Eslora total. Es la longitud horizontal de una embarcación entre los puntos más salientes en la proa y en la popa.

Espejo. Parte exterior de la popa desde el coronamiento hasta la bovedilla o la parte arqueada de los bajos de popa. Espejo de proa. la parte interior formada por la roda y los espaldones.

Espía. Cabo que sirve para mover una embarcación, dándolo a un muelle, boya u algún objeto fijo.

Espigón. Estructura generalmente perpendicular a la línea de playa para atrapar el acarreo litoral o retardar la erosión de la playa; trozo de muelle derivado de otro principal para aumentar el abrigo de un puerto.

Estanco. Elemento o espacio de una embarcación que no permite el paso del agua.

Esterio. Brazo de río que sale al mar y participa de sus crecientes y menguantes. Extensión de tierra baja cercana a un río o recodo de la costa que invaden las mareas.

Estribor. El costado derecho de una embarcación observando de popa hacia proa.

Estuario. Zona de la desembocadura de un río, generalmente en forma de embudo, en donde tiene lugar la mezcla de agua dulce del río y la salada del mar, potenciado por la acción de las mareas. Según el sentido de la circulación se habla de estuario positivo o estuario negativo.

Extintor. Aparato para extinguir incendios que arroja sobre el fuego una mezcla química o gas que suprime la combustión.

Farallón. Roca alta rodeada por agua.

Faro. Torre alta o estructura construida en un sitio elevado, con luz en su parte superior, para que durante la noche sirva de señal y aviso a los navegantes y de día la propia estructura cumpla con esta función.

Flota. Conjunto de embarcaciones.

Flujo. Corriente de agua que se produce al subir la marea en bahías, ríos, esteros, lagunas, etc.

Fondeadero. Áreas de agua cuyas condiciones de agitación, permiten el fondeo o anclaje cunado, los buques tienen que esperar un lugar de atraque, el abordaje de tripulación y abastecimiento, la inspección de cuarentena o el aligeramiento de carga.

Fondear. Anclar o dar fondo al ancla con su correspondiente cadena, cable o cabo.

Franquía. Estar la embarcación en disposición de salir inmediatamente de un puerto o tomar determinado rumbo.

Garete. Cuando la embarcación sin propulsión ni gobierno, se desplaza de acuerdo a la acción del viento, olas o corrientes.

Garrear. Ceder una embarcación fondeada al impulso del mar o al viento arrastrando el ancla.

Gira. Equivale a decir está fondeado el buque en lugar donde puede dar vueltas según el viento o corriente, sin obstáculos.

Gobernar. Trabajo del timonel de llevar el buque al rumbo que se ha señalado. Seguir el rumbo del compás. Dirigir o guiar por medio del timón a la embarcación para que siga el rumbo deseado.

Grillete. Eslabón de hierro con un perno, sirve para unir dos trozos de cadena o al «arganeo» del ancla.

Guindola. Tablón que a modo de andamio, se suspende al costado de la embarcación para pintar, rasar y realizar otras faenas de mantenimiento del mismo.

Guiñada. Desvío de la proa en una embarcación, hacia un lado u otro de la dirección o rumbo que debe seguir, debido al mal gobierno o mal tiempo.

Guirnalda. Cabos formando ondas a los costados de los botes destinados al salvamento.

Habilitar. Autorizar por parte del Ejecutivo Federal a los puertos, terminales y marinas, mediante decreto, para atender embarcaciones en nave-

gación de altura y/o cabotaje, así como determinar su denominación y localización geográfica.

Hachuela. Hacha pequeña empleada en las embarcaciones, siendo uno de los efectos reglamentarios que debe haber en el equipo de los botes salvavidas.

Heliógrafo. Espejo de metal cuadrado con un agujero pequeño en el centro; es complemento de los enseres de un bote salvavidas y se usa para echar el reflejo del sol a barcos, aviones, tierra, etc. al ser avistados en señal de auxilio.

Hundimiento. Acción y efecto de hundir. Pérdida de un buque por naufragio.

Incendio. Fuego no controlado de grandes proporciones, que puede presentarse en forma súbita, gradual o instantánea, pudiendo ocasionar lesiones o pérdida de vidas humanas, daños materiales y deterioro ambiental.

Inmersión. Acción de introducir un buque en la mar al aumentar el calado debido a la carga de un peso, o al pasar el buque entre aguas de diferentes densidades.

Instalaciones portuarias. Obras de infraestructura y las edificaciones o superestructuras construidas en un puerto o fuera de él, destinadas a la atención de embarcaciones, a la prestación de servicios portuarios o a la construcción o reparación de embarcaciones. Por su uso se clasifican en públicas y privadas.

Inundación. Efecto generado por el flujo de una corriente cuando sobrepasa las condiciones que le son normales y alcanza niveles extraordinarios que no pueden ser controlados en los vasos naturales o artificiales que la contienen.

Lancha. Embarcación menor, robusta y de gran cabida, que se emplea en trabajos auxiliares. Bote de tráfico en los puertos; barco pequeño de pesca.

Lanchaje. Servicio portuario que se proporciona con una lancha para transportar a pasajeros, tripulantes, pilotos, autoridades o cualquier usuario hasta el costado de las embarcaciones para abordarlas o regresarlos a tierra.

Largar. Soltar las amarras.

Lastrar. Colocar algún tipo de lastre en la embarcación para que tenga la estabilidad adecuada y quede en buenas condiciones marineras.

Lastre. Peso que se agrega a una embarcación para que ésta se sumerja hasta un calado conveniente, o por razones de estabilidad.

Latitud. Distancia en grados de un punto dado sobre la superficie de la esfera terrestre al Ecuador, y que va desde cero grados en el Ecuador hasta noventa de cada uno de los polos.

Levar. Acción de virar la cadena del ancla y sinónimo de comenzar la maniobra de salida. Zarpar.

Línea de flotación. Es la que separa la parte sumergida del casco, de la que no lo está.

Línea de plimsoll. Es el diagrama grabado en los costados del buque que muestra marcas que determinan el calado en función de la densidad del agua por la que navega el buque, siempre bajo condiciones de seguridad.

Litoral. Relativo a las riberas del mar. Costa u orilla del mar.

Longitud. Distancia en grados de un lugar cualquiera sobre el globo terráqueo con relación al primer meridiano, que es el de Greenwich.

Longitud de atraque. Tramo de atracadero o muelle que ocupa una embarcación para sus maniobras de carga y descarga o embarque y desembarque de pasajeros.

Loran. Abreviatura de las palabras inglesas «long range navigation». Sistema que permite obtener la situación de una embarcación mediante señales radioeléctricas emitidas por dos emisoras en tierra.

Malecón. Estructura que separa la tierra del agua, diseñada principalmente para resistir el empuje de tierras. Muro perimetral que delimita a la dársena.

Manga. Es la anchura máxima de la embarcación y se expresa en metros. En diseño se utiliza el término manga moldeada (manga en flotación dentro de forros). En canales y esclusas, se utiliza la manga extrema (fuera de miembros y defensas del casco). Manga en cubierta, etc.

Maniobra. Conjunto de evoluciones realizadas por una embarcación.

Mar patrimonial. Zona económica exclusiva, establecida por nuestras leyes, que se extiende 200 millas náuticas a partir de la línea de la costa.

Mar territorial. Franja de mar con anchura de 12 millas náuticas a partir de la línea de la costa, que forma parte del territorio nacional.

Marcación. Angulo que forma la dirección de la línea proa-popa con la vertical de un astro.

Marea. Es el movimiento periódico y alternativo de ascenso y descenso de las aguas del mar, producido por las fuerzas de atracción gravitacional que ejercen la Luna y el Sol, combinadas con la fuerza centrífuga y el efecto causado por la rotación de la tierra.

Marejada. Ola larga o movimiento tumultuario de grandes olas, generalmente bajo condiciones atmosféricas normales, originada por una tormenta en un lugar distante. Agitación del mar en forma de ondas violentas y muy dinámicas, que se propagan lejos de los sitios en que han sido originadas.

Maremoto. Olas de gran tamaño y fuerza destructiva, producidas por un sismo en el fondo del mar por efecto de la actividad volcánica submarina o por derrumbes en dicho fondo marino; pueden alcanzar gran altura y penetrar varios kilómetros tierra adentro. Equivale al vocablo japonés *tsunami*.

Margen. Orilla de un río, lago, laguna o estero.

Marina. Conjunto de muelles e instalaciones para embarcaciones de recreo o yates. Por su uso se clasifican en públicas y privadas.

Mástil. Cualquiera de los maderos que sostienen las vergas, botavaras y velas.

Meridiano. Cualquier círculo máximo de la esfera terrestre que pase por los polos.

Milla náutica. Unidad de distancia para la navegación en una esfera equivalente a un minuto de arco de grado de meridiano, igual a 1,852.3 metros o 6,080 pies.

Monoboya. Boya anclada en profundidad suficiente, en la que se amarran embarcaciones que pueden o no anclarse, para cargar o descargar productos petroleros.

Morro. Ampliación y refuerzo de una estructura de protección y defensa, como rompeolas y escolleras, en el extremo de las mismas.

Muellaje. Derecho que paga toda embarcación durante su permanencia amarrada a los muelles. Cobro al usuario por tonelada o fracción de los bienes o mercancías que cargue o descargue en los muelles del recinto portuario.

Muelle. Instalación construida a la orilla del mar, río o lago (muelle marginal) o avanzada en el mar (muelle en espigón), utilizada para efectuar operaciones de carga o descarga de mercancías y embarque o desembarque de pasajeros. Instalación a la que se atracan las embarcaciones.

Naufragio. Pérdida de una embarcación por hundimiento, varadura, encallamiento u otra causa.

Nave. Barco, embarcación.

Navegable. Dícese del río, canal, lago, bahía, ensenada, etc. donde se puede navegar.

Navegación. La actividad que realiza una embarcación para trasladarse por agua de un punto a otro con rumbo y fines determinados.

Navegación de altura. Es la que se efectúa entre puertos nacionales y extranjeros, y entre puertos de otros países.

Navegación de cabotaje. Es la que se realiza entre puertos nacionales situados en un mismo litoral, o entre puertos nacionales situados en diferentes litorales sin tocar un puerto extranjero.

Navegador por satélite. Sistema satelitario que transmite para equipos electrónicos de recepción, proporcionando la situación geográfica del equipo que recibe, incluyendo al sistema de posición global (GPS, por sus siglas en idioma inglés).

Navegar. Viajar en una embarcación.

Nudo. Unidad de velocidad igual a una milla náutica por hora.

Numeral. Combinación de caracteres alfa-numéricos designada por la autoridad para cada una de las embarcaciones que están registradas bajo su bandera, sin que ninguno tenga la misma combinación.

Obra muerta. La parte del casco comprendida entre la borda y la línea de flotación.

Obra viva. El fondo de una embarcación y las partes de los costados que permanecen debajo del agua cuando está cargada.

Orzar. Inclinar la proa hacia la parte de donde sopla el viento (barlovento).

Pairo. Acción de *pairear* la nave. Estar en la mar, parada o quieta, una embarcación.

Panga. Embarcación menor, sin cubierta, usada para la pesca y servicios auxiliares.

Paralelo. Todo círculo menor de la esfera celeste y terrestre perpendicular al eje de la misma y paralelo al ecuador.

Parte meteorológico. Descripción de las condiciones meteorológicas pronosticadas para un tiempo dado sobre una zona determinada.

Pasajero. El que viaja en una embarcación sin formar parte de la tripulación.

Pasarela. Pasillo o puente pequeño, provisional o no, en un muelle.

Pasavante. Documento que da un cónsul o la autoridad marítima a una embarcación para que proceda a abanderarse en un puerto de la nación que representa.

Patente. Documento que expide la autoridad marítima a una embarcación para poder navegar libremente y acreditar su nacionalidad.

Permisionario. Persona física o moral debidamente acreditada por la Secretaría para prestar servicios portuarios fuera de las áreas concesionadas a una administración portuaria integral o para construir y usar embarcaderos, atracaderos, botaderos y demás similares en vías generales de comunicación por agua fuera de puertos, terminales y marinas.

Permiso. Título que otorga la Secretaría para construir y usar embarcaderos, atracaderos, botaderos y demás similares en las vías generales de comunicación por agua fuera de puertos, terminales y marinas previo cumplimiento de los requisitos de ley.

Permiso para la prestación de servicios. Título que otorga la Secretaría para prestar los diferentes servicios portuarios fuera de las áreas concesionadas a una administración portuaria integral, previo cumplimiento de los requisitos de ley.

Peso muerto. Diferencia entre el desplazamiento de la embarcación en agua con un peso específico de 1,025 correspondiente a la flotación de francobordo de verano y el desplazamiento ligero, se expresa en toneladas métricas. El peso muerto se compone de la carga y los consumibles.

Pilotaje. Derecho que pagan los buques por los servicios de pilotos o prácticos en algunos puertos. Servicio portuario que consiste en conducir una embarcación mediante la utilización de un piloto de puerto en las maniobras de entrada, salida, fondeo, enmienda, atraque y desatraque.

Piloto. Persona capacitada para conducir una embarcación en las maniobras de entrada, salida, fondeo, enmienda, atraque y desatraque en los puertos.

Playa. Parte de tierra que por virtud de la marea cubre y descubre el agua, hasta los límites del mayor reflujo anual.

Pleamar. Nivel máximo alcanzado por una marea creciente. Estado de la marea al alcanzar su máxima altura.

Polizón. Individuo que embarca clandestinamente en una embarcación.

Popa. Parte posterior de la embarcación; se abrevia pp.

Porte. Capacidad de una embarcación.

Portulano. Plano de un puerto con detalles de sus proximidades.

Practicaje. (Pilotaje) ejercicio de la profesión de piloto o práctico de puerto. Derecho que cobran los prácticos por la prestación de sus servicios.

Práctico. Piloto de puerto.

Prestadores de servicios. Las personas físicas o morales que, en los términos de la Ley de Puertos, proporcionan servicios inherentes a la operación de los puertos.

Proa. Parte delantera de una embarcación; se abrevia pr.

Programa de protección civil. Instrumento de planeación para definir el curso de las acciones destinadas a la atención de las situaciones generadas por el impacto de desastres en la población, bienes y entorno, determinando los participantes, sus responsabilidades, relaciones y facultades y estableciendo los objetivos, políticas, estrategias, líneas de acción y recursos necesarios para llevarlo a cabo. Se basa en un diagnóstico y se divide en tres subprogramas. prevención, auxilio y apoyo.

Programa interno de protección civil. Se circunscribe al ámbito de una dependencia, entidad, institución u organismo pertenecientes a los sectores público (en sus tres niveles de gobierno), privado y social y se instala en los inmuebles correspondientes con el fin de salvaguardar la integridad física de los empleados y de las personas que concurren a ellos, así como de proteger las instalaciones, bienes e información vital, ante la ocurrencia de un desastre.

Propietario. Persona física o moral titular del derecho real de la propiedad de una o varias embarcaciones o artefactos navales, bajo cualquier título legal.

Puente. Superestructura más alta de una embarcación donde se halla el mando, gobierno, equipo de navegación, controles de la embarcación y el cuarto de derrota.

Puerto. El lugar de la costa o ribera habilitado como tal por el Ejecutivo Federal para la recepción, abrigo y atención de embarcaciones, compuesto por el recinto portuario y, en su caso, por la zona de desarrollo, así como por accesos y áreas de uso común para la navegación interna y afectas a su funcionamiento; con servicios, terminales e instalaciones, públicos y particulares, para la transferencia de bienes y trasbordo de personas entre los modos de transporte que enlaza.

Puerto interior. Instalaciones para dar servicio a las embarcaciones de navegación interior. El que se construye tierra adentro cerca o lejos de la

costa aprovechando mejores condiciones de abrigo y las naturales propias de la vía navegable de que se trate.

Puerto turístico. Es un conjunto de obras e instalaciones sin desarrollos inmobiliarios, que tienen por objeto prestar servicios públicos a las embarcaciones turísticas.

Puertos artificiales. Son aquellos en los que es necesario construir las obras de protección (rompeolas), dragado y rellenos para las áreas terrestres que ocuparán las instalaciones, con la finalidad de proporcionar abrigo a un lugar desprotegido de la costa.

Puertos especiales. Son aquellos que realizan movimientos de carga y descarga de un solo tipo, distinguiéndose los granélelos y de fluidos.

Puertos fluviales. Son aquellos localizados en la ribera de un río o en la desembocadura de corrientes fluviales y que reciben el influjo de las mareas.

Puertos naturales. Son aquellos en los que la conformación física de la costa proporciona una adecuada protección a las instalaciones portuarias de la acción de los fenómenos oceanográficos y meteorológicos, con la profundidad suficiente que permita la navegación de las embarcaciones, haciéndose mínima la intervención del hombre para su habilitación.

Punta. Saliente menor de la costa. Lengua de tierra que penetra en el mar.

Puntal. Altura del casco de cualquier embarcación, medida en el centro de la eslora desde la quilla hasta las cubiertas. Puntal de construcción es dicha altura hasta la cubierta principal.

Quilla. Pieza estructural longitudinal que constituye la base del casco en la cual se asientan las cuadernas y mamparos transversales y que es prolongada a proa hasta la roda y a popa al codaste.

R.A.M. (Rigid Arm Mooring). Estructura de amarre de brazo rígido.

Rada. Ensenada o bahía. Lugar de fondeadero a corta distancia de la costa; sirve de abrigo a las embarcaciones.

Radar. Sistema de radiolocalización por la reflexión en los objetos de ondas electromagnéticas, centimétricas o decimétricas que se propagan de modo semejante a las luminosas.

Radiofaros. Es un sistema de estación cuya utilización exige que existan tanto en tierra las instalaciones correspondientes (ayudas a la navegación) como que el buque cuente con los receptores adecuados.

Rampa. Plano inclinado artificial de una a dos superficies de diferente nivel y que permite subir y bajar a personas y mercancías.

Rastra. Seno de cabo empleado para rastrear el fondo del mar.

Reaseguro. Es un recurso legal que se ofrece a la aseguradora por otra u otras aseguradoras, para asumir directamente los riesgos que por su valor, excedan su potencialidad económica.

Recalar. Llegar a la vista de un cabo, faro o punto de la costa susceptible de ser reconocido y marcado.

Recinto portuario. La zona federal delimitada y determinada por la Secretaría y por la del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca en los puertos, terminales y marinas, que comprende las áreas de agua y terrenos de dominio público destinados al establecimiento de instalaciones y a la prestación de servicios portuarios. Incluye obras exteriores, antepuerto, dársenas, obras de atraque, de almacenamiento, patios de maniobra, astilleros y otras instalaciones para construir y reparar barcos, así como a las oficinas administrativas correspondientes a la operación portuaria.

Reglas de operación. Lineamientos elaborados por los administradores portuarios de acuerdo a la Ley de Puertos, en los que se define la administración, funcionamiento, construcción, aprovechamiento, operación y explotación de obras, prestación de servicios portuarios y las demás actividades que se desarrollan en los respectivos puertos.

Rejera. “Codera”, “cable”, “calabrote”, boya o ancla con que se procura mantener fijo en posición conveniente a una embarcación.

Remolque. Servicio portuario que se proporciona con remolcadores para auxiliar a las embarcaciones en las maniobras de fondeo, entrada, salida, atraque, desatraque y enmienda, dentro de los límites del puerto.

Resaca. Movimiento de retroceso del agua que se produce inmediatamente después de que rompen las olas del mar en la orilla.

Rescate. Operativo de emergencia en la zona afectada por un desastre, que consiste en el retiro y traslado de una víctima, bajo soporte vital básico, desde el foco de peligro hasta la unidad asistencial capaz de ofrecer atenciones y cuidados de mayor alcance.

Residuo. Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Residuos peligrosos. Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológico-infecciosas o irritantes, representan un peligro para la salud humana, el equilibrio ecológico o el ambiente.

Ría. Parte del río próxima a su desembocadura, hasta donde las mareas hacen sentir su influencia.

Ribera. Margen u orilla de una corriente de agua.

Riesgo. La frecuencia esperada de efectos indeseables que aparecen por una exposición dada a un contaminante.

Rompeolas. Estructura avanzada en el mar que tiene por objeto producir la rotura de la ola anulando de esta forma la energía de la misma, y así abrigar y proteger una zona costera, puerto, bahía, fondeadero, dársena o atracadero, del oleaje y el azolve.

Rumbo. Dirección de la embarcación, considerada en el plano del horizonte.

S.A.L.M. (Single Anchor Leg Mooring). Monoboya con un solo elemento de fijación al fondo, que evita la frecuencia en la rotura de las mangueras y en los golpes de las embarcaciones.

Salvamento. Acto de salvar vidas y cosas en peligro de perderse en el mar. Remolque de un barco en peligro de perderse.

Salvavidas. Denominación general de los distintos equipos que sirven para mantener a flote a las personas.

Sentina. Parte inferior del interior del casco de la embarcación, donde van a parar las aguas que en ella penetran.

Señalamiento marítimo. Conjunto de dispositivos ópticos, acústicos y electromagnéticos que situados en puntos estratégicos sirven para que las embarcaciones puedan situarse, orientarse o dirigirse a un lugar determinado, así como también para evitar peligros naturales.

Servicio de línea. Es el transporte regular entre puertos determinados con un itinerario fijo.

Servicio trampa. Es el transporte que no está sujeto a un itinerario fijo.

Servicios portuarios. Los que se proporcionan en puertos, terminales, marinas e instalaciones portuarias para atender a las embarcaciones, así como para la transferencia de carga y trasbordo de personas entre embarcaciones, tierra u otros modos de transporte.

Sextante. Instrumento de reflexión para obtener la altura de los astros. Cuenta con un sector equivalente a la sexta parte del círculo; se usa en la navegación astronómica.

Singladura. Distancia recorrida por una embarcación en 24 horas. Día de navegación, que ordinariamente comienza a contarse desde mediodía.

Sistema de lastre. Es el conjunto de bombas, válvulas, tuberías y tanques que se utilizan para manejar en forma adecuada el lastre (agua).

Sistema de lavado de tanques. Sistema que emplea agua a presión a determinada temperatura, mediante aspersores.

Situación. Conocimiento y determinación del lugar en que se encuentra o está la embarcación durante su navegación.

Socaire. Abrigo contra el viento.

Sonda. Aparato que sirve para medir la profundidad del mar. Paraje del mar cuya profundidad se señala en las cartas náuticas en brazas.

Sotavento. Costado de la embarcación opuesta de donde viene el viento.

Surto. Embarcación fondeada en puerto.

Tanque. Depósito metálico para almacenar líquidos; puede formar parte de la estructura del buque, o ser independiente de la misma. Su forma es rectangular o apropiada al espacio disponible. Se clasifican por el tipo de líquido que contienen (lastre, agua potable, combustibles) o por el trabajo al que se destinan (gravedad, presión, decantación).

Tarifa. Conjunto de precios que la administración portuaria, operadores y prestadores de servicios aplican a los usuarios de las instalaciones y de los servicios portuarios y marítimos.

Tarima. Pieza plana rectangular de madera, utilizada para la manipulación de carga general.

Terminal. La unidad establecida en un puerto o fuera de él, formada por obras, instalaciones y superficies, incluida su zona de agua, que permite la realización íntegra de la operación portuaria a la que se destina.

Timón. Pieza de madera o metal que convenientemente armada, puede girar alrededor de su eje (mecha o barón) para dar a la embarcación la dirección deseada.

Timonel. El que gobierna el timón, teniendo un grado superior al marino.

Tonelada. Unidad de peso o de capacidad que se usa para calcular el desplazamiento de los buques.

Tonelada de arqueo. Es la equivalente al volumen de cien pies cúbicos. Tonelada Moorson o Unidad de Arqueo.

Tramo de atraque. Longitud del muelle que ocupa o requiere una embarcación para estar en posición de recibir algún servicio. Se representa físicamente por la eslora total del buque más una tolerancia del 15% que se adiciona para maniobrar y evitar riesgos.

Transbordador (*ferry boat*). Embarcación que sirve para transportar automóviles, pasajeros, autobuses, camiones de carga, etc., en navegación interior, costera, cabotaje y de altura.

Través. Dirección perpendicular al costado de la embarcación.

Travesía. Tiempo que se emplea en la navegación entre un puerto y otro.

Trazar. Indicar la derrota sobre la carta náutica.

Tripulación. Personal que una embarcación lleva a bordo para su manobra y servicio.

Tripulante. Persona que forma parte de una tripulación.

Unidad interna de protección civil. Órgano ejecutivo cuyo ámbito de acción se circunscribe a las instalaciones de una institución, dependencia o entidad perteneciente a los sectores público, privado o social y que tiene la responsabilidad de desarrollar y dirigir las acciones de protección civil, así como elaborar, implantar y coordinar el programa interno correspondiente.

Usuario. Persona física o moral a cuyo favor se proporcionan los servicios portuarios.

Varadero. Lugar donde se varan las embarcaciones para mantenerlas en seco para fines de conservación, reparación, limpieza de fondo u obras en ellas.

Varar. Descansar la quilla de una embarcación en fondo fangoso a arenoso.

Variación. Es el ángulo formado por la línea norte-sur verdadera con la línea norte-sur magnética.

Vela. Pieza o conjunto de piezas cosidas de lona o tela fuerte, de tejido de fibras naturales o artificiales, que se sujeta a un palo, pico o estay, según la clase para recibir el viento y poner en marcha una embarcación.

Vertimiento. Toda evacuación deliberada en el mar de desechos y otras materias, efectuado desde buques, aeronaves, plataformas u otras estructuras marinas.

Vías generales de comunicación por agua o vías navegables. El mar territorial, los ríos, las corrientes, vasos, lagos, lagunas y esteros navegables, los canales que se destinen a la navegación, así como las superficies acuáticas de los puertos, terminales e instalaciones portuarias y sus afluentes que también lo sean.

Virar. Cambiar de rumbo.

Zafarrancho. Ir los tripulantes de la embarcación a ocupar su puesto conforme a los planes contra incendio y de abandono de la embarcación.

Zarpar. Hacerse a la mar. Levar las anclas.

Zona de desarrollo portuario. El área constituida con los terrenos de propiedad privada o del dominio privado de la Federación, de las entidades federativas o de los municipios, para el establecimiento de instalaciones industriales y de servicios o de cualesquiera otras relacionadas con la función portuaria y, en su caso, para la ampliación del puerto.

Zona de seguridad. Superficie protegida, cercana a un foco de desastre, donde las víctimas o sus bienes tienen baja probabilidad de resultar lesionados o dañados.

Zona federal. Es la constituida por la franja de 10 metros contigua al cauce de las corrientes, o al vaso de los depósitos de propiedad nacional. Dicha zona se reduce a 5 metros en los cauces cuya anchura sea de 5 metros o menos.

Zona franca. Área o zona del recinto portuario fuera de la jurisdicción de la Aduana que está bajo control de la Administración Portuaria.

Zona libre. La que suele establecerse en algunos puertos o lugares de la costa, cuyos límites están determinados por razones administrativas, económicas o políticas y en donde existe dispensa de derechos arancelarios.

Zona marítimo terrestre. Está constituida por la franja de 20 metros de ancho de tierra firme, que no cubra la marea, contigua a las playas de mar o a las riberas de los ríos desde su desembocadura en el mar hasta donde llega el mayor reflujo anual, río arriba.

Zozobrar. Naufragar una embarcación.

Agradecimientos

Una serie de actividades realizadas entre 2002 y 2004 se concretaron en el presente documento gracias a la invaluable participación de cada uno de los integrantes del Grupo de trabajo de marinas de La Paz, así como de las instituciones, organizaciones y empresas que les permitieron aportar sus experiencias.

Deseamos hacer patente nuestro más sincero agradecimiento a Sergio Knaebel, de The David and Lucile Packard Foundation, por la confianza manifiesta para el desarrollo de las actividades del proyecto *Plan Maestro de Marinas* y a Juan Carlos Barrera, de la oficina regional del Golfo de California de World Wildlife Fund (WWF) por el apoyo al proyecto *Programa de participación social para el fortalecimiento de instrumentos de política ambiental para marinas turísticas en el Golfo de California*. Sus aportes financieros permitieron la coordinación y desarrollo de las actividades que dieron lugar al presente manual.

También deseamos reconocer el apoyo brindado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) durante todo el proceso. En especial, nuestro reconocimiento a la Unidad de Concertación Social y Transparencia y a la Dirección General de Fomento Ambiental, Urbano y Turístico, que nos ayudaron no solo a desarrollar las buenas prácticas de manejo de marinas, sino que nos respaldaron durante el proceso de elaboración de la NOM-134-SEMARNAT-2004 y la NMX-SEMARNAT-

200 de marinas turísticas. Agradecemos también al Instituto Nacional de Ecología de la SEMARNAT su interés por publicar de este material.

Nuestro reconocimiento también para el Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A.C., que colaboró durante el desarrollo de este manual y al Centro de Recursos Costeros de la Universidad de Rhode Island, por su participación en la asesoría y seguimiento durante cada una de sus etapas de este proyecto, así como a los consultores Neil Ross y Marck Amaral.

Finalmente, queremos dejar constancia del apoyo incondicional de Carlos Cantú y María Ines Díaz Barriga durante las innumerables visitas a la Ciudad de México.

Este
*Manual
de Buenas
prácticas de
manejo de marinas.
Un modelo local de
planeación participativa
de aplicación nacional* se terminó
de imprimir en los talleres de la
empresa Master Print durante
el mes de diciembre de 2004.

Se tiraron 500 ejemplares

