



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS DE LA
ADMINISTRACIÓN

**CERTIFICACIONES AMBIENTALES EN EL PUERTO DE ENSENADA ¿UN
INSTRUMENTO DE CONTROL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL O UN
INSTRUMENTO DIRIGIDO A LA TRANSPARENCIA Y RENDICIÓN DE
CUENTAS?**

T E S I S

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

MAESTRA EN AUDITORÍA

PRESENTA:
IMELDA PIÑA MORENO

TUTORA:
DRA. PAOLA SELENE VERA MARTÍNEZ
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN

CIUDAD DE MÉXICO, DICIEMBRE DE 2018.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicatoria

Muy en especial a mis hijos, padres y hermanas.

A mi hija Claudia por su apoyo, orientación y a veces paciencia, a Marcos por su apoyo y asistencia informática y a Paloma porque gracias a ella conocí el hermoso Puerto de Ensenada que me inspiró a realizar este tema, a los tres porque han contribuido al logro de uno de mis sueños, los amo hijos.

A mis padres Josefina Moreno y Feliciano Piña (finado 1) por haberme dado lo más valioso y hermoso de la existencia.

A mis hermanas en especial a Paty, Mary y Sara por su hospitalidad y acompañamiento en mis visitas por el afán de conocer otros puertos.

A mi sobrino Paco por llevarme al Puerto de Long Beach, a Marisela por llevarme al bonito Puerto de San Pedro ambos puertos ubicados en el océano pacífico de los Ángeles California, USA, y a mis sobrinos Andrea y Tavo por su solidaridad y a quien tanto quiero y aprecio.

A mis sobrinos que no menciono por sus nombres porque sería grande la lista, pero que deseo decirles que nunca es tarde para realizar un sueño.

Y muy especialmente a mi recién nacida nieta que adoro Natalia Raquel a quien le deseo una vida llena de salud, sabiduría, inteligencia y bienestar.

Agradecimientos

Agradezco muy especialmente a mis compañeros y profesores del Seminario de Sustentabilidad por su amistad y compartir sus conocimientos y experiencias.

Muy especialmente a la Dra. Paola Vera por sus comentarios, paciencia, dedicación y calidad humana mostrada durante todo el proceso de elaboración de este trabajo.

Agradezco a la Dra. Nadima Simón por su calidez, calidad humana, disposición y comentarios para el presente trabajo.

A la Dra. Hortensia Lacayo por su orientación, atenciones y paciencia.

Al Mtro. Oscar González Muñoz por sus atenciones y comentarios al tema que fueron de gran utilidad.

Al Mtro. Francisco Gerardo Serrano por sus atenciones y accesibilidad.

Gracias a todos por su disposición para formar parte del Jurado.

ÍNDICE

Listado de Tablas	1
Listado de Figuras	2
Listado de siglas y acrónimos	3
Glosario	5
Introducción	11
Capítulo I	17
La administración en el contexto emergente	17
1.1 Antecedentes	17
1.2 Teorías administrativas en el contexto emergente	21
1.2.1 Concepto de Auditoría	24
1.2.2 Auditoría ambiental	28
Capítulo II	31
Marco regulatorio y Sistemas de Gestión Ambiental	31
2.1 La regulación ambiental y las normas	31
2.2 Legislación Internacional para el cuidado de los mares y costas cercanas a los puertos	35
2.3 Regulación Nacional	37
2.4 Sistemas de Gestión	49
2.4.1 Sistema de Gestión Ambiental de la Organización Internacional de Normalización (ISO)	50
2.4.2 Sistema comunitario de gestión y auditoría medio ambiental: EMAS	57
2.4.3 Sistema Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa)	60
2.4.4 Sistema de Revisión Ambiental para Puertos (PERS)	67
2.5 Certificaciones	69
2.6 Parámetros internacionales para la calidad del agua costera	75
Capítulo III	79
Sistema Portuario Nacional	79
3.1 Importancia de los puertos en el contexto internacional	79
3.2 Sistema Portuario Nacional y su estructura administrativa	80

3.2.1 El sistema de gestión Integral multisitios _____	87
3.3 Aspectos e impactos ambientales significativos y su valoración _____	90
Capítulo IV _____	100
Puerto de Ensenada y Puerto de Barcelona _____	100
4.1 Puerto de Ensenada. Ubicación y características _____	101
4.1.2 Importancia del Puerto _____	105
4.1.3 Sistema de gestión ambiental en el Puerto de Ensenada _____	108
4.1.4 Aspectos e impactos ambientales significativos en el Puerto _____	108
4.1.5 Actividades de control _____	111
4.1.6 Programas Ambientales _____	117
4.2 Puerto de Barcelona _____	122
4.2.1 Ubicación y características del Puerto de Barcelona _____	123
4.2.2 Importancia del Puerto de Barcelona _____	124
4.2.3 Sistema Portuario en Barcelona _____	124
4.2.4 Sistema de gestión ambiental Puerto de Barcelona _____	126
4.2.5 Política Medioambiental de la Autoridad Portuaria de Barcelona _____	129
4.2.6 Aspectos e impactos ambientales significativos y su valoración _____	130
Capítulo V _____	135
Análisis de las certificaciones ambientales portuarias concedidas a la API	
Ensenada _____	135
5.1 Las certificaciones ambientales en el Puerto de Ensenada _____	135
5.2 Calidad del agua en el Puerto de Ensenada _____	145
5.3 Rendición de cuentas del sistema portuario nacional _____	156
Conclusiones Generales _____	159
Referencias bibliográficas _____	164

Listado de Tablas

- 1.1 Competencia y evaluación de los auditores ambientales y verificadores medioambientales
- 1.2 Principios de Auditoría
- 2.1 Requisitos solicitados por los diferentes organismos de certificación para otorgar el Certificado Ambiental
- 2.2 ISO 14001:2015 Sistema de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso
- 2.3 Requisitos administrativos para que una empresa pueda certificar su Sistema de Gestión Ambiental
- 2.4 Requisitos para determinar el nivel de desempeño ambiental NDA2
- 2.5 Cronología de las reuniones y acuerdos realizados a nivel internacional con el objetivo de controlar y reducir el impacto ambiental
- 2.6 Sistema de Gestión Ambiental, qué certifican y su vigencia
- 2.7 Requisitos que deben cumplir los organismos de certificación que certifican los Sistemas de Gestión
- 2.8 Parámetros que determinan la calidad del agua costera en términos de enterococos fecales
- 2.9 Evaluación de la calidad del agua
- 3.1 Extensión territorial de México
- 3.2 Listado de servicios y/actividades
- 3.3 Lista de aspectos e impactos ambientales
- 3.4 Evaluación de la significancia del aspecto ambiental considerando el tiempo
- 3.5 Criterios de calificación para el grado de afectación
- 3.6 Evaluación del riesgo ambiental
- 3.7 Frecuencias de la actividad que afecta al medio ambiente
- 3.8 Matriz de resultados de estimación del riesgo
- 3.9 Clasificación de la significancia del impacto ambiental
- 4.1 Listado de identificación y evaluación de aspectos ambientales significativos API-SM-SGI-P-06API Ensenada
- 4.2 Plan de control operacional, supervisión y medición API-SM-SGI-F-17
- 4.3 Programas ambientales vigentes 2018 en el Puerto de Ensenada
- 4.4 Actividades y procesos del SGA del Puerto de Barcelona
- 4.5 Aspectos ambientales significativos directos en condiciones normales

- 4.6 Aspectos ambientales significativos directos en situación de emergencia
- 4.7 Aspectos ambientales significativos indirectos en condiciones normales
- 4.8 Programa de Objetivos 2016 del Puerto de Barcelona
- 4.9 Parámetros fisicoquímicos del agua del Puerto de Barcelona
- 5.1 Criterios de clasificación para la calidad bacteriológica del agua de mar señalados por Cofepris 2017
- 5.2 Resultados del monitoreo en Playa Hermosa, Ensenada
- 5.3 Límites máximos permisibles promedio mensual para establecer la calidad del agua en la Bahía Todos los Santos, Playa Hermosa

Listado de Figuras

- 1.1 Producción excesiva de bienes que generan externalidades negativas
- 2.1 Equilibrio de mercado con y sin impuestos
- 2.2 Objetivos y estrategias del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018
- 2.3 Modelo del Sistema de Gestión Ambiental
- 3.1 Sistema Portuario Nacional
- 3.2 Transformación del Sistema portuario Nacional
- 3.3 Estructura del Subsector Marítimo Portuario Mexicano
- 3.4 Modelo de Organización de las API
- 3.5 Participación del capital privado
- 3.6 Modelo del Sistema de Gestión Integral Multisitios
- 4.1 Vista panorámica del Puerto de Ensenada
- 4.2 Zona de influencia (interland)
- 4.3 Plano Puerto de Ensenada
- 4.4 Áreas del Puerto
- 4.5 Hinterland
- 4.6 Forenland del Puerto de Ensenada
- 4.7 Concepto de hinterland, foreland y hub en un puerto
- 4.8 “Cali”, mascota ambiental del puerto
- 4.9 Port de Barcelona – Home - Mapa Guía
- 4.10 Vista panorámica del Puerto de Barcelona
- 4.11 Modelo del SGA europeo
- 5.1 Certificaciones ambientales Puerto de Ensenada ISO 9001:2008 y 14001:2004

- 5.2 Certificaciones ambientales al Puerto de Ensenada por la Profepa: Excelencia ambiental y Puerto Limpio
- 5.3 Certificaciones ambientales Puerto de Ensenada: Industria Limpia y PERS- Eco port
- 5.4 Referendo certificado PERS
- 5.5 Auditoría: Certificación Industria Limpia, Nivel de desempeño ambiental 2. Oficio APIENS-1639/2018 del 22 de junio 2018
- 5.6 Auditoría sobre calidad del agua en el recinto portuario. Oficio APIENS-1639/2018 del 22 de junio 2018 (continuación)
- 5.7 Contaminación en el Puerto de Ensenada
- 5.8 Desembocadura del arroyo el gallo
- 5.9 Artículos periodísticos sobre la contaminación en Playa Hermosa 2017
- 5.10 Pese a daño ambiental, API obtiene premio marítimo de la OEA
- 5.11 Bahía Todos Santos, B.C.

Listado de siglas y acrónimos

AAPA: Asociación de Autoridades Portuarias Americanas

APB: Administración Portuaria de Barcelona

API: Administración Portuaria Integral

CE: Comunidad Europea

Cemex: Cementos de México

CESPE: Comisión Estatal de Servicio Público de Ensenada

CGPMM: Coordinación General de Puertos y Marina Mercante

CIP: Comisión Interamericana de Puertos

Cofepri: Comisión para la protección de la salud contra riesgos sanitarios

Conagua: Comisión Nacional del Agua

CPSC: Comisión de Seguridad de productos para el consumo

Cumar: Centro Unificado para la Protección Marítima y Portuaria

DGFAP: Dirección General de Fomento y Administración Portuaria

DOF: Diario Oficial de la Federación

DUE: Declaración única de escalas o transmisión electrónica de datos medioambientales

EMA: Entidad Mexicana de Acreditación A.C.

EMAS: Environmental Management and Audit Scheme. Sistema comunitario de gestión y auditoría ambiental

EMIS: Sistema de Gestión e Información y Gestión Ambiental

EPA: Oficina de protección ambiental (de Estados Unidos de Norteamérica)

ESPO: European Sea Port Organization

ESPO/Eco-port: Organización Europea de Puertos Marítimos- Puertos Ecológicos

FODA: Fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas

Fonatur: Fondo Nacional de Fomento al Turismo

IMIP: Instituto Municipal de investigación y Planeación

IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change, (Panel interamericano de cambio climático)

ISO: International Organization for Standardization (Organización Internacional de Normalización)

LFMN: Ley Federal de Metrología y Normalización

LGEEPA: Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Marpol: International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques)

NDA2: Nivel de desempeño ambiental 2

NMP: Número más probable

NMX: Norma mexicana

NOM: Norma oficial mexicana

OEA: Organización de los Estados Americanos

OHSAS: Occupational Health and Safety Assessment Series

OMI: Organización Marítima Internacional

OMS: Organización Mundial de Salud

ONU: Organización de las Naciones Unidas

PBIP: Código de Seguridad Marítima Portuaria

PERS: Sistema de revisión ambiental de puertos

PNAA: Programa Nacional de Auditoría Ambiental

PND: Plan Nacional de Desarrollo

PNUMA: Programa de Naciones Unidas para el medio ambiente

Profepa: Procuraduría Federal de Protección al medio ambiente

SCT: Secretaría de Comunicaciones y Transportes

SDM: Self Diagnosis Method

Sedesol: Secretaría de Desarrollo Social.

Semarnat: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales

Semar: Secretaría de Marina

SGA: Sistema de gestión ambiental

SGL: Sistema de gestión integral

SOLAS: Safety of Life at Sea (convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar)

SS: Secretaría de Salud

TEUS: Twenty-foot Equivalent Unit, Unidad, equivalente a veinte pies

TIC: Tecnología de la Información y Comunicaciones

UABC: Universidad Autónoma de Baja California

UNCTAD: United Nations Conference on Trade and Development

WPSP: World Ports Sustainability Program

DGP: Dirección General de Puertos

Glosario

ASPECTO AMBIENTAL. Elemento de las actividades, producto o servicios de las API que pueden interactuar con el medio ambiente.

ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO. Aspecto ambiental relacionado a un impacto ambiental importante. Un aspecto ambiental se considera significativo cuando la valoración de los aspectos / impactos resultantes es superior a la media ponderada obtenida para cada tipo de aspecto. El factor de ponderación se aplica para tener en cuenta la relevancia que tiene cada tipo de aspecto.

AGUAS RESIDUALES. Acción de verter, infiltrar, depositar o inyectar aguas de composición variada provenientes de las descargas de uso público urbano, domestico, industrial, comercial, de servicios, agrícola, pecuario, de las plantas de tratamiento y en general, de cualquier uso, así como la mezcla de ellas, a corrientes o depósitos naturales de agua, presas, cauces, zonas marinas nacionales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas, cuando puedan contaminar los suelos, subsuelos o los acuíferos.

BUQUE. Barco o embarcación es el nombre que se da a todo vaso flotante que sirve para surcar las aguas. / Barco de grandes dimensiones construido generalmente de acero, de propulsión mecánica, destinado a fines comerciales, militares u otros no deportivos. Sus características: Flotabilidad, estabilidad, solidez, estanqueidad y capacidad de avance.

CALIDAD DEL AGUA. La calidad del agua para uso recreativo se refiere a las condiciones en que debe encontrarse el agua respecto a características físicas,

químicas y biológicas. Se considera que el agua es de buena calidad cuando esté exenta de sustancias que transmitan sensaciones sensoriales desagradable es como el color, el olor, el sabor, sólidos en suspensión o turbidez. Para considerar calidad del agua, no se debe aceptar película visible de grasas y aceites flotantes, presencia de material flotante proveniente de la actividad humana; sustancias tóxicas o irritantes cuya acción por contacto, ingestión o inhalación, produzcan reacciones adversas sobre la salud humana.

CERTIFICACIÓN. Procedimiento por el cual un auditor de tercera parte asegura por escrito que un producto, proceso o servicio es conforme con los requisitos especificados. (ISO 1050:2009). Procedimiento por el cual se asegura que un producto, proceso, sistema o servicio se ajusta a las normas o lineamientos o recomendaciones de organismos dedicados a la normalización nacionales o internacionales. (Ley Federal sobre metrología y normalización, Título primero, capítulo único, disposiciones generales, art. 3° 2015).

CONTAMINACIÓN. La contaminación del agua se da cuando se modifica la composición o estado de las aguas originadas por la actividad del hombre, consistente en la incorporación de gérmenes patógenos, materia orgánica, materia en suspensión, grasas petroléas, ácidos y sales, elementos tóxicos y elevación de la temperatura como características más representativas.

CONTENEDOR. (Portuario) Recipiente de carga en forma de prisma rectangular o cilíndrico, destinado a transportar y almacenar cantidades máximas de todo tipo de productos y embalajes, que facilite su manejo y preservación.

COSTO MARGINAL. Variación en el costo total ante un cambio de una unidad en el producto.

CUENCA. Extensión de terreno más ancha y menos profunda que un valle, cuyas aguas se vierten en un río, en un lago o en el mar.

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 y desatraque con seguridad.

DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO (DBO5). Oxígeno consumido en la degradación de sustancias oxidables del agua por la acción microbológica, medido en condiciones estandarizadas. Se expresa en mg de oxígeno por litro. Un valor DBO

elevado indica un agua con mucha materia orgánica biodegradable. El subíndice cinco indica el número de días en los que se ha realizado la medida.

DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO (DQO). Se expresa en mg por litro de oxígeno equivalente a la cantidad de oxidante empleado. Un valor DQO elevado indica un agua con muchas sustancias oxidables. Indica la cantidad total de materia orgánica.

DRAGADO. Retiro, movimiento o excavación de suelos cubiertos o saturados por agua, incluyendo la acción de ahondar y limpiar para mantener o incrementar las profundidades de puertos, vías navegables o terrenos saturados por agua; acción de sanear terrenos pantanosos, abriendo zanjas que permitan el libre flujo de las aguas, eliminar los suelos de mala calidad en las zonas donde se proyecta la instalación de estructuras (Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas).

ENSENADA. Según las Ciencias de la Tierra, una ensenada es un accidente geográfico costero caracterizado por una entrada circular de agua y una boca estrecha. A veces se denomina de esta forma a cualquier bahía, pero los geólogos especifican este término porque una ensenada es más pequeña que una bahía.

EXTERNALIDAD. Los casos en que los actos de una persona imponen costos a otras se denominan externalidades negativas. Siempre que una persona o empresa, emprende una acción que produce un efecto en otra persona o empresa por el que esta última no paga ni es pagada, se dice que hay una externalidad y significa que los recursos no están asignados de manera eficiente.

FORELAND. Se denomina *foreland* de un puerto a la región nacional o internacional que es origen de las mercancías desembarcadas en el puerto y destino de las mercancías embarcadas en el mismo. Se trata del área de influencia del puerto a la cual se dirige la carga generada por su *hinterland* o de la cual procede las mercancías destinadas a dicho *hinterland*.

GRANEL (Operativo, portuario). Palabra que indica que el cargamento de una embarcación no va empacado ni envasado. Se aplica a cargas secas como granos agrícolas y productos minerales y a fluidos como petróleo y sus derivados, azufre, melazas, aceites vegetales, etc.

HINTERLAND. Región nacional o internacional que es origen de las mercancías embarcadas en el puerto y destino de las mercancías desembarcadas en el mismo. Se trata del área de influencia del puerto alrededor del mismo.

HUB. Recibe el nombre de *hub* marítimo, puerto *hub* o puerto de trasbordo aquel en el que se realizan básicamente operaciones de concentración y distribución de carga cuyo origen y destino queda fuera del *hinterland* del puerto. Es decir, se trata de puertos en los que la mayor parte de las operaciones que se realizan corresponden a trasbordo de mercancía entre buques. El Hub logístico es un centro de distribución unimodal que permite a los clientes reducir los costes de gestión y aumentar la rapidez de circulación de las mercancías.

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

MEDIO AMBIENTE. Entorno en el cual una organización opera, incluyendo aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y sus interacciones. El entorno se extiende desde dentro de la organización hacia el sistema global.

MEJORA CONTINUA. Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión ambiental para lograr mejoras en el desempeño ambiental global de forma coherente con la política ambiental de la organización. (ISO 1450:2009).

MILLA NÁUTICA. Longitud de un arco de meridiano que subtiende un ángulo de un minuto, medida a la altura del ecuador. Equivale a 1.852 metros ó 6077 pies. Difiere de la milla terrestre, que equivale a 1.609,34 m aproximadamente. / Tercera parte de una legua.

MITIGAR. Moderar, aplacar, disminuir o suavizar algo riguroso o áspero.

MUELLE (Portuario). 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.

NUDO. Medida de velocidad equivalente a una milla náutica por hora (1,852 km/h). Enlace o unión firme de dos cabos o un cabo y un objeto; debe poder soltarse con facilidad.

PROMEDIO MENSUAL (P.M.). Es el valor que resulta del promedio de los resultados de los análisis practicados a por lo menos dos muestras simples en un mes. Para los coliformes fecales se usa la media geométrica y para los huevos de helminto, demanda bioquímica de oxígeno₅, sólidos suspendidos totales, metales pesados, cianuros, grasas y aceites, se usa la media aritmética.

PUERTO (Marino). El lugar de la costa o ribera habilitado como tal por el Ejecutivo Federal para la recepción, abrigo y atención de embarcaciones. Lo integran el recinto portuario o zona de desarrollo, accesos y áreas de uso común para la navegación interna con servicios, terminales e instalaciones, públicos y particulares, áreas para la transferencia de bienes y transbordo de personas entre los modos de transporte que enlaza.

PUERTOS DE ALTURA. Cuando atienden embarcaciones, personas y bienes de navegación entre puertos o puntos nacionales e internacionales.

PUERTO DE CABOTAJE. Cuando solo atienden embarcaciones, personas y bienes de navegación entre puertos nacionales.

RADA PORTUARIA. Una rada es una zona fuera de puerto en la que un barco puede echar anclas. Se trata de un área cerrada con una apertura al mar, más estrecho que una bahía o un golfo. Por su extensión no puede confundirse con un estuario. Se puede crear artificialmente mediante espigones o diques. Las radas naturales ofrecen abrigo frente a las tormentas y se usan frecuentemente como bases navales.

RECINTO PORTUARIO. La zona federal delimitada y determinada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), 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. (Ley de puertos). 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.

RESIDUOS. Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósito, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiera sujetarse a tratamiento o disposición conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

SEDIMENTACIÓN. Es la acumulación de los materiales o sedimentos en las tierras bajas, depresiones continentales. La sedimentación antrópica (rellenos sanitarios, desmontes). La sedimentación ocurre cuando un material sólido es transportado por una corriente de agua y se posa en el fondo del río, arroyo o embalse. Las corrientes

de agua tienen la capacidad de transportar materia sólida en suspensión y de generar sedimentos por sus propias características.

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

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL. Parte del sistema de gestión usada para gestionar aspectos ambientales, cumplir los requisitos legales y otros requisitos, y abordar los riesgos y oportunidades (ISO 14001:2015).

TERMINAL (Portuaria). 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.

TRATAMIENTO. Procedimientos físicos, químicos, biológicos o térmicos, mediante los cuales se cambian las características de los residuos y se reduce su volumen o peligrosidad.

Introducción

Las certificaciones ambientales han proliferado por todo el mundo en los últimos años, sin embargo, el deterioro causado al medio ambiente no se detiene y por el contrario se incrementa a niveles irreversibles. Día con día nos enteramos de que los glaciales en el mundo se están deshaciendo; que diario desaparecen especies de flora y fauna; que la contaminación del aire, suelo y mares se encuentra en niveles que dañan la salud de los seres vivos y *¡qué decir del cambio climático que hace años es inminente!*

Esta investigación se orienta a revisar de cerca el caso del Puerto - ciudad de Ensenada¹, ubicado en el municipio del mismo nombre, localizado en la costa occidental de la Península de Baja California en el Océano Pacífico, dentro de la Bahía de todos los Santos², en la República Mexicana.

La actividad económica que se realiza en el Puerto de Ensenada como lugar importante en la articulación de las redes de producción y distribución que lo vinculan al comercio regional e internacional incluyendo al transporte marítimo y terrestre; así como a los movimientos comerciales, al crecimiento poblacional, al desarrollo urbano de la ciudad y la falta de una infraestructura propia (capacidad adecuada y suficiente para hacer frente a los desechos generados por esta dinámica), ha ocasionado que se utilice el medio marino como receptor de todo tipo de residuos y como consecuencia, se registran altos grados de contaminación.

Dicha contaminación se ha manifestado de diferentes formas como lo muestran los resultados de los monitoreos realizados por la Comisión para la Protección de la Salud contra Riesgos Sanitarios y por la Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente; reclamos de la población aledaña; en la información publicada en diferentes periódicos locales y nacionales; a la visita de turista y en lo personal a través de la contemplación durante varias visitas realizadas al puerto en el periodo 2016 - 2018 en el que pude advertir la existencia de basura flotante, grasa, olor a petróleo y turbidez en el agua dentro del recinto portuario.

¹ Se refiere Puerto-ciudad por ser un puerto que se encuentra muy cerca de la ciudad

² Descubierta en 1542, por el Capitán Juan Rodríguez Cabrillo, siendo su primer nombre San Mateo y sesenta años más tarde en 1602, el navegante Sebastián Vizcaíno la nombró "Ensenada de Todos Santos", por haber arribado un primero de noviembre, día en que se celebran Todos los Santos. (Secretaría de Marina, s.a.)

Pese a la situación descrita, la Administradora Portuaria Integral, S.A de C.V Ensenada³ tiene certificados ambientales aprobados por:

- A) La Organización Internacional de Normalización: 1) por su Sistema de Gestión de Calidad 9001:2008 y 2) por su Sistema de Gestión Ambiental 14001:2004. (API Ensenada, 2015).
- B) El Sistema de Revisión Ambiental Portuaria, creada por la Organización Europea de Puertos Marítimos-Puertos Ecológicos con el de “Puerto Verde” en el 2015 (API Ensenada, 2016) y refrendado para el periodo 2018 -2020.
- C) La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, organismo Nacional, le ha otorgado el 4° refrendo del “Certificado de Industria Limpia”, por su Desempeño Ambiental⁴ 2013- 2015 y en 2015, la misma institución le aprueba la Certificación Nivel 2 por Calidad Ambiental y recientemente en el año 2017, le ha otorgado el certificado de Excelencia Ambiental y Puerto Limpio (García, J. 2017).

Esta situación despertó el interés por investigar la aparente contradicción entre las certificaciones ambientales del puerto descritas anteriormente y la contaminación observada en el mismo.

El Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP) y grupos ambientalistas en el municipio de Ensenada, publicaron en el diario local “*El Vigía*” el 24 de febrero del 2012, un artículo en el que se indica que Ensenada tiene importantes problemas de contaminación con todo tipo de basura en playas, rada portuaria y calles. También señala que los grupos ambientalistas han identificado basureros clandestinos; tiraderos de aguas negras en diferentes barrios de la ciudad; arrastres de residuos a la rada portuaria además de los sedimentos que están contaminados con metales pesados, residuos de combustibles y materia orgánica, que de ser liberados generarían grandes problemas de contaminación en la bahía de Todos los Santos. (Cruz Javier/*el Vigía*, 2012).

³ Empresa paraestatal concesionada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en el año 1994 para administrar al Puerto.

⁴ Resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales. En el contexto de los sistemas de gestión ambiental, los resultados se pueden medir respecto a la política ambiental, los objetivos ambientales y las metas ambientales de la organización y otros requisitos de desempeño ambiental (ISO 1450:2009).

Por su parte la Administración portuaria Integral (API) Ensenada, en el mismo artículo afirma que los sedimentos marinos que se encuentran en la dársena portuaria, los coliformes fecales y todos los contaminantes del medio marino, se encuentran dentro de los límites establecidos por la normatividad establecida por el gobierno federal.

En el estudio realizado por el IMIP, revela que los contaminantes localizados en la rada portuaria “Son producto de instalaciones industriales y portuarias, así como de barcos con un mal manejo de sus residuos”. (Cruz Javier/*el Vigía*, 2012).

Por otro lado, el reportaje de Antonio Heras del periódico la Jornada del día 11 de abril de 2017, en el que menciona que se encontraron en playas 263 enterococos fecales cuando en la norma establece como máximo 200. Las autoridades locales señalan que el daño ambiental tiene relación con un drenaje pluvial deficiente, por ello destacó que “corresponde a las autoridades de la Comisión Estatal de Servicios públicos de Ensenada (CESPE) investigar, a fin de poder iniciar mesas de trabajo con especialistas en el tema, y estar en posibilidad de generar acciones y políticas preventivas con miras a una solución de fondo”. (Heras Antonio, 2017) “Playas de Ensenada, BC, las más contaminadas del país” *La Jornada de Mexicali, B.C.*, 11 de abril 2017).

Lo anterior ha permitido plantear las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuáles son los criterios que el auditor ambiental considera en la verificación y evaluación para que se otorgue un certificado ambiental?

¿Cuáles son los criterios para reconocer si el SGA del Puerto de Ensenada está dirigido a la transparencia y rendición de cuentas?

¿Cuál es el nivel de compromiso que tiene el Puerto de Ensenada con la protección y cuidado del medio ambiente de acuerdo con la teoría revisada?

¿Cuáles son los criterios en los que converge en el Puerto de Ensenada la certificación de la Organización Europea de Puertos Marítimos-Puertos Ecológicos y el de Puerto Limpio que otorga la Procuraduría Federal del Medio Ambiente en México?

Siendo los objetivos generales

1. Analizar los criterios del auditor ambiental al verificar y evaluar la conformidad con las normas para aprobar una certificación ambiental.
2. Identificar los criterios para reconocer si el SGA del Puerto de Ensenada está dirigido a la transparencia y rendición de cuentas.

3. Analizar el nivel de compromiso que tiene el Puerto de Ensenada con la protección y cuidado del medio ambiente de acuerdo con la teoría.
4. Comparar los criterios en los que converge en el Puerto de Ensenada la certificación de la Organización Europea de Puertos Marítimos-Puertos Ecológicos y el de Puerto Limpio que otorga la Procuraduría Federal del Medio Ambiente en México.

Metodología

Para lograr dichos objetivos, esta investigación se enmarca en una metodología de estudio de caso empírico⁵ basada en diversas fuentes de información a partir del cual se constata la teoría existente con la realidad del Puerto de Ensenada en el sentido de las certificaciones ambientales y la contaminación visible en el mismo.

Las actividades de investigación comprenden la colección de información a través de observaciones directas realizada en el Puerto de Ensenada y Puerto de Barcelona, entrevistas hechas a expertos en el tema, revisión de información documental, se presenta el estudio de caso y los resultados.

Para el marco teórico y la descripción del caso, se hizo una selección de documentos que dieron fundamento a la investigación y explicaran el cómo y por qué de las certificaciones ambientales a pesar de los hallazgos observables sobre contaminación en el agua del puerto.

Para el marco legal se revisó la legislación ambiental portuaria internacional propuesta por la Organización Marítima Internacional (OMI), la Organización Internacional de Normalización (ISO), la norma Occupational Health and Safety Assessment Series (OHSAS), el Sistema Comunitario de gestión y auditoría ambientales (EMAS), la Organización Europea de Puertos Marítimos- Puertos Ecológicos (ESPO/Eco-Port) y el Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, (Marpol 73/78).

En la legislación nacional se revisaron leyes, reglamentos, normas oficiales y normas mexicanas relacionadas con la protección del medio ambiente, para conocer los requerimientos con los que se debe cumplir y que los auditores autorizados por los organismos de certificación determinen si la empresa que solicita la certificación cumple con la norma y su compromiso a disminuir el impacto ambiental generado por la actividad del puerto.

⁵ Wacker John 1998, *Una definición de teoría: Directrices de Investigación para Métodos de Investigación de Construcción de Teoría en la Gestión de Operaciones*, Revista de gestión de operaciones 16 p 361-385

Se solicitó información al Instituto Nacional de Acceso a la Información (INAI) a través de la plataforma nacional de transparencia sobre el Puerto de Ensenada, en relación con el Sistema de Gestión Integral, al resultado de sus auditorías y a los certificados con los que cuenta. La respuesta de la administradora portuaria fue muy general y los resultados de las auditorías en relación con la calidad del agua no los proporcionaron en una primera instancia.

Se realizaron visitas a la Administración Portuaria Integral de Ensenada con la intención obtener información reciente sobre la operación del Sistema de Gestión Ambiental y el estado de la calidad del agua, análisis de compuestos orgánicos, microorganismos y coliformes fecales en el área marítima del recinto portuario, así como el cumplimiento de su sistema de gestión integral y sus actividades de autocontrol e identificar áreas de oportunidad.

A continuación, se describe la estructura del trabajo:

En el Capítulo I, se analiza el problema de la contaminación como una externalidad negativa que genera ineficiencia en la distribución de la riqueza, como un factor generador de la desigualdad social.

Se aborda el tema de la administración emergente enfocada a lograr el equilibrio entre el cuidado del medio ambiente, lo social y económico. En el logro de este propósito la auditoría ambiental juega un papel muy importante ya que, a través de ella se podrá lograr un mejor control de los recursos naturales utilizados como insumos en la producción de bienes y servicios durante toda la cadena productiva, haciéndolo más eficiente, con el objetivo de disminuir el impacto ambiental evitando el agotamiento de los recursos naturales y la degradación del medio ambiente y por consiguiente disminuir la contaminación.

En el capítulo II, se revisa el marco regulatorio y normativo bajo el cual se rigen y controlan las actividades, características y metodologías que deben contemplar y realizar los diferentes actores involucrados en el sistema de gestión ambiental.

Una etapa del proceso administrativo es el control del uso de los recursos que para ser más eficientes deben ser distribuidos entre la sociedad de forma equitativa y para lograrlo ha sido fundamental la intervención del gobierno con el establecimiento de un marco legal regulatorio y normas ambientales que son las que establecen los parámetros que se deben cumplir y las normas propuestas por particulares, conocidas como sistemas de gestión ambiental, son voluntarias y revisan que las normas

impuestas por el gobierno se cumplan y de ser así otorgar un certificado ambiental. Se revisan los sistemas de gestión ambiental orientados a los puertos marítimos y los criterios de evaluación de la calidad del agua.

En el Capítulo III, se hace referencia al sistema portuario nacional mexicano, revisando la importancia que han tenido los puertos en el desarrollo del comercio internacional dentro de la economía global como punto de enlace entre el transporte marítimo y el terrestre y se describe su estructura administrativa.

Se da a conocer la estructura del modelo del Sistema de Gestión Integral Multisitios implementado en las 16 Administradoras Portuarias Integrales, su política, alcances y objetivos ambientales y se hace una descripción del procedimiento para la valoración del impacto ambiental significativo y la evaluación del riesgo.

En el Capítulo IV, se describe el estudio de caso con la reseña de las entrevistas realizadas en torno al SGA, a las auditorías ambientales y el significado de las certificaciones ambientales, con las que se constata la teoría descrita con la realidad del entorno.

Además, se realiza un acercamiento comparativo del Puerto de Ensenada, con el Puerto de Barcelona. Del Puerto de Ensenada, se revisan características particulares, su importancia como puerto de altura, actividad económica, áreas de influencia, compromiso con el cuidado del medio ambiente, y con *stakeholders*; se describe su política ambiental, sistema de gestión ambiental e identifican los aspectos ambientales que impactan significativamente al medio ambiente.

Se menciona el sistema portuario en la Unión Europea, tomando como referente al Puerto de Barcelona, se expone su SGA y la declaración ambiental que contiene la política ambiental.

En el capítulo V, se muestran los resultados del estudio de caso, las auditorías proporcionadas por la administración portuaria, de los monitoreos realizados por las instituciones encargadas del cuidado del medio ambiente, protección a la salud y un diagnóstico de la calidad del agua de la Bahía de Todos los Santos y a la playa más cercana al puerto. También se hace referencia a un documento publicado por la Auditoría Superior de la Federación sobre la evaluación y rendición de cuentas del sistema portuario nacional. Por último, se presentan las conclusiones de este trabajo.

Capítulo I

La administración en el contexto emergente

“¿Quién ha de vigilar a los propios vigilantes?, Los administradores, al tratar de evaluar la moralidad de los actos en la totalidad del sistema, están singularmente expuestos a la corrupción, generando un gobierno de hombres y no de leyes”

Garrett Hardin 1968

La ciencia administrativa ha elaborado teorías emergentes orientadas al control en el uso de los recursos naturales y la prevención de contaminantes emitidos durante el proceso de producción de bienes y servicios, utilizando como instrumento de control la auditoría ambiental.

La auditoría ambiental a través de sus herramientas verifica y evalúa el impacto ambiental generado por la actividad económica, propone procedimientos de control y evaluación de riesgos en los casos necesarios para prevenir y disminuir el daño ambiental, el agotamiento y deterioro de los recursos naturales.

1.1 Antecedentes

La administración es la encargada de administrar y asignar los recursos financieros, materiales, humanos, naturales y ambientales que contribuyen y forman parte del proceso de producción de bienes y servicios útiles para satisfacer las necesidades humanas. tiene como propósito el logro de un objetivo a través de la aplicación de procedimientos que hagan eficiente la combinación de dichos recursos, sin embargo, los recursos naturales han sido administrados y usados de forma poco eficiente al no considerar las externalidades negativas que generan costos sociales.

Desde el enfoque económico, en el mercado existen bienes privados y bienes públicos (también llamados bienes comunes) los cuales se administran y distribuyen de manera diferente. En un bien privado existe el derecho de propiedad y el poseedor de este derecho persigue el máximo beneficio y eficiencia del bien en cuestión por lo que administra, cuida y controla con interés y esmero.

Para el caso de los bienes públicos, al ser comunes no hay quien los administre, cuide y controle de manera eficiente como los bienes privados y muchos tratan de apropiarse de ellos creyendo que son gratuitos e inagotables.

Los recursos naturales al considerarse bienes públicos son sobreexplotados, es decir sobrepasan su capacidad de asimilación o absorción, situación que provoca la

desaparición de ecosistemas y la degradación ambiental. “La ruina es el destino hacia el cual corren todos los hombres, cada uno buscando su mejor provecho en un mundo que cree en la libertad de los recursos comunes. La libertad de los recursos comunes resulta la ruina para todos” (Hardin 1968 s.p.) Por otro lado, se sabe que toda actividad económica genera contaminación propia de la misma actividad. La degradación al medio ambiente, el agotamiento de los recursos naturales y la contaminación son considerados como: a) un fracaso o fallo del mercado, porque al ser considerados como gratuitos, se omiten en el costo de producción generándose una diferencia entre los precios de mercado y los precios reales de los productos que tendrían que alcanzar para lograr un estado óptimo y eficiente en el mercado; y b) una externalidad negativa debido a que reduce la calidad del aire, agua, suelo y subsuelo, imponiendo un costo social a poblaciones ajenas a los que la producen, ya que en realidad no existen bienes gratuitos ni inagotables (Pearce, 1976 p 11-12).

Al no ser considerados los costos sociales ocasionados por la contaminación en la contabilidad financiera de quienes contaminan como pasivos ambientales, sus beneficios se incrementan al obtener un excedente positivo y por el contrario en los que la padecen se origina una pérdida es decir, un excedente negativo que ocasiona una desigualdad (cada vez mayor) entre los agentes económicos debido a: la transferencia de costos, al incremento de la oferta de producción de bienes y servicios debido al crecimiento demográfico, al igual que la producción de contaminación y la pérdida de bienestar social, por lo que se identifica como un problema de distribución. (Pearce 1976).

En la figura No. 1.1 se muestra de forma gráfica la producción excesiva de bienes que generan externalidades negativas. La recta roja representa la demanda y refleja los beneficios marginales que reporta a la industria la producción de una unidad adicional. La recta azul representa la oferta y refleja los costos marginales de la producción de esa unidad (CMgP). La inserción de las dos rectas representa el beneficio marginal que debe ser igual a los costos marginales privados Q^m , en este punto sería eficiente de no existir la externalidad negativa.

Al tomar en cuenta el costo de las externalidades (en este caso la contaminación) que es el costo marginal social (CMgS), se obtiene el costo total (privados y sociales) de la producción de una unidad adicional, el cual se indica por la curva verde que se encuentra por encima de la curva de oferta de la industria y la eficiencia se obtiene en el punto donde el coste marginal social es igual al beneficio marginal de la producción

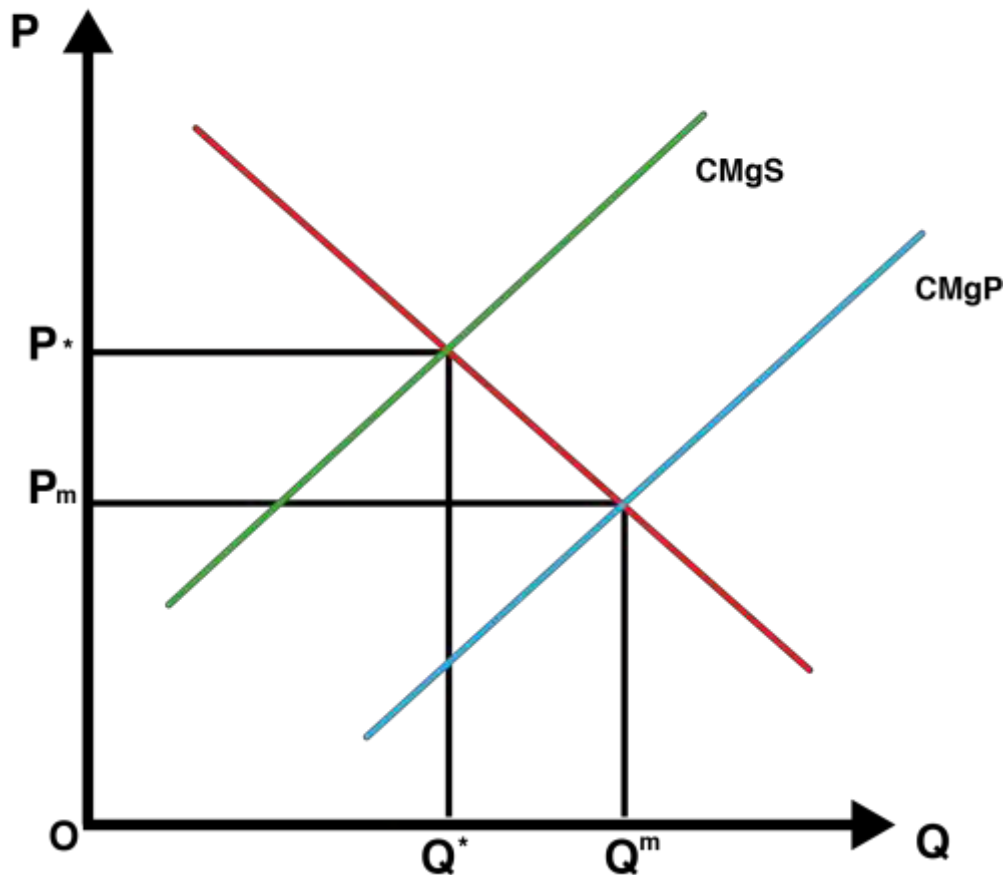
Q*. La distancia entre estas dos áreas muestra la cantidad de externalidad negativa imposible de eliminar, pero lo que es posible, es localizar la cantidad de externalidad negativa óptima (Pearce, 1976) y (Stiglitz, 2000).

Para equilibrar el problema de distribución Pearce (1976), identifica un óptimo para la producción, siendo aquella donde se mejore la posición de los que se benefician y de los que se perjudican ya que en realidad nada es gratuito. Lo que propone para reducir estas diferencias es una transferencia, en la que los que obtienen el beneficio transfieran a los que pierden una cantidad compensatoria en donde ambos ganen, utilizando la técnica de costo beneficio y los juicios de valor donde se tendrá que considerar la disposición de pagar por la compensación, por lo que ambos agentes tendrán que negociar la (Pearce 1976), y de esta forma interiorizar el problema.

Una forma de interiorizar las externalidades negativas es que los costos sociales generados por la contaminación sean asumidos por quien la produce en acuerdo con los que la padecen haciendo la unidad (Stiglitz 2000).

Figura 1.1

PRODUCCIÓN EXCESIVA DE BIENES
QUE GENERAN EXTERNALIDADES NEGATIVAS



Fuente: Stiglitz J. (2000). *La economía del sector público*. Barcelona. Edición en castellano Antonio Bosch. Tercera edición. p.249.

Por otro lado, la contaminación reduce la productividad de los ecosistemas ya que los vuelve inestables y vulnerables, interfiere en la relación natural que existe entre las especies de la cadena trófica y modifica el ambiente que muchas veces lleva a la muerte de muchas especies. (Pearce, 1976 p- 55-59). También interfiere en el ciclo bioquímico del agua alterando la demanda de oxígeno disuelto de un río o del mar. Se sabe que en este medio se requiere de *“cierto tiempo para asimilar los desechos arrojados en él, por lo que es de esperarse que el contenido de oxígeno en el agua disminuya, y luego aumente al completarse la asimilación”* (Pearce, 1976 p. 81). Por lo que se registrarán variaciones en el grado de contaminación durante el proceso de asimilación. *“Pero si los desechos arrojados a las aguas se encuentran dentro de su capacidad de asimilación sabemos que esta contaminación será temporal”* (Pearce, 1976 p- 81).

Si la contaminación sobrepasa esa capacidad de asimilación, se genera un círculo vicioso que disminuye la capacidad del ambiente para soportar nueva contaminación y la capacidad de asimilación del ambiente es limitada, mientras que los costos marginales de reducir la contaminación son crecientes (Pearce, 1976 p. 59-64) (Stiglitz, 2000 p.259).

Como a los contaminadores no les interesa reducir sus utilidades, se hace necesaria la intervención del gobierno quien, a través de leyes, reglamentos, programas y normas ambientales, regula la preservación, restauración y mejoramiento del medio ambiente; la prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo, así como el uso eficiente de los recursos y lograr el objetivo de la política económica que es maximizar el bienestar y equidad social.

El tema de la regulación y normas ambientales se ampliará en el capítulo II.

1.2 Teorías administrativas en el contexto emergente

La teoría administrativa se ha enfocado a lograr la eficiencia, eficacia y productividad del capital financiero privado, que lejos de lograr un desarrollo equilibrado en la población ha provocado la polarización entre pobres y ricos, el agotamiento y deterioro en los recursos naturales y generado altos niveles de contaminación.

Diversas teorías administrativas en el contexto de países emergentes se han enfocado a resolver el problema de desigualdad social originado por las externalidades negativas al medio ambiente y a reorientar el objetivo fundamental de la administración que es el bien común y el significado original de la "*función administrativa ad minister, al servicio de*" (Bédard, 2003).

Una de las teorías emergentes es la administración ambiental adaptativa propuesta por C.S. Holling (1978), que publica en su libro "*Adaptive Environmental Assessment and Management*", analizando la forma en que la población interactúa con los ecosistemas y observa que estos no tienen un solo equilibrio porque están en movimiento y evolucionan constantemente al igual que evoluciona la población, el progreso y la tecnología, es decir de forma co evolutiva ya que todo está interrelacionado y en continuo movimiento por lo que deben considerarse los ecosistemas como un todo, como un sistema cambiante y complejo al que la administración debe crear nuevas formas que expliquen estos sistemas cambiantes y evolutivos y no considerarse como una disciplina terminada (Costanza, 1999).

Otra corriente del pensamiento administrativo es la gestión humanista propuesta por Maurice Dufour en Francia y continuada por Alain Chanlat y Renée Bédard de la Universidad de Montreal en Canadá y varios investigadores más del Grupo Humanismo y Gestión. Es una corriente emergente que concibe a la administración con un enfoque en las personas y su relación con el entorno. Contrarresta la importancia que el hombre ha dado al valor de los bienes materiales como “*homo economicus*”. Esta escuela se cuestiona problemas como: el futuro de la sociedad, la relación del hombre con él mismo y con el medio ambiente, y se orienta a responder preguntas como: ¿el hombre se comporta de manera tal que pueda garantizar la supervivencia de su especie? (Rocha Valencia y Luz A, 2010).

Para responder a lo anterior Bédard, (2003) del Grupo Humanismo y Gestión, estructura la gestión humana partiendo de la antropología y construye un “*rombo filosófico*” con el que explica cuatro dimensiones que interactúan y complementan entre sí en toda actividad humana: la praxeología, axiología, epistemología y ontología que integra a la trilogía administrativa formada por la esfera de la producción y la creación; la protección y la seguridad; el gobierno y el interés general (Bédard, 2003 y 2004).

Dichos elementos los utiliza para formar un modelo y formular una propuesta donde la responsabilidad de la dirección es asegurar que sus miembros tengan las condiciones favorables y bienestar para consolidar el buen funcionamiento de las instituciones, defender los valores de la comunidad; impartir justicia, definir leyes y reglamentos de conducta general.

Proponen que, al combinar la gestión con las prácticas ambientales en toda la cadena de suministros, con el mercado, la ciencia y la tecnología, en el que el ser humano debe ser incluido, se puede lograr un equilibrio entre lo económico, lo social y ambiental (Bédard, 2004).

Otra teoría administrativa, “Una visión de la empresa basada en los recursos naturales” propuesta por Hart (1995), considera la relación de la empresa con los recursos naturales, propone tres capacidades estratégicas para lograr la sustentabilidad: la prevención de la contaminación, la gestión de los productos y el desarrollo sustentable, considerando factores internos, externos y las capacidades de la empresa para obtener ventajas competitivas. Se reconoce que la contaminación proviene del uso ineficiente de los recursos materiales y humanos y se puede reducir con acciones de control (Hart 1995).

Con la prevención las emisiones y afluentes se reducen o se evitan, se sustituyen insumos, reciclando o inovando procesos. La prevención de la contaminación puede ahorrar costos, aumentar la productividad y eficiencia. Ya que menos residuos significa una mejor utilización de las materias primas, menores costos y eliminación de desechos; bajan los niveles de emisiones reduciendo los costos por el cumplimiento y responsabilidad, mejorando el desempeño ambiental. Prevención para evitar limpiar al “final de la tubería” (Hart 2005), (Hart y Dowell 2011).

La administración del producto, se centra en la cadena de valor desde la “cuna a la tumba”, o “ciclo de vida”, considerando la selección de las materias primas y los impactos ambientales (externalidades negativas) de cada proceso que necesitan ser internalizados.

Las ventajas competitivas bajo este esquema se tendrán por el lado del acceso a los proveedores de materias primas exclusivas y a clientes, y por el lado del cumplimiento de las normas y reglamentos, evitando sanciones . Requiere de la participación de las partes interesadas (Hart y Dowell 2011) o *stakeholders* que son los grupos de interés que pueden ser entendidos como “aquellos grupos o individuos con quien la organización interactúa o tiene algún tipo de interdependencia” y que puede afectar o ser afectado por las acciones, decisiones, políticas, prácticas o metas de la organización” (Carrol, 1993)⁶ . De acuerdo con este análisis los *stakeholders tienen* el potencial de ayudar o dañar a la empresa (Gibson, 2000) citado por (Toro 2006)⁷.

En relación al desarrollo sustentable (Hart 1995) enfoca su atención en la pobreza, el crecimiento de la población y el agotamiento de los recursos naturales. Considera que los países desarrollados han sido los causantes de la desertificación, la deforestación, de la pérdida de biodiversidad y desintegración social. Refiere una correlación entre el consumo de los países desarrollados del norte y la degradación ambiental en el sur.

Al realizar una revisión sobre la teoría expuesta, (Hart y Dowell 2011) se interesan en explicar los vínculos entre prevención de la contaminación y la rentabilidad de la empresa y encuentra una serie de recursos y capacidades que ayudan a las empresas a beneficiarse de la prevención de la contaminación, obteniendo mejores resultados financieros. Como son las capacidades de innovación de tecnologías limpias, de

⁶ Citado por Daniela Toro El enfoque estratégico de la responsabilidad social corporativa: revisión de la literatura académica, 2006 pag. 14

⁷ Citado por Daniela Toro El enfoque estratégico de la responsabilidad social corporativa: revisión de la literatura académica, 2006 pag. 14

organización, de integración de las partes interesadas, compartiendo conocimiento, experiencia y programas ambientales como de reducción de desechos.

Admiten las investigaciones sobre capacidades dinámicas desarrollada por (Teece, Pisano, y Shuen, 1997), citados por Hart 2011, son capacidades que permiten a las empresas reconfigurar los recursos para obtener ventajas a medida que los mercados cambian. Este tipo de capacidades permiten adaptarse a los mercados dinámicos. Sin embargo, concluyen que estas capacidades estratégicas continúan centrándose en la eco-eficiencia, en la prevención de la contaminación, administración del producto y responsabilidad social, que no son suficientes para lograr la sustentabilidad. Que se requiere “desarrollar estrategias innovadoras que realmente resuelvan los problemas sociales ambientales, en lugar de simplemente reducir el impacto negativo de sus operaciones” (Hart y Dowell 2011 p. 1476).

1.2.1 Concepto de Auditoría

La auditoría se expone como una forma de verificación minuciosa que requiere de la aplicación de técnicas, métodos y objetivos apropiados a las necesidades particulares de cada materia. (Mautz & Sharaf, 1971) debe ser analítica y crítica en sus investigaciones para examinar y juzgar; se apoya en la lógica para diseñar sus métodos. Siendo sus funciones principales: la recolección de datos, verificar y evaluar las evidencias⁸ antes de emitir un juicio.

La verificación de la evidencia es el elemento principal de la auditoría, es la conformidad con la realidad que busca la verdad, es lo que da confianza y seguridad a los resultados obtenidos. Se puede conseguir a través de la observación, por experimento o cualquier otro método científico. (Mautz & Sharaf, 1971). El método para la evaluación puede variar de acuerdo con la naturaleza del problema, la etapa de desarrollo y análisis que se haya logrado en la materia de que se trate. El auditor que la realiza debe obrar con imparcialidad e independencia. Si esta característica no se cumple, la auditoría perdería su razón de ser.

El auditor, debe ser un profesional competente para manejar la información y las técnicas de análisis. Es el responsable de establecer los objetivos de control, revisar los controles internos y evaluar los resultados para identificar áreas de oportunidad, dar información completa y oportuna a la dirección de la organización, así como suministrar

⁸ La evidencia debe ser Información verificable, registro o declaración de hechos. Puede ser cualitativa o cuantitativa, es usada por el auditor para determinar si los criterios de la auditoría se reúnen. Se puede basar en entrevistas, examen de documentos, observación de las actividades y condiciones, resultados de mediciones, ensayos u otros medios especificados dentro del alcance de la auditoría.

a las partes interesadas un testimonio de la confiabilidad sobre la información objeto de la auditoría, que serán útiles en la toma de decisiones y para implementar un mejor control en la organización.

Sus actividades han de estar basadas en el rombo filosófico que propone Bédard (2003), proceder con valores éticos, sociales, proporcionar información validada, que haya sido criticada con imparcialidad e independencia para emitir su juicio sobre los resultados con justicia y perseguir el equilibrio entre lo económico, social y ambiental y no prestarse a simulaciones y cumplir con la responsabilidad social que adquiere con los clientes, a los que proporciona sus servicios y confían en su profesionalización, y con la sociedad porque de su juicio dependerá el bienestar y estabilidad social al determinar el otorgar una certificación.

La Organización Internacional de Normalización (ISO) 19011:2011: Directrices para la Auditoría de los Sistemas de Gestión, define a la auditoría, como un “proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría”, (ISO 19011:2011, términos y definiciones s.p.) como son las políticas, prácticas, procedimientos o requisitos contra los cuales el auditor compara la evidencia (registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que es pertinente para los criterios de auditoría y que es verificable). La evidencia de la auditoría puede ser cualitativa o cuantitativa (ISO 19011:2011).

La norma ISO 19011:2011 tiene como finalidad proporcionar una guía sobre la gestión de un programa de auditoría incluyendo la planificación y realización de una auditoría al sistema de gestión, hace hincapié en las competencias y evaluación de un auditor y su equipo.

Tabla 1.1

Competencia y evaluación de los auditores ambientales y verificadores medioambientales

NORMA ISO 19011:2011	REGLAMENTO EMAS ((CE)No. 1221/2009)	PROFEPA	ESPO- PERS- Eco Port
Aplicar los principios, procedimientos y métodos apropiados a las diferentes auditorías.	Especificar el ámbito de acreditación.	Los auditores deberán estar acreditados por la Entidad mexicana de acreditación (EMA)	Especificar el ámbito de acreditación.
Conocimiento de las normas del SG y documentos de referencia, requisitos legales	Presentar pruebas de su competencia (conocimiento, experiencia y capacidades técnicas)	Se les aplica una evaluación del desempeño al menos cada 4 años	Presentar pruebas de su competencia (conocimiento, experiencia y capacidades técnicas)
	Demostrar perfeccionamiento profesional continuo.	Ser auditor ambiental	Demostrar perfeccionamiento profesional continuo.
Educación formal y experiencia en el sector del SG, experiencia profesional en toma de decisiones, solución de problemas y comunicación y en auditorías	Ser un tercero externo que deberá garantizar su independencia, imparcialidad y ser objetivo.	Especialista en su área	Ser un tercero externo que deberá garantizar su independencia, imparcialidad y ser objetivo.
	Ser supervisado por el organismo de acreditación cuando menos cada 24 meses	Formación y competencia técnica en estudios formales con examen teórico-práctico	Ser supervisado por el organismo de acreditación cuando menos cada 24 meses
Mejorar la competencia de manera continua		Estar acreditado y actualizado de forma documental	

Fuente: elaboración propia con datos de: Información obtenida de: ISO 19011:2011, Directrices para la auditoría de Sistemas de Gestión. Segunda edición 2011-11-15. Reglamento EMAS, guía práctica. (CEE) No. 1221/2009 promulgado en 2009 por la Comunidad Europea. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Autorregulación y Auditorías Ambientales". *Diario Oficial de la Federación*, México, jueves 29 de abril de 2010, primera sección y Norma mexicana NMX-AA-162-SCFI-2012. Organización Europea de Puertos Marítimos (2003). Código de conducta ambiental. Unión Europea.

Establece una distinción entre auditorías internas o de primera parte, siendo las que realiza la propia organización para fines internos y pueden constituir la base para la auto declaración de conformidad de la organización. Auditorías externas o de segunda parte, llevadas a cabo por agentes que tienen interés en la organización, tales como clientes, proveedores o por otras personas y las auditorías de tercera parte llevadas a cabo por organizaciones auditoras independientes y externas, tales como aquellas que proporcionan el registro o la certificación de conformidad.

La norma ISO 9011:2011 asigna el término de auditorías combinadas cuando se auditan dos o más sistemas de gestión de diferentes disciplinas como de calidad, ambiental, seguridad y salud ocupacional y ofrece los lineamientos y competencias que deben tener los auditores, así como la forma de evaluarlos.

Determina los principios con los que debe manejarse el auditor de acuerdo con esta norma y que servirán para que los auditores trabajando de manera independiente

lleguen a conclusiones similares en circunstancias análogas. La tabla 1.1 que a continuación se presenta, muestra los principios de auditoría.

Tabla 1.2

Principios de auditoría	
Hacia los auditores	<ul style="list-style-type: none"> • Integridad: el fundamento de la profesión. • Presentación imparcial: obligación de informar con veracidad y exactitud. • Debido cuidado profesional: aplicación de diligencia y juicio al auditar. • Confidencialidad: seguridad de la información.
Hacia las auditorías	<ul style="list-style-type: none"> • Independencia: la base para la imparcialidad de la auditoría y la objetividad de las conclusiones . • Enfoque basado en la evidencia: el método racional para alcanzar conclusiones de la auditoría fiables y reproducibles en un proceso de auditoría sistemático.

Fuente: ISO 19011:2011. Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión. 2° edición.

Con relación a la gestión de un programa de auditoría, la norma incluye frases como: la organización “debería establecer un programa de auditoría que contribuya a la determinación de la eficacia del sistema de gestión del auditado”, “la alta dirección debería asegurarse de que los objetivos del programa de auditoría se han establecido”, “pueden incluir características clave de la calidad de un producto o los peligros relativos a la salud y la seguridad, o los aspectos ambientales significativos y su control” (ISO 9011:2011) se debe notar que en las frases anteriores las palabras *debería* y *pueden* significan una sugerencia, (ISO 14001-2015 p. ix).

La misma norma ISO 9011:2011 indica que un programa de auditoría debería incluir la información y los recursos necesarios para realizarla de forma eficaz y eficiente dentro del tiempo señalado; los objetivos, alcance y procedimientos del programa de auditoría; criterios y métodos; los recursos necesarios y selección del equipo. El personal que formará parte el equipo para la auditoría mostrará ser competente, tener conocimiento y habilidades de cada disciplina para alcanzar los objetivos.

Los objetivos de la auditoría definen qué es lo que se va a lograr e incluye la determinación del grado de conformidad: del sistema de gestión que se va a auditar; de las actividades, los procesos y los productos. La evaluación de la capacidad del sistema de gestión para asegurar el cumplimiento de los requisitos legales y

contractuales y de la eficacia del sistema de gestión para lograr los objetivos y la identificación de áreas de mejora. (ISO 9011:2011).

En el reporte de auditoría se incluyen las oportunidades de mejora, las buenas prácticas identificadas, planes de acción acordados. Los reportes deben ser fechados, revisados y aprobados de acuerdo con los procedimientos del programa de auditoría.

1.2.2 Auditoría ambiental

Mientras que los países se esmeran en formular planes y programas de desarrollo económico que los lleve a lograr un incremento en su Producto Interno Bruto, como indicador de progreso o de mayor crecimiento económico, (que no necesariamente o casi nunca significa ni se traduce en un mejor nivel de calidad de vida para la población), haciendo uso de mayor cantidad de recursos naturales para satisfacer las necesidades de una población también en aumento y con mayores exigencias. Es eminente la sobreexplotación de los ecosistemas provocando la degradación y agotamiento de los recursos naturales y el inevitable incremento de la contaminación.

En estas condiciones, se hace necesaria la intervención del gobierno para establecer mecanismos para controlar la forma en que el hombre se está relacionando con la naturaleza, disminuir el impacto negativo e internalizarlo, surgiendo la auditoría y regulación ambiental.

La auditoría ambiental, es la herramienta de gestión capaz de evaluar y sentar las bases de la política ambiental en las empresas: ejecuta análisis de los riesgos generados y evalúa su impacto con el complemento de otras herramientas como la evaluación de impacto ambiental, la contabilidad ambiental y la reingeniería empresarial (Antúnez, A 2015).

La auditoría ambiental brinda solidez y sustento para el desarrollo de políticas ambientales. Puede ser voluntaria u obligatoria y manifestarse como una actividad de vigilancia, un servicio público y una actividad de fomento. Tiene el carácter de ser interdisciplinaria y transversal, en su operación intervienen diversos profesionales como ingenieros, químicos, biólogos, ambientalistas, auditores ambientales, técnicos especializados, contadores, administradores y tiene repercusiones en la esfera económica, social y ambiental (Antúnez, A, 2015). La finalidad es lograr el desarrollo sustentable con la creación de empresas amigables con el ambiente. En sus informes sugieren las medidas de prevención, mitigación y control.

La Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente (Profepa), comenta que la auditoría ambiental es el “Instrumento de gestión ambiental preferente para identificar las áreas ambientalmente críticas de la operación de una empresa y para formular las soluciones técnicas y de gestión que sean apropiadas”. Es la herramienta que permite cumplir con las obligaciones derivadas de la regulación ambiental y alcanzar niveles superiores de desempeño ambiental, se trata de un examen metodológico de los procesos de una empresa respecto de la contaminación y el riesgo ambiental, (Profepa, NMX-AA-162-SCFI-2012, 2013 p.2) y la define como el:

“Examen metodológico de los procesos de una empresa respecto de la contaminación y el riesgo ambiental, el cumplimiento de la normatividad aplicable, de los parámetros internacionales y de buenas prácticas de operación e ingeniería inclusive de procesos de autorregulación para determinar su desempeño ambiental con base en los requerimientos establecidos en los términos de referencia, y en su caso, las medidas preventivas y correctivas necesarias para proteger al ambiente” (Profepa, NMX-AA-162-SCFI-2012, 2013 p.13).

Sin embargo, por la forma en que se hace el ejercicio de la auditoría ambiental han surgido controversias con relación a que no es muy claro lo que se evalúa ni el cómo.

En un análisis que realiza el contador Rob Gray (2000) hace una disertación y sostiene que en realidad lo que se hace en el ámbito ambiental es la revisión de una cuenta de gestión y por lo tanto el resultado es el informe sobre una cuenta y nunca se trata de una verdadera auditoría. Los informes no proporcionan una garantía significativa sobre el contenido y por lo tanto no son confiables y no deben ser certificados. Por lo que considera que los certificados a los informes ambientales no deben ser confiables por no estar respaldados por una verdadera auditoría (Gray, 2000).

Gray sostiene la debilidad de las prácticas de auditoría ambiental, de la certificación y significado en donde la experiencia y habilidades del auditor son determinantes pues de la decisión que tomen al momento de elaborar su informe de auditoría dependerá la aprobación o no de la certificación. Comenta que uno de los problemas de las auditorías, es que los auditores no están preparados y no tienen claro sobre los aspectos que deben auditar.

Enfatiza que el enfoque al control de la gestión pone en primer lugar a la organización en sus objetivos económicos pretendiendo agregar valor al negocio, y un enfoque orientado a la rendición de cuentas o sustentabilidad pone en primer lugar a la

sociedad. Y que los llamados auditores ambientales, son sólo verificadores que realizan informes ambientales. y lo que entregan como resultado de la auditoría, es un informe ya que una auditoría ambiental debe ser más estricta y verificar y evaluar el impacto ambiental que las actividades pueden provocar y los informes deben estar orientados a la rendición de cuentas mostrando realmente la responsabilidad con el medio ambiente.

El papel del auditor ambiental es determinante ya que depende de su juicio de valor el otorgar un certificado o no; por lo tanto, la auditoría al medio ambiente y sus certificados por las condiciones descritas no siempre son confiables. (Gray 2000). De esta manera, al igual que Hart y Dowell (2011), Borial y Gendron (2011), sostienen que el reporte de información sobre sustentabilidad no es suficiente para demostrar el compromiso real de una organización con la responsabilidad ambiental y social.

Conclusiones

Pearce, Stiglitz y Hart abordan el problema de la contaminación como una externalidad negativa generada durante la producción de bienes y servicios lo que provoca un problema de distribución de la riqueza.

En su análisis proponen disminuir la polarización de la riqueza por este concepto, de tal forma que los costos de la externalidad negativa se internalicen y se haga cumplir la negociación a través de la intervención del gobierno con la regulación y normas ambientales que tendrán como objetivo prevenir, controlar y disminuir el impacto ambiental a través de la auditoría ambiental.

En el contexto emergente de la administración se han elaborado varias teorías entre la que se encuentra la propuesta por Hart “Una visión de la empresa basada en los recursos naturales” y que pretende dar una solución al problema de desigualdad social mostrando los vínculos entre la prevención de la contaminación y la rentabilidad de la empresa y bienestar social al obtener ventajas competitivas

Existen teorías que argumentan no estar de acuerdo con el concepto auditorías ambientales en este contexto al sostener que no se le puede llamar así porque sólo se trata de la revisión de una cuenta y que además las personas que las realizan no se les puede dar la categoría de auditores ambientales, debido a que únicamente se dedican a revisar y verificar la gestión administrativa de la organización por lo que son verificadores ambientales.

Capítulo II

Marco regulatorio y Sistemas de Gestión Ambiental

*“La injusticia es preferible a la ruina total”
Garrett Hardin 1968.*

En este capítulo se revisa el marco legal bajo el cual se establece la regulación ambiental en el país, alguna de ellas, basadas en la regulación internacional.

Se comenta la forma en cómo (de acuerdo con la teoría revisada) se deberían establecer las normas e impuestos, y la manera en que realmente se hace, tal vez debido a la dificultad que se presenta para estimar un parámetro o cálculo más objetivo.

Se señalan los requerimientos, metodologías y objetivos de diferentes sistemas de gestión ambiental, incluyendo el orientado a los puertos marítimos y para las auditorías ambientales, se describe el marco regulatorio bajo el cual se rigen.

Por último, se exponen los criterios de evaluación de la calidad del agua para uso recreativo establecidos por la Organización Mundial de Salud y las propuestas por la Norma de la Comunidad Europea. Para el ámbito nacional los parámetros establecidos por la Comisión Nacional del Agua y las Normas señaladas por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales y Secretaría de Salud.

2.1 La regulación ambiental y las normas

“El hombre razonable encuentra que parte de los costos de los desperdicios que descarga en los recursos comunes es mucho menor que el costo de purificar sus desperdicios antes de deshacerse de ellos. Ya que esto es cierto para todos, estamos atrapados en un sistema de “ensuciar nuestro propio nido” (Hardin, 1968).

Como se comentó en el primer capítulo, en un principio el contaminador no está dispuesto a transferir parte de sus beneficios a los afectados, a pesar de que sus beneficios se ven incrementados al no considerar en sus costos de producción los costos sociales y ambientales, efecto que produce un desequilibrio en el mercado o ineficiencia económica.

Una forma de resolver ese desequilibrio y acercarse a la eficiencia económica, es internalizar los costos de la contaminación que consiste en llegar a un acuerdo “compensatorio” entre las partes afectadas (Stiglitz, 2000).

Los impuestos ambientales se establecen como medida de compensación para remediar a la sociedad la disminución de bienestar. Pueden ser calculados en términos de la calidad del ambiente que recibe los contaminantes o en términos de la calidad del contaminante arrojado, se trata de los impuestos Pigouvianos. (Pearce, 1976).

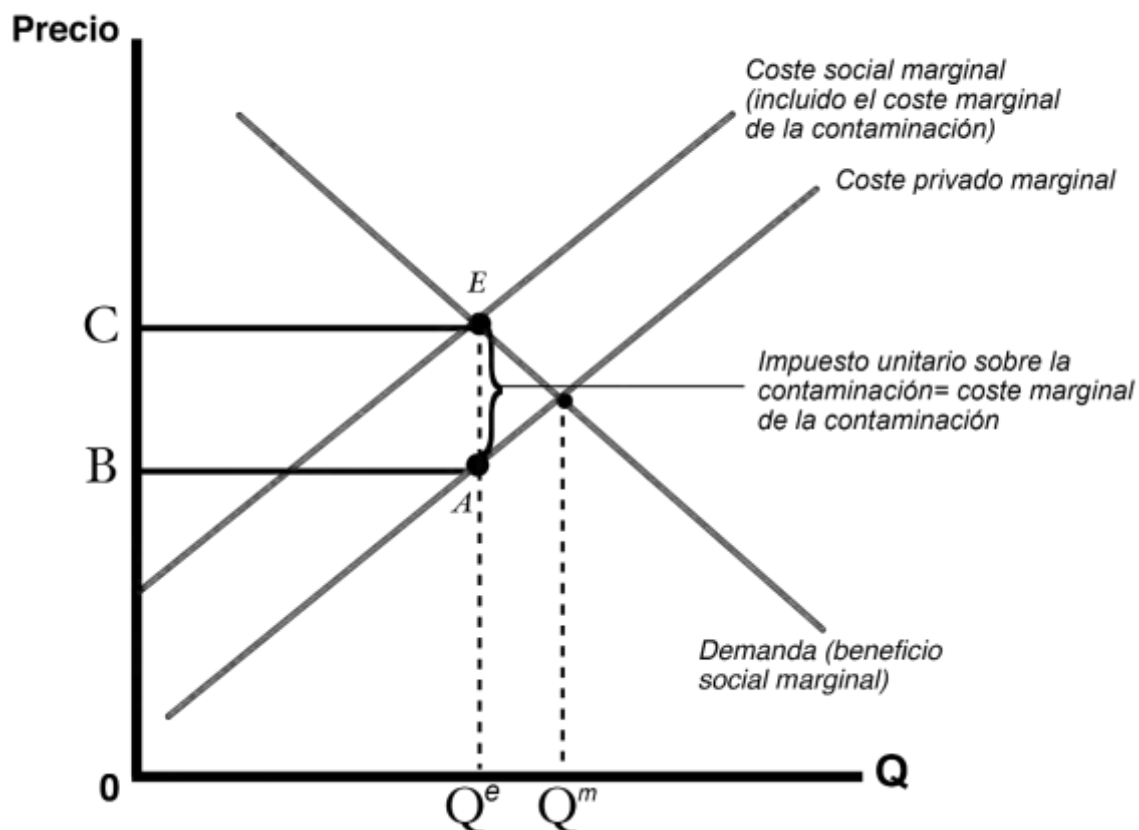
Los impuestos ambientales propuestos por Pigou, internalizan los costos de la contaminación. Consisten en que el contaminador debe pagar impuestos que cubran el daño social, es decir la diferencia entre el costo social y el privado de tal manera que se igualen los costos marginales privados y sociales con los beneficios marginales privados y sociales. “una multa o impuesto bien calculados muestran al individuo o a la empresa los verdaderos costes y beneficios sociales de sus actos” (Stiglitz, 2000 p. 258).

En la figura 2.1 se parte del supuesto de “que la cantidad de contaminación es proporcional al nivel de producción y el coste marginal de cada unidad es fijo; por lo tanto, imponiendo una multa fija por unidad de producción, igual al coste social marginal de la contaminación, se induciría a la empresa a producir la cantidad socialmente eficiente. La distancia EA representa el impuesto sobre la contaminación por unidad producida, y el área EABC la cuantía total de los impuestos pagados por contaminar” (Stiglitz, 2000 p. 258).

Si no se grava la contaminación, las empresas cobrarán un precio igual al coste privado marginal. Habrá un exceso de producción (Q_m). Estableciendo un impuesto igual al coste marginal de la contaminación, se alcanza la eficiencia (Stiglitz J., 2000 p 259). La finalidad de estos mecanismos es lograr la eficiencia en el uso de los recursos ambientales considerando el costo social por los efectos perjudiciales de la contaminación en la salud y el bienestar de los seres vivos. El propósito es promover el uso racional de los recursos naturales, controlar la contaminación y compensar a los afectados el costo social.

Figura 2.1

Equilibrio de mercado con y sin impuestos
PRODUCCIÓN EXCESIVA DE BIENES
QUE GENERAN EXTERNALIDADES NEGATIVAS



Fuente: Stiglitz J. (2000). *La economía del sector público*. Barcelona. Edición en castellano Antonio Bosch. Tercera edición. p.259.

Con el mismo propósito se implementan leyes, normas o mecanismos fiscales que sean atractivos para el contaminador haciendo más barato el tratar sus desechos antes de deshacerse de ellos sin tratamiento alguno. “Porque la finalidad de la regulación no debería consistir en eliminar la contaminación, sino en asegurar su cantidad óptima, siendo esta cantidad la que maximizaría el valor de la producción” (Coase, 1960 p. 131), (Pearce, 1976 p- 42), (Stiglitz, 2000).

Para lo cual existen dos tipos de normas ambientales, unas reguladas e impuestas por el sector público y que son exclusivas de la actividad gubernamental como las normas oficiales mexicanas que son de carácter obligatorio (NOM) y las normas mexicanas (NMX) que son voluntarias. Existen las normas administrativas que son voluntarias y controladas por el sector privado como las ISO, pero requieren el cumplimiento de la

legislación ambiental y el de mejora continua, y cuyo objetivo es la certificación (La Torre y Jiménez, 2014).

Las regulaciones a través de las normas gubernamentales disponen los límites máximos permitidos para contaminar e imponen un impuesto o multa a los contaminadores que sobrepasen esos límites. “La cantidad permitida para contaminar dependerá de la fuerza de negociación entre las partes afectadas y los acuerdos políticos” (Pearce 1976 p. 99-114).

Existen estándares internacionales que fijan la cantidad mínima deseable permitida de contaminantes, pero cada región tiene la libertad para establecer los propios en el caso mexicano los negociadores lo establecen casi siempre por encima del máximo, como se podrá apreciar en el caso de la calidad del agua para uso recreativo que veremos más adelante. Esta práctica se realiza con la finalidad de poder cumplir con las normas ambientales con un mínimo esfuerzo y evitar la sanción (Hart, 2007 p 55-61).

Al respecto Stuart Hart, comenta “La norma surge como un sistema de control, que tienen como objetivo principal mejorar la fiabilidad y la transparencia de las políticas medioambientales. Sin embargo, se han enfocado al control de residuos y emisión de contaminantes al final del proceso y no en la que se genera durante todo el proceso de la cadena de valor, por lo que al contaminador no le afecta seguir contaminando porque el “castigo” es menor” (Hart, 2007 p-55).

Como se aprecia en dicha forma de calcular el impuesto, la compensación no es equitativa ni estimada con base en evaluaciones de costo/beneficio. Esto sucede debido a que los costos del daño ambiental causados por la contaminación y los costos de control no se conocen y son difíciles de estimar (Pearce, 1976).

Así, los costos estimados corresponden a los ocasionados por el control de la contaminación como la implantación de una norma y los gastos de gestión del medio ambiente; o costos del daño que serían los costos de restauración, protección y abatimiento. Los beneficios ambientales son los que la implantación de la norma traería en consecuencia, como es el valor de los servicios aportados por el medio ambiente: disfrutar de un bosque, escuchar un río, un baño en la playa, admirar los animales y las flores, percibir el aroma de las flores, respirar un aire limpio, practicar la pesca o disfrutar de áreas recreativas (Pearce, 1976).

2.2 Legislación Internacional para el cuidado de los mares y costas cercanas a los puertos

El incremento en el intercambio comercial a nivel mundial, la actividad económica en los puertos ha propiciado un crecimiento en su dinámica por la utilización del transporte marítimo y el asentamiento demográfico cerca de los puertos, produciendo un constante incremento de desechos urbanos y residuos industriales que son arrojados al mar sin el tratamiento previo, ocasionando degradación y deterioro en la calidad del agua.

Con la finalidad de detener el impacto ambiental ocasionado en los puertos, se han realizado reuniones internacionales con el propósito de establecer compromisos y acciones para lograr un mejor control en materia de seguridad, salud y protección al medio ambiente en los mares, costas y puertos. Se crea el Sistema de Gestión Ambiental (SGA), que estandariza los procedimientos para llevar el control y plantear una política ambiental que al ser evaluada satisfactoriamente por un auditor ambiental se le pueda otorgar el certificado que lo acredite como un puerto comprometido con el medio ambiente. Los SGA orientados a la revisión ambiental en los puertos, toman como referencia los parámetros internacionales, las condiciones geográficas del lugar, el tamaño del puerto y las actividades que en él se realizan.

La Organización Marítima Internacional (OMI), es la líder en creación de convenios para la seguridad de los buques y favorecer el comercio. Entre sus objetivos tiene ofrecer un sistema de cooperación entre los estados miembros inherentes a la navegación comercial internacional; exhortar a la implementación de normas en cuestiones con la seguridad marítima, la eficiencia de la navegación y prevención y contención de la contaminación del mar ocasionada por los buques y contribuir al desarrollo sustentable con el plan de auditorías de carácter obligatorio que entró en vigor el 1 de enero de 2016, el objetivo de la auditoría es hacer una evaluación amplia y objetiva de la eficacia con que administran e implantan los instrumentos de la OMI (OMI, 2002).

- Aprobó el convenio Internacional "Safety Of Life At Sea" (SOLAS), Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, en 1914 a raíz del accidente del Titánic el 14 de abril del año 1912 sus actualizaciones han sido constantes (Convenio Internacional SOLAS, 1974).

- El Código de Seguridad Marítima Portuaria (PBIP) fue introducido en el año 2000 después del desastre de la "Emperatriz Marítima" y posteriormente revisado en 2009. En 2012 el Maritime Safety Committee, aprobó la enmienda MSC.380(94) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar en conferencia realizada en Londres, actualizado para dar mayor protección a los buques y a las instalaciones portuarias, fomentando la cooperación entre la comunidad portuaria compartiendo experiencias con la finalidad de prevenir y detectar amenazas al transporte marítimo, se incluye a autoridades portuarias, nacionales y locales, a la sociedad e instalaciones de puertos. Es considerado en la actualidad, el más importante de los instrumentos (OMI, 2002).
- Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques, 2004
- Otro es el Convenio de Londres 1975 sobre el Vertido de Desechos al mar y el Convenio Marine Pollution (Marpol 73/78) sobre la prevención de Contaminación por Buques generada por instalaciones y recepción de residuos en puertos, estos dos últimos contenidos en el convenio Marpol.

Convenio Marpol es el principal a nivel internacional, tiene el propósito de prevenir la contaminación de los ecosistemas marinos ocasionada por la descarga de sustancias nocivas y otros contaminantes ocasionados por los buques, estableciendo algunas normas contenidas en seis anexos que contienen las regulaciones para el control de las descargas (Pérez A, 2014).

Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos.

Anexo II: Reglas para prevenir el control de la contaminación por sustancias nocivas líquidas a granel.

Anexo III: Prevención de la contaminación por sustancias nocivas transportadas por mar.

Anexo IV: Prevención de la contaminación por aguas sucias de los buques.

Anexo V: Prevención de la contaminación por basuras.

Anexo VI: Prevención de la contaminación aérea por los buques.

En lo que se refiere al anexo IV de este convenio trata de las aguas residuales provenientes de los buques y contiene normas que exigen que los buques estén equipados con una planta de tratamiento o un sistema de desinfección o tanque de

retención de aguas residuales, de otra manera las descargas al mar están prohibidas y tienen que ser descargadas a una distancia de más de 12 millas náuticas de la tierra más próxima.

Este convenio prohíbe todas las descargas al mar, excepto cuando se realicen cumpliendo con las siguientes condiciones:

- A más de cuatro millas de la costa, si el buque dispone de una planta séptica
- A más de doce millas de la costa si no dispone de planta séptica, pero posee un tanque de retención.

En ambos casos la descarga se debe realizar con el buque navegando a una velocidad que supere los cuatro nudos y cuando ésta no produzca decoloración ni sólidos flotando en el agua.

El convenio Marpol 73/78 establece en FOM/1498/2014 la obligatoriedad de la transmisión electrónica de datos medioambientales a través del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para la declaración única de escalas (DUE), simplificando y armonizando los procedimientos administrativos en el transporte marítimo europeo, además de ser un medio más sostenible y cumplir con los compromisos legales y económicos.

La internet es un medio utilizado por las administraciones portuarias para realizar notificaciones, declaraciones y obtener certificados de manera electrónica, para aumentar la seguridad, prevenir la contaminación y facilitar la información de los buques que realizan escalas en los puertos para permitir el desarrollo marítimo en armonía con el medio ambiente (López A, Gutiérrez , González, Morales y Ruiz, 2016).

2.3 Regulación Nacional

La regulación nacional en materia de prevención de la contaminación y cuidado del medio ambiente en los puertos tiene como fundamento:

- La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que en el art. 4 señala sobre el acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable a que toda persona tiene derecho y que el Estado deberá garantizar el acceso sustentable de los recursos hídricos con la participación de la federación, las entidades federativas y los municipios.

El art. 25 que a la letra dice: “Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable” (Congreso Constituyente de Querétaro 1917, 2017).

El art. 27 relativo al dominio directo de los recursos naturales de la plataforma continental, así como a la propiedad de las aguas de los mares territoriales en la extensión fijada por el derecho internacional que tiene la nación y a la zona económica exclusiva que es de doscientas millas náuticas (Congreso Constituyente de Querétaro 1917, 2017).

En el art. 73 fracción XXIX – G de las facultades del congreso para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y Municipios, en el ámbito de sus competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico (Congreso Constituyente de Querétaro 1917, 2017).

➤ Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018, planea en su estrategia 4.4.1, “implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad” y en la línea de acción “impulsar una política en mares y costas que promueva oportunidades económicas, fomente la competitividad, la coordinación y enfrente los efectos del cambio climático protegiendo los bienes y servicios ambientales” (PND 2013-2018 Gobierno de la República, 2013).

En la estrategia 4.4.2, especifica en las líneas de acción: “Ordenar el uso y aprovechamiento del agua en cuencas y acuíferos afectados por la sobreexplotación, propiciando la sustentabilidad sin limitar el desarrollo; sanear las aguas residuales con un enfoque integral de cuenca que incorpore a los ecosistemas costeros y marinos” (PND 2013-2018 Gobierno de la República, 2013).

En la estrategia 4.4.4, declara en las líneas de acción “promover el consumo de bienes y servicios ambientales, aprovechando los esquemas de certificación y generando demanda para ellos, tanto a nivel gubernamental como de la población en general”.

Estrategia 4.5.1. dice “contribuir a la modernización del transporte terrestre, aéreo y marítimo, a través de la implementación de un sistema espacial basado en tecnología satelital de navegación global”.

Estrategia 4.7.3. enfocada al fortalecimiento del sistema de normalización y evaluación de conformidad con las normas y en sus líneas de acción dice:

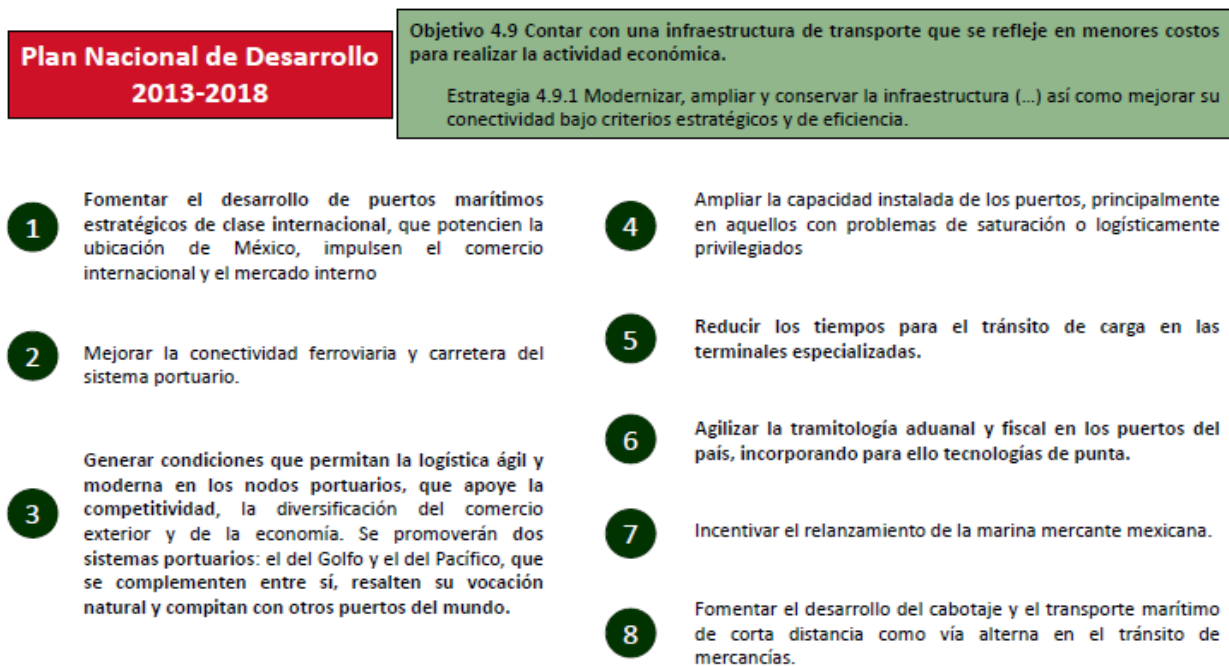
“Construir un mecanismo autosostenible de elaboración de normas y evaluación de su cumplimiento e impulsar conjuntamente con los sectores productivos del país, el reconocimiento de la sociedad de los sellos NOM y NMX como expresión de la calidad de los productos; desarrollar eficazmente los mecanismos, sistemas e incentivos que promuevan la evaluación de la conformidad de los productos y servicios nacionales con dichas normas y promover las reformas legales que permitan la eficaz vigilancia y sanción del incumplimiento de las normas, para garantizar la competencia legítima en los mercados” (PND 2013-2018 Gobierno de la República, 2013, p -138).

En el plan se reconoce que una economía que quiere competir a nivel mundial necesita contar con una infraestructura que facilite el flujo de productos, servicios y el tránsito de personas de una manera ágil y eficiente. Por lo que es necesario contar con infraestructura adecuada para competir con el comercio internacional e incrementar la capacidad productiva del país.

Para este propósito en la estrategia 4.9.1 del mismo PND 2013-2018, se proponen las líneas de acción en el sector marítimo - portuario, señalando entre otras: “fomentar el desarrollo de puertos marítimos estratégicos de clase internacional; la necesidad de mejorar la conectividad ferroviaria y carretera del sistema portuario y condiciones que apoyen el crecimiento de la demanda, la competitividad y diversificación del comercio exterior y de la economía y ampliar la capacidad instalada de los puertos” (PND 2013-2018 Gobierno de la República, 2013) (Figura 2.2).

Figura 2.2

Objetivos y estrategias del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018



Fuente: SCT (2016) *Primer encuentro regional latinoamericano y caribeño de comunidades logísticas portuarias*. Sistema Portuario Mexicano. Lic. Ángel Cortés Pérez. Ciudad de Panamá, julio de 2016.

- Ley General del Equilibrio Ecológico y protección al Ambiente (LGEEPA) y su reglamento en materia de Autorregulación y Auditorías Ambientales, tienen como objetivo propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para lograrlo. Entre las que observa la prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo.

Contempla los aspectos referentes a la evaluación del Impacto Ambiental y faculta a la Semarnat para: emitir las normas oficiales mexicanas que permitan el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como las normas mexicanas conforme a lo previsto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; formular sistemas de certificación de procesos, productos y servicios que induzcan a patrones de consumo compatibles, que preserven, mejoren, conserven o restauren el medio ambiente (LGEEPA, 2018, art. 15).

A la Semarnat se le otorga la facultad para regular el aprovechamiento sustentable, la protección y la preservación de las aguas nacionales, la biodiversidad, la fauna y los demás recursos naturales; La regulación de los sistemas de recolección, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos e

industriales; del aprovechamiento sustentable y la prevención y control de la contaminación de las aguas de jurisdicción estatal, así como de las aguas nacionales que tengan asignadas; la vigilancia del cumplimiento de las normas oficiales mexicanas (LGEEPA, 2018).

En política ambiental reitera el principio constitucional art. 4°, que refiere a que toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar. Reitera que para transitar hacia el desarrollo sustentable es necesario erradicar la pobreza.

En el apartado de ordenamiento ecológico del territorio, dicta que: la Semarnat podrá formular, expedir y ejecutar, en coordinación con las dependencias competentes, programas de ordenamiento ecológico marino orientados a la preservación, restauración, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos ubicados en estas zonas marinas (LGEEPA, 2018, art. 20 bis 6).

Como instrumentos económicos para estimular el cumplimiento de esta Ley están: Incorporar la información sobre los beneficios y costos ambientales en el sistema de precios de la economía (propuesto por Pearce 1976, Stiglitz 2000); otorgar incentivos a los que realicen acciones para proteger y restaurar el equilibrio ecológico y quienes dañen al ambiente o hagan uso indebido de los recursos naturales asuman los costos respectivos (principio pigouviano, "*el que contamina paga*"); procurar la equidad social y garantizar la integridad, el equilibrio, la salud y el bienestar de la población y se consideren estímulos fiscales que incentiven el cumplimiento de los objetivos ambientales (LGEEPA, 2018 art. 21 y 22).

En la sección de evaluación del Impacto Ambiental en el artículo 34 establece que "Una vez que la Semarnat reciba una manifestación de impacto ambiental e integre el expediente, pondrá ésta a disposición del público, con el fin de que pueda ser consultada por cualquier persona"; y en su artículo 35 bis 1 ordena que "las personas que presten servicios de impacto ambiental, serán responsables ante la Semarnat de los informes preventivos, manifestaciones de impacto ambiental y estudios de riesgo que elaboren, quienes declararán bajo protesta de decir verdad que en ellos se incorporan las mejores técnicas y metodologías existentes, así como la información y medidas de prevención y mitigación más efectivas".

En relación a las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, habrán de contener los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, metas, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en regiones, zonas, cuencas o

ecosistemas, en aprovechamiento de los recursos naturales, en el desarrollo de actividades económicas, en la producción, uso y destino de bienes, insumos y servicios a lo largo de su ciclo de vida y los distinguirá mediante un distintivo o certificado cuyo uso será voluntario a los que cumplan los parámetros establecidos en las normas oficiales mexicanas (LGEEPA, 2018, art. 36).

En la sección que trata sobre la autorregulación y auditorías ambientales, establece los sistemas de certificación de procesos, productos y servicios para inducir patrones de consumo que sean compatibles o preserven, mejoren, conserven o restauren el medio ambiente (LGEEPA, 2018, art. 38).

En relación con el aprovechamiento sustentable del agua y los ecosistemas acuáticos, se establecen los criterios para el otorgamiento de concesiones, permisos, y autorizaciones para el aprovechamiento de recursos naturales o la realización de actividades que afecten o puedan afectar el ciclo hidrológico; los criterios para todas aquellas prácticas de los diferentes sectores productivos que afecten la calidad del agua superficial y subterránea (LGEEPA, 2018, art. 89).

Al referirse a la prevención y control de la contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos: las aguas residuales de origen urbano deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos de agua, incluyendo las del subsuelo; para evitar la contaminación del agua, quedan sujetos a regulación federal o local: las descargas de origen industrial, municipal y su mezcla con otras descargas (LGEEPA, 2018 art. 117).

- El Programa Nacional de Auditoría Ambiental, (PNAA), está formado por una serie de actividades que fomenten la realización de auditorías ambientales, su ingreso al programa es de carácter voluntario y apoya a las organizaciones que la solicitan a cumplir con la legislación, a mejorar la eficiencia de los procesos productivos, a mejorar el nivel de su desempeño ambiental y ser competitivas en el mercado; obtendrán el certificado ambiental que la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) les otorga cuando hayan cumplido con la legislación, hayan implementado buenas prácticas ambientales y sus instalaciones operen en las mejores condiciones.

El objetivo del programa es mejorar el desempeño ambiental de la organización para alcanzar un nivel superior al exigido por la ley. (Profepa, Programa Nacional de Auditoría Ambiental, 1992).

- Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), (última reforma DOF 18-12-2015), en materia de normalización, certificación, acreditamiento y verificación, señala entre otras que le, “corresponde fomentar la transparencia y eficiencia en la elaboración y observancia de normas oficiales y normas mexicanas; coordinar las actividades de normalización, certificación, verificación; establecer el sistema nacional de acreditamiento de organismos de normalización y de certificación.

Establece los requisitos a cumplir por los organismos que realizan la auditoría y de los que otorgan la certificación de sistemas de gestión, asegurando su competencia, coherencia e imparcialidad. Define a la certificación como el procedimiento por el cual se asegura que un producto, proceso, sistema o servicio se ajusta a las normas o lineamientos o recomendaciones de organismos dedicados a la normalización a nivel nacional o internacional.

En su art. 38 señala que atañe a las dependencias según su área de competencia, certificar, verificar e inspeccionar que los productos, procesos, métodos, instalaciones, servicios o actividades cumplan con las normas oficiales mexicanas; y aprobar a los organismos de certificación, los laboratorios de prueba y las unidades de verificación con base en los resultados de los comités, para efectos de la evaluación de la conformidad (LFMN última reforma DOF 18-12-2015).

En su art. 40 indica que las normas oficiales mexicanas establecen las características que deben reunir los productos y procesos cuando éstos puedan representar un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral, o para preservación de recursos naturales; las especificaciones para la verificación; procedimientos que permitan proteger y promover el mejoramiento del medio ambiente y los ecosistemas, así como la preservación de los recursos naturales.

En el art. 51-A dice “las normas mexicanas son de aplicación voluntaria. Su aplicación puede ser nacional, regional o local y toman como base las normas internacionales”.

En su art. 70-A. respecto a las entidades de acreditación para operar requieren la autorización de la secretaría de economía y cumplir con los requerimientos

establecidos en esta Ley, entre otros evitar la existencia de conflictos de interés que puedan afectar sus actuaciones y excusarse de actuar cuando existan tales conflictos.

En relación con los procedimientos para la evaluación de la conformidad dice en el art. 73 que “las dependencias competentes establecerán, los procedimientos para la evaluación de la conformidad cuando para fines oficiales requieran comprobar el cumplimiento de éstas, lo que se hará según el nivel de riesgo o protección necesarios para salvaguardar las finalidades a que se refiere el art. 40”.

En su art. 74 dice: las dependencias o las personas acreditadas y aprobadas podrán evaluar la conformidad a petición de la parte, para fines particulares, oficiales o de exportación.

Respecto a los organismos de certificación señala en el art. 79 que las dependencias competentes aprobarán a los organismos de certificación acreditados por cada norma oficial mexicana por materia, sector o rama”, cuando cumpla con los requerimientos establecidos en la Ley.

En relación con las actividades de certificación, en el art. 80 declara que “las actividades de certificación deberán ajustarse a las reglas, procedimientos y métodos que se establezcan en a normas oficiales mexicanas, y en su defecto a las normas internacionales. Las actividades deberán comprender lo siguiente:

1. “Evaluación de los procesos, productos, servicios e instalaciones, mediante inspección ocular, muestreo, pruebas, investigación de campo o revisión y evaluación de los programas de calidad.
2. Seguimiento posterior a la certificación inicial, para comprobar el cumplimiento con las normas y contar con mecanismos que permitan proteger y evitar la divulgación de propiedad industrial o intelectual del cliente.
3. Elaboración de criterios generales en materia de certificación mediante comités de certificación donde participen los sectores interesados y las dependencias. Tratándose de normas oficiales mexicanas los criterios que se determinen deberán ser aprobados por la dependencia competente” (Ley Federal sobre Metrología y Normalización última reforma DOF 18-12-2015).

Sobre las unidades de verificación artículo 84 dice que podrán, a petición de la parte interesada, verificar el cumplimiento de normas oficiales mexicanas, solamente en

aquellos campos o actividades para las que hubieren sido aprobadas por las dependencias competentes.

En la misma Ley se trata el tema de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo, en el artículo 87-A, que señala que se podrán convenir acuerdos con instituciones oficiales extranjeras e internacionales para el reconocimiento mutuo de los resultados de la evaluación de la conformidad que se lleve a cabo por las dependencias, personas acreditadas e instituciones mencionadas, así como de las acreditaciones otorgadas.

Sobre las visitas de verificación en el artículo 91 dice que “las dependencias competentes podrán realizar visitas de verificación con el objeto de vigilar el cumplimiento de la ley y disposiciones aplicables”. Los gastos que se originen por las verificaciones por actos de evaluación de la inconformidad correrán a cargo de la organización a quien se efectúe ésta y las verificaciones se efectuarán mediante muestreo y, en su caso, pruebas de laboratorio (Ley Federal sobre Metrología y Normalización última reforma DOF 18-12-2015).

En su artículo 96 establece que “Cuando los sujetos obligados a su observancia cuenten con un dictamen, certificado, informe u otro documento expedido por personas acreditadas y aprobadas, en los términos de esta Ley, se reconocerá el cumplimiento con las normas oficiales mexicanas” (Ley Federal sobre Metrología y Normalización última reforma DOF 18-12-2015).

En cumplimiento a esta Ley de Metrología y Normalización, se crea la Entidad Mexicana de Acreditación, A.C. (EMA), que tiene como función acreditar la competencia técnica y confiabilidad de quienes lleven a cabo actividades de evaluación de la conformidad como son los:

1. Organismos de Certificación de producto, sistemas y/o personas.
2. Laboratorios de prueba.
3. Laboratorios de calibración.
4. Unidades de verificación (EMA, 2006)

Los Organismos de Evaluación de la conformidad acreditados, tienen como requisito cumplir con las normas internacionales y los documentos obligatorios del foro internacional de Acreditación para la certificación multisitio basada en el muestreo (EMA, 2006).

- La Ley de Navegación y Comercio Marítimo, regula las vías generales de comunicación por agua, la navegación, su protección y los servicios que en ellas se presentan.

Hasta 1976, la Secretaría de Marina (Semar) tuvo a su cargo la administración de los puertos, así como la construcción de la infraestructura portuaria; pero a partir de 1977, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal otorgó a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) todas las actividades relacionadas con la provisión de la infraestructura y la administración de la operación, la construcción, el mantenimiento y la operación de las terminales portuarias de servicio público (SCT y Semar, 2006).

- La Ley de Puertos de 1993, (Última modificación 2016) plantea un nuevo marco de operación en los puertos mexicanos, que tienen carácter de bienes de dominio público de la Federación y comprenden los terrenos y aguas que formen parte de los recintos portuarios. La autoridad es el Ejecutivo Federal, quien la ejerce por conducto de la SCT y que en su artículo 16 dice: “corresponde a la SCT expedir las normas oficiales mexicanas en materia portuaria, verificando y certificando su cumplimiento, además de que vigilará que en los puertos mexicanos sujetos a una Administración Portuaria Integral (API) todo proceso de mejora, implementación de procedimientos de calidad o la prestación de los servicios, se ajusten a lo establecido a la presente Ley, a su Reglamento, a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y a las normas oficiales mexicanas, en los casos en los que se traten aspectos previstos en las mismas.

Con la API constituida legalmente como una empresa de participación estatal mayoritaria, que asumiera todas las funciones administrativas de un puerto incluyendo la planeación, promoción y construcción de infraestructura. Bajo este esquema, la SCT otorgó concesiones a las API, hasta por un plazo de 50 años, considerando las características de los proyectos y los montos de inversión.

En su art. 19 Bis, la Ley de Puertos menciona que el Centro Unificado para la Protección Marítima y Portuaria (Cumar), “es un grupo de coordinación interinstitucional entre la Secretaría de Marina y la SCT, entre sus funciones está el fungir como coordinadora para aplicar las medidas de protección marítima y portuaria y la atención eficaz de incidentes marítimos y portuarios, que determinen dichas dependencias en el ámbito de sus competencias”.

En el art. 20 dice “Para la explotación, uso y aprovechamiento de bienes del dominio público en los puertos, terminales y marinas, así como para la construcción de obras en los mismos y para la prestación de servicios portuarios, sólo se requerirá de concesión, permiso o autorización que otorgue la SCT”.

En el art. 39, “La API, será autónoma en su gestión operativa y financiera, por lo que sus órganos de gobierno establecerán sus políticas y normas internas, sin más limitaciones que las que establezcan las disposiciones legales y administrativas que aplican a su actividad” (Ley de Puertos, 2016).

El art. 44 señala que los servicios portuarios están clasificados en:

- Servicios a las embarcaciones como el pilotaje, remolque, amarre de cabos y lanchaje;
- Servicios Generales a las embarcaciones como el avituallamiento, agua potable, combustible, comunicación, electricidad, recolección de basura o desechos y eliminación de aguas residuales con tratamiento previo y
- Servicios de maniobras para la transferencia de bienes o mercancías como la carga y descarga, alijo, almacenaje, estiba y acarreo dentro del puerto.

La API tiene como principal objetivo administrar, supervisar, controlar y promocionar bienes, servicios y actividades dentro del recinto portuario. Tiene el compromiso de cubrir una contraprestación anual al Gobierno Federal por el uso, explotación y aprovechamiento del recinto portuario y su poligonal envolvente. El marco jurídico en el que se sustentan las operaciones y actividades de la Administración Portuaria son la Ley de Puertos, la Ley de Navegación y Comercio Marítimo, las Reglas de Operación y las distintas disposiciones legales que aplican a su actividad (SCT-API Ensenada 2017).

➤ El reglamento de la Ley de Puertos, art. 76 dice:

“Para la recolección de basura, desechos y la eliminación de aguas residuales, el prestador deberá acreditar ante la Secretaría o ante el administrador portuario, que tiene capacidad técnica para cumplir con las disposiciones aplicables sobre la materia del Convenio Marpol, la LGEEPA y el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras materias, según sea el caso, y que cuenta con las autorizaciones correspondientes del municipio y de las autoridades competentes en materia de contaminación y protección del ambiente” (SCT, Semar, 1993).

➤ Ley General de Salud, establece las normas tendientes a la protección de la salud humana ante los riesgos y daños que dependan de las condiciones del ambiente. Determina los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente; emite las normas técnicas a que deberá sujetarse el

tratamiento del agua para uso y consumo humano y establece los criterios sanitarios para la fijación de las condiciones de descargas, el tratamiento de aguas residuales y elabora las normas oficiales mexicanas ecológicas en la materia (Ley General de Salud, 2016).

- La Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas tiene como objetivo el control y prevención de la contaminación o alteración del mar por vertimientos en las zonas marinas mexicanas (Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas 2014).
- NMX-AA-162 –SCFI-2012, Esta norma implanta la metodología para efectuar una auditoría ambiental, un diagnóstico ambiental o una verificación de cumplimiento del plan de acción y los requerimientos para la elaboración del informe precedente; precisar las exigencias y parámetros que deben ser calificados para evaluar y establecer el nivel de desempeño ambiental de una empresa y fijar los criterios de evaluación del desempeño de los auditores ambientales (NMX-AA-162 –SCFI-2012).
- La NMX-AA-120 -SCFI-2016, establece los requisitos y especificaciones de calidad ambiental, sanitaria, seguridad y servicios para la sustentabilidad de la calidad de las playas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de diciembre del 2016. Indica que para las playas de uso recreativo *“la calidad bacteriológica del agua debe ubicarse en el límite de 100 enterococos NMP/100 ml (número más probable/100 ml)”* (NMX-AA-120-SCFI-2016, apartado 5.1.1).

También señala que no debe existir película visible de grasas, aceites o residuos derivados del petróleo sobre la superficie del agua; residuos flotantes en la superficie del agua, ni residuos en el fondo a una profundidad visible desde la superficie del agua; No deben existir descargas de aguas residuales de cualquier tipo en la playa ni en la zona terrestre adyacente a la playa (NMX-AA-120-SCFI-2016, apartado 5.1.6), sin embargo en visita realizada al Puerto de Ensenada en junio del año 2016 se pudieron observar descargas de agua sin tratamiento previo, película visible de grasa, residuos flotantes sobre la superficie del agua.

Como Estado miembro de la Organización de los Estados Americanos (OEA), México ha participado activamente en la Comisión Interamericana de Puertos (CIP).

- Desde el año 2014, México ha encabezado el Comité Técnico Consultivo sobre Logística, Innovación y Competitividad de la CIP. A través de este organismo

internacional, la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante, ha impulsado diversas acciones de cooperación, diálogo e intercambio entre el sector portuario de los Estados miembros que integran la OEA (Dirección General de Fomento y Administración Portuaria, 2017).

2.4 Sistemas de Gestión

En el campo de la teoría de la administración emergente, a principios de la década de 1980 se crea el concepto de mejora continua como parte de un sistema de gestión en el que se forman círculos de calidad en las organizaciones, promoviendo el trabajo en equipo, involucrando a los trabajadores y motivándolos con la libertad de participar y proponer ideas con la finalidad de resolver problemas y alcanzar la excelencia, optimizando niveles de calidad, reduciendo accidentes, costos y lograr proyectar una mejor imagen frente al consumidor para lograr mayores ventas y elevar su productividad.

Basado en el círculo Deming que consiste en establecer una planeación con una estrategia que optimice lo que se hace, verifique mediante indicadores de gestión los resultados que se están obteniendo y proponer nuevas acciones para corregir o superar los estándares establecidos en un proceso de mejora continua.

Al respecto Stuart Hart (2007), comenta: se crea el sistema de gestión de calidad, y como algo inherente están los temas sociales y del medio ambiente, dando lugar a los Sistemas de Gestión Ambiental con las normas de la Organización Internacional de Normalización (ISO 9000 y 14001). Estas normas buscan integrar a todas las partes afectadas por la actividad económica de las empresas, para trabajar de forma conjunta con un programa de autorregulación y haciendo alianzas para lograr el objetivo de ser empresas responsables con la sociedad y tomar acciones en la prevención de la contaminación durante todo el ciclo de vida (Hart, 2007 p. 57).

El mismo autor señala que un elemento importante para el buen funcionamiento de un SGA es el diseño de las políticas ambientales orientadas a la transparencia, y revelación de la información de lo que la empresa está realizando (Stuart Hart 2007 p. 59). En relación con esta recomendación en la ISO 1450:2009 define transparencia como: la presentación de información debe ser de forma abierta, exhaustiva y comprensible.

Haciendo referencia a la triple línea de fondo o tres pilares, mencionada por primera vez por Elkington (1997) y aceptada por la ONU, refiriéndose al equilibrio entre lo

económico, medioambiental y social, la gestión ambiental debe comprometer estos aspectos e involucrar a los grupos de interés con un enfoque colaborativo hacia el mismo objetivo.

2.4.1 Sistema de Gestión Ambiental de la Organización Internacional de Normalización (ISO)

Tomando como antecedente, la norma ISO 9000 sobre el Sistema de Gestión de Calidad y tras los acuerdos de Río de Janeiro sobre Medio Ambiente en 1992, se crea el comité, ISO/TC 207 encargado de establecer la norma Internacional 14000, sobre Sistemas de Gestión Ambiental.

La norma busca estandarizar las herramientas y sistemas de gestión, utilizando la metodología de mejora continua con las etapas del círculo Deming: Planificar-Hacer-Verifica- Actuar, etapas que interactúan entre sí y comprenden los siguientes aspectos: Planificar: Comprende el establecimiento de objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización de que se trate.

Hacer: En esta etapa se implementan los procesos según lo planificado.

Verificar: Durante esta etapa se realiza el seguimiento y la medición de los procesos considerando la política ambiental, incluidos sus compromisos, los objetivos ambientales, las metas y criterios operacionales, e informar sobre los resultados.

Actuar: Consiste en tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión ambiental.

Describe los requisitos para establecer un SGA, para que toda organización esté en posibilidad de implementar una política con objetivos ambientales que sean coherentes con el giro, actividad y tamaño de la organización, que identifique los aspectos ambientales significativos que pueda controlar y que sean dirigidos a la protección del medio ambiente y prevención de la contaminación, ayudando a las organizaciones a lograr metas ambientales, sociales y económicas, con mejores prácticas.

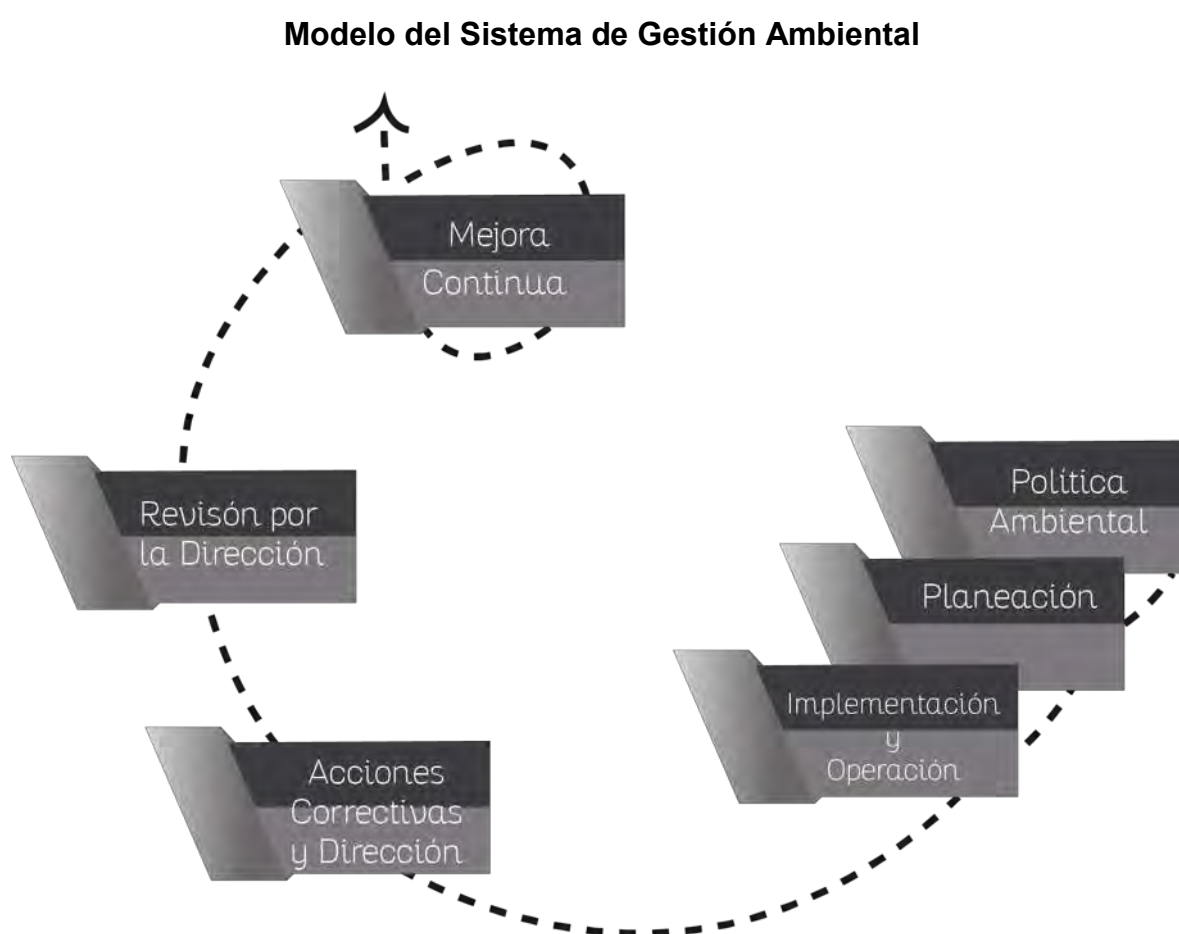
Se aplica a las organizaciones que deseen mostrar la conformidad con esta norma para obtener la certificación de su SGA por partes externas y con el que podrán incorporarse a cualquier sistema de gestión ambiental. El certificado en este caso garantiza que el SGA y su política ambiental son coherentes y se está acatando el cumplimiento legal.

Define al Sistema de Gestión Ambiental (SGA) como un grupo de elementos interrelacionados utilizados por la empresa para establecer su política y objetivos ambientales y poder cumplirlos. Para lo cual se considera la estructura de la

organización, la planificación de sus actividades, las responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos.

Para el cumplimiento de la norma ISO 14001, se involucra a los grupos de interés y se crean programas de autorregulación y prevención de la contaminación rediseñando los procesos del ciclo de vida, con la finalidad de disminuir costos, reducir contaminación y hacer más competitiva y eficiente a la empresa y al producto. Esta norma se ha convertido en la más empleada en nuestros días, es el modelo de referencia para implementar un SGA (Figura 2.3).

Figura 2.3



Fuente: Comité técnico ISO/TC 207 (2004). Norma internacional ISO 14001. *Sistemas de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso*. Traducción por el grupo de trabajo Spanish Translation Task Force, 2ª edición.

Para que una organización pueda establecer un SGA ISO- 14001 para la certificación se requiere: (ISO 14001:2004).

A) Un Sistema de Gestión Ambiental que comprenda

- a) Una Política Ambiental, considerando la naturaleza, magnitud e impacto ambiental de sus actividades, productos y servicios.
- b) Tener un compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación.
- c) Cumplir con los requisitos legales aplicables.
- d) Establecer un marco de referencia, así como los objetivos y metas ambientales documentado.
- e) Comunicar a todos los agentes de la organización.
- f) Que la información sea de carácter público.

B) Planificación

La organización debe establecer, implementar y mantener procedimientos para identificar:

- a) Aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios.
- b) Los impactos significativos sobre el medio ambiente.
- c) Requisitos legales y otros
- d) Objetivos, metas y programas
 - Deben ser medibles y coherentes con la política ambiental
 - Realizar los programas para lograr las metas
 - Asignar responsabilidades para el logro de los objetivos y metas
 - Establecer medios y tiempos para ser alcanzados.

C) Implementación y operación

- a) Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad. Es la dirección quien debe asegurarse de la disponibilidad de los recursos para:
 - Considerar los recursos humanos, infraestructura de la organización, financiera y tecnológica de la organización.
 - Definir las funciones, responsabilidad y autoridad;
 - Competencia, formación y toma de conciencia.
- b) comunicación
 - Con los internos en sus diferentes niveles y funciones.
 - Con las partes interesadas internas.
- c) Documentación

- Que incluya, la política, objetivos y metas ambientales
 - El alcance del sistema, con los principales elementos y su interacción
- d) Control de Documentos
- Los requeridos por el SGA y por las normas internacionales
- e) Control operacional
- Identificar y planificar las operaciones asociadas con los aspectos ambientales significativos.
 - Preparación y respuesta ante emergencia.
 - Se deben implementar y mantener varios procedimientos para identificar situaciones y accidentes potenciales de emergencia que puedan tener impactos en el medio ambiente y cómo responder.

D) Verificación

La organización debe establecer, implementar y mantener los procedimientos para dar seguimiento y medir los impactos significativos ambientales que puedan tener sus actividades.

- a) Seguimiento y medición con equipos que deberían ser calibrados o verificados.
- b) Evaluación del cumplimiento legal.
- c) No conformidad, acción correctiva y acción preventiva.
- d) Control de los registros.
- e) Auditoría Interna, en este apartado la norma dice que puede ser realizada por personal interno o externo seleccionado por la organización, que sean competentes y estar en posición de hacerlo en forma imparcial y objetiva.

Deben asegurar que las auditorías internas al SGA se realicen con intervalos planificados. Determinar si el SGA es conforme con las disposiciones planificadas; si se ha implementado adecuadamente y se mantiene. Informar a la dirección sobre los resultados de las auditorías, implementar los procedimientos de auditorías que traten sobre a) las responsabilidades y requisitos para planificar y realizar auditorías, informar sobre los resultados y mantener los registros, b) determinar los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia y método.

f) Revisión por la Dirección.

- Las revisiones deben incluir la evaluación de oportunidades de mejora, hacer cambios en el sistema de gestión ambiental si se considera conveniente.
- Se deben revisar las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento;
- Las comunicaciones de las partes interesadas internas y externas,
- El desempeño ambiental
- El grado de cumplimiento de objetivos y metas
- Que las acciones correctivas y preventivas se hayan realizado.

Con el cumplimiento de los requisitos descritos la organización obtendrá el certificado de su SGA, tabla 2.1. Es importante señalar que ISO 14001:2004 ha sido sustituida por la ISO 14001:2015 y que hay un plazo hasta septiembre 2018 para ser implementada.

Tabla 2.1

Requisitos solicitados por los diferentes organismos de certificación para otorgar el Certificado Ambiental

REQUERIMIENTOS	ISO 4001:2004 para la implantación de un SGA	EMAS para su registro	PROFEPA por su desempeño ambiental	ESPO- PERS- Eco Port
Evaluación ambiental inicial	Es una recomendación, en caso de no existir una certificación previa.	El análisis para el diagnóstico y evaluación son obligatorios, si no hay una certificación previa. Demostrar que se apegan a la norma.	Se requiere de un informe de auditoría con el dictamen que demuestre el desempeño ambiental.	Tener el registro EMAS
Política ambiental	Se requiere	Se requiere	Se requiere	Se requiere
Declaración ambiental	La declaración ambiental, no es necesaria	La declaración ambiental es pública y anual, verificada por un organismo independiente.	No se especifica	La declaración ambiental es pública y anual, verificada por un organismo independiente.
Implantación	Certificado por un organismo acreditado	Verificada por un organismo acreditado	Por la Profepa	Verificada por un organismo acreditado
Evaluación sistemática, objetiva y periódica del funcionamiento de los sistemas de gestión.	Sugiere que se cumplan los requisitos, es solo un compromiso	Se deben cumplir los requisitos	No se especifica	Se deben cumplir los requisitos
La difusión de la información sobre el comportamiento medioambiental de la organización	Dice que debería comunicarse a todas las personas que trabajan en la organización	Debe ser franca y transparente, clara y contundente	No se especifica	Debe ser franca y transparente, clara y contundente
Uso de la mejor tecnología	Cuando sea apropiada y económicamente viable y eficiente	Fomenta el uso de la mejor tecnología económicamente viable	No se especifica	Fomenta el uso de la mejor tecnología económicamente viable
Diálogo abierto con el público y otras partes interesadas	La organización decide si comunica o no	Son claras y contundentes	No se especifica	Son claras y contundentes
Formación del personal de la organización, de forma profesional y permanente.	No se especifica	Es rotunda	Los auditores ambientales deben estar certificados por la Empresa de Acreditación	Es rotunda. Entidad certificadora Lloyd's Register,

Fuente: Elaboración propia con información de: ISO 14001:2004 para Sistema de Gestión Ambiental. Reglamento EMAS, guía práctica. (CEE) No. 1221/2009 promulgado en 2009 por la Comunidad Europea. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Autorregulación y Auditorías Ambientales". *Diario Oficial de la Federación*, México, jueves 29 de abril de 2010, primera sección. Norma mexicana NMX-AA-162-SCFI-2012 y Organización Europea de Puertos Marítimos (2003). *Código de conducta ambiental*. Unión Europea.

Con el fin de estar en armonía y responder a las exigencias legales para contribuir al equilibrio entre el medio ambiente, sociedad, economía, transparencia y rendición de cuentas, es que la norma 14001:2015 realiza los cambios necesarios.

Su objetivo es proporcionar un marco de referencia que sirva para proteger al medio ambiente y conservar el equilibrio de los tres pilares. Proporciona los requisitos para que las organizaciones logren los resultados previstos establecidos para un SGA que contribuya al desarrollo sustentable mediante: la protección al medio ambiente; mitigación de efectos potenciales adversos; apoyo a la organización en el cumplimiento legal; la mejora del desempeño ambiental; el control sobre el ciclo de vida para prevenir los impactos ambientales graves; lograr beneficios financieros, el fortalecimiento de la organización en el mercado y la comunicación de la información (ISO 14001:2015).

Aclara el significado de las formas verbales: “*debe*”, indica un requisito; “*debería*” una recomendación y “*puede*” indica un permiso, posibilidad o capacidad.

La estructura de la norma 14001:2015 se muestra en la tabla 2.2.

Tabla 2.2

ISO 14001:2015 Sistema de Gestión Ambiental- Requisitos con orientación para su uso	
Contexto de la organización	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de la organización y de su contexto. • Comprensión de necesidades y expectativas de las partes interesadas. • Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental. • Sistema de gestión ambiental.
Liderazgo	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo y compromiso. • Política ambiental. • Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.
Planificación	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones para abordar riesgos y oportunidades. • Objetivos ambientales y planificación para lograrlos
Apoyo	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos. • Competencia. • Toma de conciencia. • Comunicación. • Información documentada
Operación	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación y control operacional. • Preparación y respuesta ante emergencias
Evaluación del desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento, medición, análisis y evaluación. • Auditoría interna. • Revisión por la dirección.
Mejora	<ul style="list-style-type: none"> • Generalidades. • No conformidad y acción correctiva. • Mejora continua.

Fuente: Comité técnico ISO/TC 207 (2004). Norma internacional ISO 14001. *Sistemas de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso*. Traducción por el grupo de trabajo Spanish Translation Task Force. tercera edición 15-09-2015.

2.4.2 Sistema comunitario de gestión y auditoría medio ambiental: EMAS

Reglamento EMAS, (Environmental Management and Audit Scheme), No. 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo del 25 de noviembre de 2009 (DOF, 2009) establecido por la Unión Europea por primera vez en 1993, y siendo su última revisión el EMAS III, que entra en vigor el 11 de enero de 2010, conocido también como Sistema comunitario de Eco gestión y Eco auditoría, permite que las organizaciones pertenecientes a la Comunidad Europea y fuera de ella, públicas o privadas, pequeñas o grandes, puedan adherirse con carácter voluntario a un sistema de gestión y auditoría medioambiental y obtener un certificado europeo sobre su comportamiento ambiental.

Su objetivo es: promover la mejora continua del comportamiento medioambiental de las organizaciones. Describe a la auditoría ambiental como el: *“Instrumento de gestión que comprende la evaluación del comportamiento de la organización, del sistema de gestión y de los procedimientos destinados a proteger al medio ambiente. Sus fines son facilitar el control operativo de las prácticas que pueden impactar en el entorno y evaluar el cumplimiento de la política ambiental”* (Parlamento europeo, 2009).

Tiene como fundamentos el rendimiento, la credibilidad y transparencia. Sus actualizaciones son anuales y la verificación debe ser realizada por auditores independientes lo que le da credibilidad sobre la información que se divulga sobre el medio ambiente.

Como pre-requisitos para el registro a un EMAS se tendrá que tener el análisis medio ambiental que debe contener: Requisitos legales aplicables en materia de medio ambiente con pruebas de cumplimiento por parte de la organización; indicar todos los aspectos que tengan impactos significativos, cualificados y cuantificados. En este sentido el reglamento da a conocer los elementos a considerar para evaluar el carácter significativo de un aspecto ambiental y los clasifica en directos e indirectos; describe los criterios para la evaluación del carácter significativo del impacto ambiental y las mejores prácticas.

La parte de la planeación es similar a lo establecido en la ISO 14001:2004, más lo siguiente:

A) Realizar auditorías internas medioambientales.

El reglamento describe los elementos que forman la auditoría como son los objetivos del programa de auditoría, contenido, los temas a tratar, las actividades objeto de la

auditoría, los criterios medioambientales que se han de considerar, el periodo de tiempo cubierto por la auditoría, así como la valoración de los datos reales necesarios para evaluar el comportamiento medioambiental, periodicidad de la auditoría señalando que no deben ser superiores a tres años y dependerá de la significancia del impacto ambiental de las actividades. Indica que la organización debe realizarlas al menos una vez al año para tener un mejor control de los aspectos significativos. Señala muy puntual los elementos a auditar, las actividades y los pasos a seguir en su realización.

B) Preparar una declaración ambiental.

Debe contener un resumen de las actividades; su política medioambiental, descripción del SGA, la descripción de los aspectos ambientales significativos con una explicación de la naturaleza de ese impacto, descripción de los objetivos y metas, un resumen de la información disponible sobre el comportamiento de la organización en relación con sus objetivos y metas medioambientales y los indicadores sobre el comportamiento medioambiental. Las organizaciones que tengan ya un SGA certificado reconocido no estarán obligadas a llevar a cabo las partes de éste reconocidas como equivalentes.

C) Presentar la declaración ambiental validada y ponerla a disposición pública.

El análisis medioambiental, el SGA el procedimiento de auditoría y su aplicación serán sometidas a la confirmación de un verificador acreditado que, además validará la declaración medioambiental.

D) Difundir la información sobre el comportamiento ambiental y promover el diálogo abierto con el público y los grupos de interés.

Para la solicitud de inscripción en el registro se debe cumplir con los requisitos anteriores, elaborar la solicitud de inscripción redactada en la lengua oficial del estado miembro en que la organización solicite su inscripción, ver tabla 2.3.

Tabla 2.3

Requisitos administrativos para que una empresa pueda certificar su Sistema de Gestión Ambiental

ISO 14001:2004	REGLAMENTO EMAS	PROFEPA	ESPO- PERS- Eco Port
Implantar un SGA conforme a la norma ISO 14001	Implantar un SGA	NDA1 Contar con un SGA	Registrarse en www.ecoportas.com
Remitir a un Organismo de Certificación Acreditado, solicitud para obtener la certificación	Hacerse examinar por una entidad reconocida (verificador medio ambiental acreditado) para que verifique si son conformes con el reglamento EMAS: El SGA, los procedimientos de auditoría y la declaración ambiental	Cumplir con la regulación ambiental que le aplica, dependiendo de sus operaciones, características, ubicación, dimensiones y alcance	Proporcionar información sobre el perfil del Puerto. Completar la lista de verificación de autodiagnóstico SDM. Descargar la documentación PERS en www.ecoportas.com Implementar PERS siguiendo las directrices establecidas en la documentación.
Visita previa del Organismo de Certificación que se ha elegido a la empresa y análisis de la documentación pertinente	Hacer validar las Declaraciones Medio ambientales por el verificador. Incluye el examen de la documentación; visita a la organización incluyendo entrevistas con el personal; la preparación de un informe a la dirección y una solución propuesta a los problemas planteados en el informe.	Presenta dictamen	Completar el formulario de solicitud de certificación PERS línea en www.ecoportas.com . Tras la presentación de su formulario de solicitud que será facturado por la ESPO con el pago correspondiente en euros como reembolso de los gastos para la revisión de su solicitud por registro de Lloyd's Register, único para el sector portuario en el mundo.
Proceso de Auditoría realizado por el Organismo de Certificaciones.	El verificador investiga y realiza sondeos para determinar la fiabilidad de las auditorías internas. El verificador comprobará una vez al año la información relacionada con la mejora continua, y auditará al menos un tercio del sistema	Cumple con plan de acción.	Presentar la documentación que respalde su solicitud de certificación PERS. Esto se puede hacer de 2 formas: electrónicamente en www.ecoportas.com o en papel de copia por correo a la ESPO
Concesión de la certificación a la empresa	Para inscribirse en el registro EMAS, se dirige al organismo competente y presentar: Solicitud de adhesión al sistema debidamente cumplimentada; declaración medio ambiental validada; certificado de acreditación del verificador.	Presenta informe de auditoría ambiental	La evaluación se aplicará por el revisor independiente, después de la recepción completa de la documentación. El registro de Lloyds será la revisión de su solicitud de certificación PERS.
El Organismo de Certificación Acreditado asignará un número de registro a la empresa y estará en disposición de utilizar el logotipo indicativo de certificación de su SGA	Breve descripción SGA. En caso de que exista alguna sanción durante los dos últimos años deberá presentar la declaración formal de que se ha corregido y puesto en práctica las medidas preventivas para evitar que vuelva a repetirse las circunstancias que dieron motivo a la sanción	Realiza auditoría ambiental e ingresa la solicitud	

Fuente: Elaboración propia con información tomada de: ISO 14001:2004 para Sistema de Gestión Ambiental. Reglamento EMAS, guía práctica. (CEE) No. 1221/2009 promulgado en 2009 por la Comunidad Europea. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Autorregulación y Auditorías Ambientales". Diario Oficial de la Federación, México, jueves 29 de abril de 2010, primera sección. Norma mexicana NMX-AA-162-SCFI-2012 y Organización Europea de Puertos Marítimos (2003). Código de conducta ambiental. Unión Europea.

Obligaciones de las organizaciones registradas. (Parlamento europeo, 2009).

1. Cada tres años verificar su SGA y el programa de auditoría.
2. Preparar la declaración medioambiental validada por un verificador medioambiental.
3. Poner a disposición del público la declaración medioambiental actualizada en el plazo de un mes.

En el caso de las organizaciones pequeñas podrán renovar su registro al EMAS hasta en 4 años, las auditorías internas podrán realizarse cada 2 años, siempre y cuando el verificador confirme que se cumplen las siguientes condiciones: no haber ningún riesgo ambiental de importancia, no hay cambios sustanciales en la organización; no existen problemas ambientales significativos.

El reglamento EMAS, establece los lineamientos para las auditorías internas; las competencias necesarias de los auditores para aprobar un dictamen objetivo, para la utilización del logotipo EMAS; para la designación y cometido de los organismos competentes responsables del registro y sus obligaciones; para la renovación del registro de organizaciones; de los casos de suspensión o cancelación de la inscripción en el registro; el cometido de los verificadores medioambientales que deberán verificar el cumplimiento del SGA que sea operativo, el programa de auditoría cubriendo los impactos ambientales significativo y la fiabilidad de los resultados de la auditoría interna, realizando muestreos cuando crean conveniente. Establece los requisitos aplicables a los verificadores medioambientales. La declaración ambiental se verificará anualmente, presentando públicamente todas sus actualizaciones validadas. (Parlamento europeo, 2009).

Una de las diferencias que se aprecian en relación con la ISO 14001:2004, es que en los EMAS se establecen tiempos para las auditorías y verificaciones. “la auditoría o ciclo de auditoría se concluirá en intervalos no superiores a tres años, de forma que cada año se verifique un tercio de la actividad. El verificador medioambiental deberá validar a intervalos de doce meses como máximo, toda la información actualizada de la declaración medioambiental”.

2.4.3 Sistema Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa)

La Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) a través de la Profepa y dentro del Programa Nacional de Auditorías Ambientales (PNAA),

enmarcado en la Ley general de equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de autorregulación y auditorías ambientales, tiene la facultad de autorizar diferentes tipos de certificados con base a las evaluaciones y resultados de las auditorías ambientales que la misma institución realiza. Los certificados que expide son el de Industria Limpia, Puerto Limpio, Calidad Ambiental Turística, Calidad Ambiental, Niveles de Desempeño I y II, y el de Excelencia Ambiental (Profepa, NMX-AA-162-SCFI-2012, 2013).

La Profepa otorga los certificados mencionados, conforme a la Norma mexicana NMX-AA-162 –SCFI-2012, *“Auditoría ambiental – metodología para realizar auditorías y diagnósticos ambientales y verificaciones de cumplimiento del plan de acción – determinación del nivel de desempeño ambiental de una empresa – evaluación del desempeño de auditores ambientales”* (Profepa, NMX-AA-162-SCFI-2012, 2013).

Para las certificaciones que expide la Profepa la misma norma NMX- AA- 162-SCFI-2012, crea las reglas que debe cumplir el auditor, su perfil como profesionista y los procesos de auditoría. Sus objetivos son: establecer la metodología para realizar una auditoría ambiental; definir los requisitos y parámetros que deben ser considerados para evaluar y determinar el nivel de desempeño ambiental de la empresa; establece los requisitos para el informe derivado de la auditoría; además de los criterios de evaluación del desempeño de los auditores ambientales.

De acuerdo con esta norma NMX- AA- 162-SCFI- 2012, la auditoría ambiental tiene como finalidad: prevenir, administrar y controlar el riesgo ambiental, disminuir las tasas de generación de residuos y las emisiones contaminantes al aire, agua y suelo; administrar los recursos naturales y desarrollar una cultura ambiental orientada a valorar los recursos naturales.

Tiene como alcance determinar el nivel de desempeño ambiental de la organización respecto a los requisitos y parámetros para evaluar y determinar los niveles de desempeño ambiental establecidos en la norma comentada y a la regulación ambiental que le aplique y emitir un dictamen al respecto; identificar las actividades de autorregulación que la organización haya adoptado para mejorar su desempeño ambiental; determinar si la organización identifica, jerarquiza y administra sus aspectos ambientales significativos en materia de aire, ruido, agua potable y residuales , suelo, residuos sólidos y peligrosos, energía, recursos naturales, vida silvestre, recursos forestales, riesgo, emergencias y gestión ambiental mismos que son sujetos a la certificación (Profepa, NMX-AA-162-SCFI-2012, 2013).

La norma NMX- AA- 162-SCFI- 2012, determina que la auditoría ambiental es realizada por auditores ambientales con alta calificación técnica para que puedan cumplir con la revisión a una gran variedad de actividades, y con la responsabilidad que pesa sobre ellos. Deben conducirse con honestidad y responder a la confianza que sobre ellos se deposita como profesionales capaces y con la experiencia suficiente para ofrecer a la sociedad certeza sobre la calidad y confiabilidad de los resultados. Esta norma establece reglas estrictas para los auditores ambientales que además deben estar autorizados por la empresa mexicana de acreditación (EMA).

Los aspectos que evalúan son:

1. El cumplimiento de leyes y reglamentos ambientales.
2. La norma mexicana NMX-AA-162 –SCFI-2012.
3. Requerimientos estatales y municipales.

La metodología para realizar la auditoría ambiental incluye las siguientes etapas:

1. Planeación, en esta etapa se realizan las siguientes actividades:
 - Preparación de los documentos de trabajo inherentes.
 - Reconocimiento de la empresa a través de una revisión documental.
 - Selección del tipo de certificado que la empresa pretende obtener.
 - Registro de datos generales de la empresa.
 - Definición de Alcance Físico y Operativo de la empresa.
2. Ejecución (trabajos de campo y gabinete)
 - Reunión de Inicio.
 - Presentación del equipo auditor.
 - Trabajos de campo, recopilación de la información de la materia a auditar y procesos; entrevistas, testimonios de los empleados, imágenes fotográficas, registros de datos, documentos, condiciones particulares de descarga, registros de descargas, bitácoras, plan de manejo de aguas residuales, autorización de aprovechamiento de recursos naturales; estudio de riesgo ambiental, evaluación de impacto y riesgo ambiental.
 - Conformidades y no conformidades respecto de los requisitos y parámetros para evaluar y determinar el desempeño ambiental.

- Reunión de cierre.
- Elaboración del Informe de los resultados de la verificación y los hallazgos detectados durante la auditoría. Contendrá si tiene identificados, jerarquizados y administrados los aspectos significativos; el cumplimiento de la regulación ambiental; si ha adoptado actividades de autorregulación para prevenir y controlar las emisiones o generar beneficios ambientales y el registro de no conformidades identificadas indicando las causas, probables efectos ambientales o faltas administrativas y referir el requisito no cumplido de esta norma mexicana.
- Se entrega el informe a la Profepa.

3. Post auditoría.

- Se firma un convenio de concertación con la Profepa, mediante el cual la organización auditada se compromete a dar cumplimiento al plan de acción.
- Se le da seguimiento al plan de acción para solventar los hallazgos o áreas de oportunidad detectados durante la auditoría
- Una vez solventados en su totalidad el plan de acción se emite el certificado correspondiente.

4. Beneficios

- Beneficios ambientales
- Beneficios económicos, incremento en la eficiencia operativa y mejor aprovechamiento de los bienes materiales y materias primas.
- Beneficios sociales, disminución de accidentes e incidentes en el trabajo

Del resultado de la verificación, se realiza la evaluación y análisis para emitir el dictamen en relación con el desempeño ambiental por materia y nivel.

Requisitos y parámetros para evaluar y determinar los niveles de desempeño ambiental.

1. Contar con un marco legal de regulación ambiental
2. La empresa demuestra que ha alcanzado el nivel NDA2, cuando en el informe de auditoría ambiental se dictamina favorablemente que la empresa mediante revisión documental se identifica el sistema de la materia a tratar y se verifica con respecto a las normas oficiales y evalúa conforme a lo siguiente tabla 2.4.

Los certificados Profepa de “Puerto Limpio”, tienen como alcance a las API y cesionarias del puerto con aspectos ambientales significativos, excluyendo navíos, buques y cruceros.

El reconocimiento de Puerto Limpio se la entrega a la API que cumple con: tener un certificado ambiental con el esquema del PNAA; que todas sus cesionarias con aspectos ambientales significativos tengan un certificado otorgado por la Profepa y que realice la solicitud del certificado (García, 2017).

Tabla 2.4

Requisitos para determinar el nivel de desempeño ambiental NDA2

EN MATERIA DE DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES	
Requisitos	Parámetros
a. Contar con aspectos ambientales significativos identificados en materia de agua, considerando sus operaciones, su ubicación sus características y el entorno en el que se encuentra	<ol style="list-style-type: none"> 1. Éstos se encuentran administrados: evaluados y en mejora continua. 2. Describe las características de las mejoras en tecnología, procedimientos, metas, objetivos e indicadores.
b. Cumple con sus obligaciones y límites permisibles que establece la regulación ambiental en la materia	
c. Realiza actividades de autorregulación para prevenir y controlar la contaminación del agua; siempre y cuando éstas sean más estrictas que las exigidas por la regulación ambiental	<ol style="list-style-type: none"> 1. Declara su compromiso por controlar y reducir el volumen de aguas residuales. 2. Implementa las acciones de control y reducción del volumen de descarga de aguas residuales, así como minimizar su impacto al ambiente 3. Cuenta con evidencia de que evalúa y mejora continuamente las acciones o medidas establecidas para controlar y reducir el volumen de descarga de agua residuales 4. Implementa buenas prácticas de operación e ingeniería, normatividad interna y de referencia internacional que evidencian beneficios ambientales, como el reúso, reciclamiento o descargas cero.
EN MATERIA DE RIESGOS AMBIENTALES	
Requisitos	Parámetros
a. Cumplir con la regulación ambiental relacionada con la administración del riesgo ambiental y la atención de emergencias ambientales, según aplique	<ol style="list-style-type: none"> 1. La evidencia documental que describa los elementos relacionados con la característica de riesgo ambiental identificada, (equipos críticos, áreas, instalaciones, actividades y / o procesos.

b. Demostrar en campo la implementación de las medidas declaradas en la administración del riesgo y la atención de emergencias ambientales relacionadas.	1. Cuenta con los dispositivos de seguridad, sistemas de protección, alarmas y equipos para la administración del riesgo y éstos son suficientes, accesibles identificables, operables y acordes al riesgo.
c. Realizar actividades de autorregulación	1. Declara compromiso en la administración del riesgo ambiental 2. Implementa las acciones declaradas para la administración del riesgo 3. Cuenta con evidencias de que evalúa y mejora continuamente las acciones o medidas establecidas. 4. Implementa buenas prácticas de operación.
EN MATERIA DE GESTION AMBIENTAL	
Requisitos	Parámetros
a. Contar con un sistema de gestión ambiental	1. Cuenta con un sistema de gestión ambiental 2. El sistema se encuentra funcionando integralmente y en mejora continua 3. Cuenta con: <ul style="list-style-type: none"> • políticas ambientales elaboradas por la alta dirección • objetivos y metas orientados a mantener o mejorar su desempeño ambiental • estructura, responsabilidad y nivel jerárquico del personal a cargo de los aspectos ambientales y los recursos para administrarlos. • Procedimientos actualizados • Sensibilización, capacitación y adiestramiento en relación con los aspectos ambientales • Acciones de autorregulación • Programa, proyectos, políticas o acciones desarrolladas y orientadas a la prevención de la contaminación • Indicadores de desempeño ambiental, de control y/o mejora del aspecto ambiental.
b. Contar con indicadores de desempeño ambiental específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Descarga total de aguas residuales • Descarga de aguas tratadas 	1. Cuenta con indicadores de desempeño ambiental específicos y particulares que se mantienen o mejoran a través del tiempo 2. Lleva el control de sus indicadores de desempeño ambiental específico a través de histórico y gráfico.

Fuente: Profepa, Norma mexicana NMX-AA-162 –SCFI-2012, “Auditoría ambiental – metodología para realizar auditorías y diagnósticos ambientales y verificaciones de cumplimiento del plan de acción – determinación del nivel de desempeño ambiental de una empresa – evaluación del desempeño de auditores ambientales”. publicada en el DOF el 2 de octubre 2013.

En la entrevista realizada al Sub procurador de Auditoría Ambiental de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, preciso que *“el procedimiento es aplicable sólo a los aspectos normados, que cada empresa fija sus alcances, el auditor es contratado por la empresa y es ésta, quien solventa sus honorarios, que el auditor ambiental cada 6 años debe realizar de nuevo la evaluación física y si la empresa demuestra cumplir y tener un buen SGA, lo que significa que está autorregulada se actúa de buena fe y se le otorga la recertificación. El auditor cada 2 años debe visitar a la empresa para revisar el cumplimiento de la norma”*.

Con relación a la certificación de Puerto Limpio comentó que *“las API y concesionarios deben estar certificados de acuerdo con la guía de autoevaluación para obtener este certificado que se otorga cuando la empresa está en pleno cumplimiento de la ley y tiene buenas prácticas ambientales operando”*.

Señaló que *“el objetivo de la normatividad ambiental, en sentido teórico es el acuerdo que todos los mexicanos tenemos para permitir cierto grado de contaminación de las actividades económicas, pero se pretende que los impactos negativos sean lo menos posible”*.

El tener un certificado de la Profepa significa para la empresa, estar consciente de la normatividad que les corresponde; evitar sanciones y que sea clausurada, dar buena imagen y confianza a la población aledaña, manda mensajes a los vecinos, a las autoridades, a las organizaciones de la sociedad civil, y a los accionistas. Da señal de ser una empresa responsable, preocupada por el medio ambiente”.

Comenta que *“los puertos van en camino a la sustentabilidad. Una empresa que se maneja ambientalmente bien es una empresa responsable que repercute en lo económico, social y en lo ambiental”*.

Para lograrlo y dar respuesta a la existencia de la presión social, a la de organismos internacionales y a la presión de los accionistas, la alta dirección debe permear en todos los trabajadores de la administración que deben estar convencidos e involucrarse en esta responsabilidad.

“La certificación es voluntaria porque no existe una ley que los obligue El de la Profepa se considera el certificado más completo y la solidez de un certificado voluntario de lo único que depende su credibilidad es de la estructura que tiene, cómo se desarrollan los auditores, las credibilidades de las propias empresas que se someten a éste y que están dispuestas a trabajar para esto y la credibilidad del gobierno por lo que se trata

de controlar a todos los actores para que los demás le crean. Es un programa sano. El hecho de que sea un acto voluntario es una gran ventaja” (Sub procurador de Auditoría Ambiental de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, agosto 2017).

2.4.4 Sistema de Revisión Ambiental para Puertos (PERS)

La Organización de Puertos Marítimos Europeos, (European Sea Ports Organisation, ESPO) en 1994, apoyada por la Comisión Europea, propuso el Sistema de Gestión e Información y Gestión Ambiental (EMIS) para puertos Eco Port en el año 2002, única norma dirigida por los puertos para puertos bajo el principio de autorregulación voluntaria (ESPO, Código de conducta ambiental, 2003).

Entre sus objetivos está contribuir al desarrollo de la cadena logística sostenible; fomentar la consultas, el dialogo y la colaboración entre las administraciones portuarias y las partes interesadas mejorando la cooperación y el intercambio de experiencias; desarrollar técnicas sostenibles con el propósito de lograr la autorregulación e integrar una política ambiental a disposición del público definiendo métodos y estrategias para desarrollarlas; realizar evaluaciones de impacto ambiental en los proyectos portuarios; estimular la mejora continua del medio ambiente portuario y su gestión promoviendo la utilización de herramientas de un sistema de información y gestión ambiental como la auditoría ambiental; promover la elaboración de memorias ambientales con revisiones anuales y ser publicadas a las partes interesadas; promover los estándares más elevados de seguridad y animar a las administradoras portuarias a proteger proactivamente al medio ambiente (ESPO, Código de conducta ambiental, 2003).

EMIS, es una red dirigida a los administradores portuarios que les proporciona un esquema de gestión ambiental normalizado, con suficiente flexibilidad para adaptarse a los distintos perfiles de puertos y niveles de gestión ambiental.

La ESPO a través de Eco Ports, ha propuesto una serie de herramientas de gestión ambiental para las administraciones portuarias que para su análisis clasifica en tres áreas: la zona portuaria en tierra y mar; la interfaz buque – puerto y la zona marítima exterior a la zona portuaria.

Las herramientas propuestas por la ESPO – Eco Ports para lograr los objetivos señalados, son:

1. Un sistema de auditorías o método de autodiagnóstico Ambiental del puerto – Self Diagnosis Method, (SDM) que muestra los elementos estandarizados, para una metodología costo- eficiente para la identificación de riesgos ambientales y el

establecimiento de prioridades para la acción y el cumplimiento. SDM es una lista concisa contra la cual los administradores de puertos pueden autoevaluar el programa de gestión ambiental en relación con el desempeño de otros puertos y las normas internacionales para autoevaluarse. Se utiliza para establecer la situación y el estatus de un Sistema de Gestión Ambiental para su implementación y/o como herramienta para la realización de auditorías periódicas y conocer su evolución a lo largo del tiempo, tanto en lo que se refiere a la situación de ese mismo puerto, como en comparación con los resultados obtenidos en otros puertos.

El método de autodiagnóstico incluye la parte del perfil del puerto: ubicación y zona portuaria, principales actividades, manejo de carga, carga principal, y el medio ambiente, administración y procedimientos política ambiental, gestión, organización, personal, capacitación ambiental, comunicación, operación, planificación de emergencias, seguimiento, registro, revisión, auditorías, planificación estratégica y análisis de su contexto en lo que se refiere a sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas (FODA). (ESPO, Código de conducta ambiental, 2003).

2. Un Sistema de Revisión Ambiental de Puertos (PERS), lo cual requiere de una política ambiental establecida y de su cumplimiento, lo que significa que todas las partes interesadas (autoridades, operadores, proveedores, clientes y demás personal involucrado en el puerto), han sido concientizadas de los aspectos ambientales y del impacto de sus actividades. Está diseñado específicamente para ayudar a las autoridades portuarias con la organización funcional necesaria y cumplir los objetivos de desarrollo sustentable.

Los requisitos del PERS para otorgar el certificado a los puertos son:

- Los puertos deberán redactar una política ambiental, disponible al público, definiendo los métodos y estrategias para desarrollarlas.
- Los planes deben revisarse periódicamente para adaptarse a la legislación y a los cambios.
- Deben tener una revisión ambiental anual y hacer públicos sus resultados.
- Definir la forma en que realizarán el monitoreo para medir su progreso en la esfera ambiental.
- Establecer indicadores para medir la tendencia lograda.
- Consultar con la comunidad local su programa ambiental.

El PERS debe ser verificado por un auditor independiente para lograr el certificado. La red Eco Port, es utilizada para intercambiar experiencias de buenas prácticas (ESPO, Código de conducta ambiental, 2003).

La certificación es avalada por la reconocida entidad certificadora Lloyd's Register, siendo el único sistema de gestión ambiental para el sector portuario en el mundo (Tabla 2.1).

ESPO, Top environmental priorities of European Ports for 2013. An analysis taking port size and geography into con, 2013, tiene entre sus prioridades enfocarse en 10 aspectos, pero cabe recordar que cada puerto es único dependiendo del tamaño, el tipo de actividad, el volumen de tráfico, la geografía e hidrología local y el orden de estos aspectos y su impacto ambiental, variará en relación con las características específicas de cada puerto.

1. La calidad del aire
2. Basura y desechos portuarios, aguas residuales, fugas de aceite y pintura, residuos industriales, las escorrentías agrícolas y los sedimentos.
3. Consumo de energía
4. Ruido
5. Desechos de buques
6. Relación con la comunidad local
7. Operaciones de dragado
8. Polvo
9. Desarrollo Portuario/ Terreno
10. Calidad del agua

Y el orden de estos aspectos y su impacto ambiental, variará en relación con las características específicas de cada puerto.

2.5 Certificaciones

Como antecedente de las certificaciones ambientales se tiene que, a inicios de la década de 1970, cuando ya era innegable el deterioro ambiental se crean las agencias reguladoras como: la Administración de Seguridad y Salubridad Ocupacional (OHSAS) por tratarse de un problema de salud; la Comisión de Seguridad de Productos para el

Consumo (CPSC), la oficina de Protección Ambiental (EPA), con el propósito de resolver los problemas ambientales.

Se organizaron varias reuniones a nivel internacional con la finalidad de establecer compromisos y acciones entre los países participantes con el objetivo de controlar, detener y disminuir el deterioro e impacto ambiental, logrando los siguientes acuerdos y avances que se muestran en la tabla 2.5.

El sistema de gestión ambiental propuesto en la “Cumbre de la Tierra” en Río de Janeiro en el año de 1992, encomendado a la Organización Internacional de Normalización (ISO), crea la norma ISO 14000, Sistemas de Gestión Ambiental que deberá ser implementada por los organismos que deseen realizar sus procesos productivos provocando el menor impacto ambiental cumpliendo con las normas gubernamentales y a quienes se les otorgará un certificado ambiental al cumplir con sus propósitos.

Tabla 2.5

Cronología de las reuniones y acuerdos realizadas a nivel internacional con el objetivo de controlar y reducir el impacto ambiental

AÑO	Reuniones	Acuerdos
1972	Conferencia de Estocolmo	Surge el programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) con sede en Nairobi Kenya. Se reconoce el problema ambiental y se incluye en la agenda mundial.
1987	Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo	Comisión Brundtland, Nuestro futuro común. Estudia la relación entre medio ambiente, desarrollo y bienestar humano. Acuñó el concepto de desarrollo sostenible definiéndolo como "la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.
1987	Protocolo de Montreal	Para combatir el agotamiento de la capa de ozono
1988	PNUMA y Organización Meteorológica Mundial	Establecen el Panel Interamericano para Cambio Climático.
1992	Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro, Brasil	Se adopta la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Agenda 21. Surge la creación de las ISO 14000.
1995	Convención sobre Cambio Climático	Conferencia de las partes (COP) a partir de este año sus firmantes se reúnen cada año.
2000	La Cumbre del Milenio	Los líderes del mundo se comprometen a liberar a la humanidad de la amenaza de vivir en un planeta irremediamente dañado por las actividades del hombre (NU)
2001	Se adopta el protocolo de Kioto	El tercer reporte del IPCC difunde más evidencias de la influencia humana en el clima global. E.U. anuncia que no ratificará el protocolo de Kioto, mientras que otros países acuerdan una serie de reglas, los "Acuerdos de Marrakech".
2002	Cumbre de Johannesburgo	Da seguimiento a los compromisos de la cumbre de Río. El secretario general de NU establece cinco áreas prioritarias a tratar entre las que se encuentra el agua, incluido el saneamiento.
2005	El 16 de febrero entra en vigor el protocolo de Kioto	Primer acuerdo internacional en establecer obligaciones jurídicamente vinculantes para los países desarrollados.
2007	Grupo intergubernamental de expertos sobre Cambio Climático.	El cuarto Informe de Evaluación de IPCC despeja toda duda respecto a que el cambio climático es antrópico.
2017	Conferencia de París sobre el clima (COP 23), entra en vigor en noviembre del 2016 con la ratificación de la Unión Europea.	195 países firman el acuerdo sobre el cambio climático, que tiene como objetivo detener el aumento de la temperatura a largo plazo por debajo del 2° C para reducir los riesgos y el impacto ambiental.

Fuente: Elaboración propia. Con base en Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) 2007, *4° informe sobre las perspectivas del Medio Ambiente Mundial (GEO 4) Medio Ambiente para el desarrollo 2007.*

Las certificaciones ambientales se otorgan como reconocimiento a las organizaciones que han cumplido con la norma. Este reconocimiento se hace una vez que se ha llevado a cabo un proceso de supervisión, control, vigilancia, verificación y evaluación que se realizan a través de la auditoría ambiental. En donde lo que se evalúa es la conformidad del cumplimiento de la norma. El que un organismo tenga un certificado, significa que es responsable y le dará certeza de que lo que dice que hace es razonable, verdadero y confiable, desde luego basándose en la evidencia que se obtenga de la auditoría ambiental.

La certificación es *“la confirmación, a través de una auditoría realizada por presumiblemente auditores independientes, de la Conformidad con las normas o reglas especificadas y acordadas”* (Boiral y Gendron, 2011). En la tabla 2.6 se muestran el tipo de certificado por cada SGA.

Tabla 2.6 Sistemas de Gestión Ambiental, qué certifican y su vigencia

NORMA ISO Internacional	REGLAMENTO EMAS europeo	PROFEPA Mexicano	ESPO- PERS- Eco Port Europeo- Internacional
14001:2004 Certifica al SGA. Se otorga a las organizaciones que: <ul style="list-style-type: none"> • Tengan un SGA. • Hayan implementado o una política ambiental. • Sus objetivos se apeguen a la norma. • Tengan identificados los aspectos ambientales significativos. 	Certifica comportamiento ambiental. Se otorga a las organizaciones que: <ul style="list-style-type: none"> • Realicen una declaración ambiental • Un análisis medioambiental. • Identifiquen y clasifiquen los impactos significativos. • Señalen la forma de evaluación. • Realizar auditorías internas. • El logotipo EMAS está reservado en exclusiva a las organizaciones registradas. 	Industria Limpia, Nivel 1 y 2; Reconocimiento de Excelencia Ambiental y Puerto Limpio. Certifica el desempeño ambiental. Se otorga a las organizaciones que: <ul style="list-style-type: none"> • Hayan concluido el plan de acción derivado de la Auditoría Ambiental de la Administración garantizando el cumplimiento de la legislación ambiental. 	Certificado PERS - Eco-Ports. Certifica por mejores prácticas ambientales y estándares de calidad en las actividades portuarias. Se otorga a las organizaciones que: <ul style="list-style-type: none"> • Sean miembros de ESPO • Cumplan con las recomendaciones de PERS y del EMIS. • Realicen una autoevaluación y auditorías periódicas (SDM) • Crear una red para compartir experiencias (SLC) • Tengan un sistema con la utilización de las TICs.
Vigencia 3 años.	Vigencia 3 años con verificaciones anuales	Vigencia 2 años, se actúa de buena fe. La auditoría se realiza cada 6 años	Vigencia 3 años. La actualización de la declaración ambiental anual

Fuente: elaboración propia con información obtenida de: ISO 14001:2004 para un SGA. Reglamento EMAS, guía práctica. (CEE) No. 1221/2009 promulgado en 2009 por la Comunidad Europea. Reglamento Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Autorregulación y Auditorías Ambientales”. *Diario Oficial de la Federación*, México, jueves 29 de abril de 2010, primera sección. Norma mexicana NMX-AA-162-SCFI-2012. Organización Europea de Puertos Marítimos (2003). *Código de conducta ambiental*. Unión Europea.

La Ley de Metrología y Normalización es la que rige en el caso de México la regulación sobre las certificaciones y de los organismos acreditados para otorgar la certificación también conocidos como organismos de certificación, los cuales acreditarán su capacidad jurídica, técnica, administrativa y financiera; demostrarán su capacidad para atender diversas materias, sectores o ramas de actividad y cumplir con las funciones y procedimientos para la evaluación de la conformidad que la misma ley señala (Ley Federal sobre Metrología y Normalización, última reforma DOF 18-12-2015). La tabla 2.7 muestra los requisitos que los organismos de certificación deben cumplir para ser acreditados.

Tabla 2.7 Requisitos que deben cumplir los organismos de certificación que certifican los Sistemas de Gestión

ISO 14001:2004 Organismos de Certificación multisitios	REGLAMENTO EMAS Organismos de acreditación	PROFEPA Entidad mexicana de acreditación (EMAS)	ESPO- PERS- Eco Port (EMIS)
Identificar la función central de la organización	Los organismos competentes son responsables del registro de las organizaciones	Evaluación de la conformidad por los organismos de certificación aprobados entidad de acreditación	Los organismos competentes son responsables del registro de las organizaciones
Contar con procedimientos documentados para lidiar con las auditorías con procedimientos multisitio.	Supervisar la permanencia, suspensión o cancelaciones	Presentar solicitud por escrito. Mostrar que tienen cobertura nacional	Supervisar la permanencia, suspensión o cancelaciones
El documento de certificación para los procedimientos multisitios se emitirán cuando cada sitio haya sido evaluado de manera individual por el organismo de certificación o evaluado con el enfoque de muestreo y se emitirá a cada sitio cubierto por la certificación.	Pueden ser nacionales, regionales o locales dentro y fuera de la Comunidad Europea. Garantizar su independencia y neutralidad. Disponer de recursos para su desempeño. Aplicar reglamento de manera coherente y participaran en una evaluación periódica.	Evitar conflictos de interés que puedan afectar sus actuaciones. Contar con la capacidad jurídica, técnica, administrativa, material, financiera y humana en relación con los servicios que pretende prestar. Revisar periódicamente el cumplimiento. Se podrán realizar visitas de verificación mediante muestreos y, en su caso, pruebas de laboratorio.	Pueden ser nacionales, regionales o locales dentro y fuera de la Comunidad Europea. Deben garantizar su independencia y neutralidad. Disponer de los recursos económicos y humanos para su correcto desempeño. Aplicar el reglamento de manera coherente y participaran en una evaluación periódica.

Fuente: Elaboración propia con información obtenida del: Reglamento (CE) No. 1221/2009 del parlamento europeo y del consejo del 25 de noviembre de 2009. Inter American Accreditation Cooperation. IAF MD 1:2007 Publicación 1. ISO 14001:2004 para Sistema de Gestión Ambiental. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Autorregulación y Auditorías Ambientales". *Diario Oficial de la Federación*, México, jueves 29 de abril de 2010, primera sección. Organización Europea de Puertos Marítimos (2003). *Código de conducta ambiental*. Unión Europea.

Las prácticas de certificación demuestran que se está cumpliendo con la legislación ambiental con lo que las organizaciones certificadas elevarán su imagen, obtendrán prestigio y beneficios para su estrategia comercial, les facilitará el incorporarse al comercio internacional, reducir sus costos; mejorar las relaciones con las partes interesada, acceder a créditos bancarios, obtener estímulos fiscales y les permitirá hacer publicidad proyectando la imagen de ser una empresa socialmente responsable.

Ahora bien, la cuestión de la imparcialidad e independencia de los auditores es otro problema, ya que los auditores son contratados y remunerados directamente por las organizaciones que auditan. Por lo que pueden llegar a un acuerdo y simular cumplir con los requisitos para “aparentar” ser organismos sustentables sin cambiar sustancialmente sus prácticas ambientales internas, excepto en los momentos en que los auditores externos realizan los procedimientos protocolarios de la auditoría.

Con estas condiciones la certificación crea la apariencia de claridad, confianza y transparencia frente a las partes interesadas y no es usada como una forma verdadera de cumplir con una responsabilidad social y con el propósito de la transparencia y rendición de cuentas (Borial y Gendron 2011 p. 344).

Esta es la esencia de la investigación, en el que se debe definir el sentido de las certificaciones, porque la misma ley de metrología y normalización, la norma ISO 19011:2011 e ISO14001:2004 al ser ligeras y permisibles, abren la posibilidad de que entre el auditor y el cliente pueda existir conflictos de interés y de que el auditor no actúe con la debida imparcialidad e independencia, con el que el sentido de la auditoría se disipa:

1. Al ser remunerado por su cliente, es decir por la organización que solicita el certificado.
2. Al permitir que sea la propia organización quien determine sus estándares de cumplimiento.
3. Al estimular al cliente a la práctica de certificación para ser considerado en los círculos comerciales y financieros.
4. Al establecer que: cuando la organización que desee certificarse “ya cuente con un certificado expedido por personas acreditadas, se reconocerá el cumplimiento con las normas oficiales mexicanas “para no duplicar actividades”.

“Las prácticas de certificación representan modelos de referencia que pueden inspirar a la elaboración de normas, deontológicas (del deber ser)” (Borial y Gendron 2011 p.

335), pero el análisis e informes⁹ de auditoría son solo descriptivos, les falta la crítica sobre los hallazgos ambientales y sociales.

Las certificaciones ISO han sido criticadas por su opacidad, falta de confianza e impactos, en parte porque las auditorías ambientales tienden a ser poco objetivas. Puede considerarse como una especie de marca registrada como poner una estrellita, etiqueta o palomita a la organización. En muchas ocasiones se hace evidente el desacoplamiento entre la imagen externa de la organización y la certificación, que puede ser engañoso para los clientes y otras partes interesadas dando lugar a la producción y reproducción de mitos alrededor de la certificación. (Boiral y Gendron 2011 p. 335).

“En particular, muchas organizaciones se certifican de forma superficial, limitando sus esfuerzos a la actualización de su documentación y a la de procesos que cumplan mínimamente con los requisitos de auditoría”. (Boiral y Gendron 2011p. 338).

Los certificados orientados a los puertos que son otorgados por la ESPO- Eco Ports, y los de Marpol (Pérez A, 2014)¹⁰ acreditan el cumplimiento por parte del buque de la reglamentación nacional e internacional aplicable del objeto o actividad inspeccionada; confirman que se encuentra en condiciones adecuadas de navegabilidad, en materia de seguridad marítima y prevención de contaminación del medio marino para prestar eficazmente el servicio para el que haya sido autorizado.

La revisión del cumplimiento de conformidad se realiza por inspectores que pueden ser de diferentes tipos: navales, marítimos náuticos; inspectores marítimos de máquinas y marítimos de radio. Han de tener un título de Ingeniero naval o de ingeniero naval y oceánico y podrán coordinar los equipos de auditoría donde también ellos podrán participar como auditor.

2.6 Parámetros internacionales para la calidad del agua costera

Existen parámetros internacionales que determinan los niveles adecuados para que el agua que tiene contacto con el ser humano, no le cause daños a su salud y permita la vida de la fauna y flora del lugar. La Organización Mundial de la Salud (OMS), basada

⁹ Los resultados de la evaluación de la evidencia de auditoría recolectada, comparados con los criterios de auditoría acordados. Suministran la base para el informe de auditoría.

¹⁰ Tomado del artículo: Análisis de la aplicación del anexo VI, del convenio MARPOL en la flota española. Autor: Álvaro Pérez Pro. Director: Dr. F. Xavier Martínez de Osés, Diplomatura Navegación Marítima, Barcelona, 04 de septiembre de 2014.

en estudios ha determinado los “valores guía para aguas costeras, expresados en términos de estreptococos y enterococos fecales/100 ml., que se refiere al número más probable de enterococos presentes en una muestra de 100 ml de agua de mar /100 ml (NMP/100 ml). Por ser los organismos indicadores más relacionados con los efectos sobre la salud en aguas costeras” (Organización Mundial de la Salud, 1998).

La Secretaría de Salud en México, a través de la Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios (Cofepris) en el año 2003 establecieron los parámetros para determinar la calidad del agua de mar para uso recreativo, con la finalidad de prevenir riesgos a la salud de la población bañista, seleccionando los enterococos fecales como indicador en un nivel de 500 NMP/100ml. (Secretaría de Salud, Cofepris, 2004). Cambiando el parámetro a 200 NMP enterococos/100 ml en el año del 2010 (Secretaría de Salud, Cofepris, 2010).

A partir de año 2017 con la entrada en vigor de la NMX – AA- 120 – SCFI – 2016 como se recordará, se establecen los requisitos y especificaciones de sustentabilidad de calidad de playas para uso recreativo y este nivel es modificado para quedar en los 100 NMP/100 ml (DOF, Semarnat, SS, 2016), nivel que corresponde al establecido por la OMS (Tabla 2.8).

La misma norma establece que no debe existir residuos flotantes en la superficie del agua, ni residuos en el fondo a una profundidad visible desde la superficie del agua. No debe haber descargas de aguas residuales de cualquier tipo en la playa ni en la zona terrestre adyacente a la playa ni manchas evidentes de grasas y aceites.

Tabla 2.8

Parámetros que determinan la calidad del agua costera en términos de enterococos fecales

OMS 1998	C O F E P R I S- MÉXICO			NOM-AA-120-SCFI-2016
	2003	2010	2017	2017
100 NMP/100ml	500 NMP/100 ml	200 NMP/100 ml	200 NMP/100 ml	100 NMP/100 ml

Fuente: elaboración propia con información de la NMX – AA- 120 – SCFI – 2016

La calidad del agua se comprueba con los muestreos de los rasgos físicos y químicos del agua y la comparación con normas y estándares de calidad y su detrimento puede suceder por procesos naturales o antropogénicos (Semarnat-Conagua, 2016).

Tabla 2.9 Evaluación de la calidad del agua

DBO Mg/l	Demanda Bioquímica de oxígeno en Mg/l	Indica la cantidad de materia orgánica biodegradable.	$DBO_5 \leq 3$ $3 < DBO_5 \leq 6$ $6 < DBO_5 \leq 30$ $30 < DBO_5 \leq 120$ $DBO_5 > 120$	<p>Excelente no contaminada.</p> <p>Buena calidad. Aguas superficiales con bajo contenido de materia orgánica biodegradable.</p> <p>Aceptable. Con indicio de contaminación por descargas de aguas residuales tratadas biológicamente.</p> <p>Contaminada por descargas de aguas residuales crudas.</p> <p>Fuertemente contaminada.</p>
DQO Mg/l	Demanda Química, de oxígeno	Indica la cantidad total de materia orgánica, no municipales.	$DQO \leq 10$ $10 < DQO \leq 20$ $20 < DQO \leq 40$ $40 < DQO < 200$ $DQO > 200$	<p>Excelente no contaminada.</p> <p>Buena calidad. Aguas superficiales con bajo contenido de materia orgánica.</p> <p>Aceptable. Con indicio de contaminación por aguas residuales tratadas biológicamente.</p> <p>Contaminada. Con aguas residuales</p> <p>Fuertemente contaminada. Con fuerte impacto por aguas residuales crudas.</p>
SST Mg/l	Sólidos Suspendedos Totales	Tienen su origen en las aguas residuales y la erosión del suelo. El incremento de los niveles de SST hace que un cuerpo de agua pierda la capacidad de soportar la diversidad de la vida acuática.	$SST \leq 25$ $25 < SST \leq 75$ $75 < SST \leq 150$ $150 < SST \leq 400$ $SST > 400$	<p>Excelente.</p> <p>Aguas superficiales con bajo contenido de SS. Favorece la conservación de comunidades acuáticas y el riego agrícola irrestricto.</p> <p>Aceptable. Condición regular para peces. Riego agrícola restringido.</p> <p>Contaminada por aguas residuales crudas y con alto contenido de material suspendido.</p> <p>Fuertemente contaminada. Fuerte impacto de descargas de aguas residuales crudas con alta carga contaminante. Mala condiciones para peces.</p>
Estreptococos y Enterococos o coliformes fecales por cada 100 mililitros de agua NMP/100ml			$0 - 100$ > 100	<p>Apta para uso recreativo.</p> <p>No apta para uso recreativo.</p>

Fuente: elaboración propia con datos de Gobierno de la República-Semarnat-Conagua. Estadísticas del agua México (2006) y Semarnat-Cofepris (NMX-AA120-SCFI-2016).

En la tabla 2.9 se muestran los parámetros establecidos por la Comisión Nacional del Agua (Conagua) y Normas Mexicanas para determinar la calidad en aguas superficiales de zonas costeras.

Conclusiones

La Organización Marítima Internacional es la organización que a nivel internacional regula la legislación sobre toda actividad que pueda afectar la seguridad y contaminación en los mares y puertos.

A nivel nacional se han incluido en el marco constitucional leyes, reglamentos y normas para prevenir, proteger y remediar el impacto ambiental derivado de la actividad económica que en los puertos se genera. Sin embargo, se observa que dicha legislación es muy laxa y los parámetros establecidos por las normas mexicanas están por encima de los parámetros internacionales, esto favorece a los contaminadores que pagarán por su incumplimiento impuestos muy bajos que para nada compensan el daño medioambiental ni la pérdida del bienestar de los seres vivos, perpetuando la desigualdad social por este factor. Se espera que esto se corrija con la entrada en vigor de la actualización en el año 2018 de la LGEEPA.

La auditoría ambiental se ha orientado a revisar y evaluar la conformidad del grado de cumplimiento de las normas convirtiéndose en auditorías meramente administrativas y proporcionando certificaciones ambientales a quien cumple con las normas. La sustentabilidad ambiental plantea que debe existir un compromiso para disminuir el impacto ambiental, y las actividades que se realicen en este sentido deben ir dirigidos para la rendición de cuentas y transparencia hacia la población.

Capítulo III

Sistema Portuario Nacional

“Las naciones marítimas todavía responden automáticamente a la contraseña de “la libertad de los mares”, al profesar la creencia en los “inagotables recursos del océano”, colocan cerca de la extinción, una tras otra, a especies de peces y ballenas”.

J. Fletcher, citado por Garrett Hardin.

Los puertos han tenido gran importancia en el desarrollo y crecimiento del comercio internacional y regional, contribuyendo al crecimiento económico mundial, en ellos se transportan grandes volúmenes de mercancías recorriendo grandes distancias. Por la actividad económica que en ellos se desarrolla se han creado ciudades en sus cercanías que han contribuido a la contaminación de sus aguas.

Se verá de forma breve el sistema portuario internacional y el nacional con el propósito de conocer cuáles son las partes y los agentes involucrados y cuáles son las áreas sobre las que recae el compromiso de mitigar, detener y remediar el daño ambiental.

El sistema portuario internacional se ha organizado formando redes y programas de mutua ayuda para disminuir los impactos negativos en el medio marino y contribuir a los objetivos de sustentabilidad ambiental.

En el contexto nacional la estructura administrativa está a cargo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes quien ha dado la concesión a la API, involucrando al sector público y privado. Para contribuir a los objetivos ambientales se ha implementado el sistema de gestión ambiental integral multisitios estableciendo una política ambiental y la forma de identificar y valorar los aspectos ambientales significativos.

3.1 Importancia de los puertos en el contexto internacional

Los puertos juegan un papel estratégico en el comercio internacional, son una pieza de la cadena productiva que agrega valor al producto, generan empleos, permiten el desarrollo industrial a nivel internacional y regional, son atractivos turísticos y permiten el desarrollo económico global.

Los puertos son interfaces entre por lo menos dos medios de transporte, con áreas multifuncionales, comerciales e industriales, donde las mercancías están en tránsito, son manipuladas, manufacturadas y distribuidas.

En el terreno internacional el transporte marítimo se ha convertido en uno de los soportes fundamentales del crecimiento de la economía y desarrollo mundial. Este medio de transporte ha registrado un crecimiento sostenido, aunque moderado en los últimos años, debido entre otras circunstancias al importante incremento en los envíos comerciales por mar como consecuencia de la revitalización en la actividad económica mundial sobre todo en los Estados Unidos de Norteamérica, China y Europa. Recientemente con el crecimiento en el comercio electrónico (e-commerce) se espera un dinamismo mayor por la demanda de envíos en contenedores. Sin embargo, la política proteccionista implementada en los Estados Unidos de América por Donald Trump y el Brexit, el dinamismo podría disminuir.

Los puertos han sido considerados cómo la columna vertebral del comercio internacional, al registrar una participación aproximada del 80% en el volumen y más del 70% del valor transportado por los buques en los puertos del mundo (United Nations Conference on Trade and Development [UNCTAD] 2017 (United Nations Conference on trade and Development, 2016).

Como toda actividad económica, las portuarias tienen un fuerte impacto ambiental en el aire, suelo, subsuelo y agua, que no siempre es positivo. Operan como plataformas de importantes industrias como la química, petroquímica, energía eléctrica, metalúrgica, minería, cemento, pesca, turismo náutico y de cruceros, ensamblaje, actividades logísticas y de almacenamiento, entre otras.

Sin embargo, la variación en que un puerto puede impactar ambientalmente va a depender de su tamaño, de la actividad que en él se realice, el volumen del tráfico, la geografía y su hidrología.

En la actualidad se están implementando importantes actividades para contribuir a los objetivos ambientales globales orientados hacia el desarrollo sustentable en los puertos y reducir ese impacto como la utilización de motores con nuevas y mejores tecnologías que contaminan menos, que sean más eficientes y que utilizan energías más limpias como lo es el uso del gas natural licuado como combustible para reducir las emisiones de carbono y costos de la degradación ambiental.

3.2 Sistema Portuario Nacional y su estructura administrativa

México se destaca por la amplitud de sus litorales; décimo cuarto país del mundo por su extensión territorial y el noveno por la extensión de su zona económica, segundo en

América Latina por la extensión litoral (INEGI, 2010), en la siguiente tabla 3.1 se describe la distribución de la extensión territorial.

Tabla 3.1

Extensión Territorial de México

Extensión territorial Km²		Longitud de línea costera Km.	Fronteras Km
Área total	1,964,375	Océano Pacífico	EUA 3,152
		7,828	
Área continental	1,959,248	Golfo de México y Mar Caribe	Guatemala 956
		3,294	
Área insular	5,127		Belice 193
Zona económica exclusiva de mar territorial:	3,149,920		
Superficie total:	5,114,295	Total:	
		11,122	

Fuente: Tomada de INEGI. Estadísticas del agua en México, SEMARNAT- CONAGUA. Ed. 2016 (2016).

Actualmente, México cuenta con 117 puertos y terminales habilitados a lo largo de 11,122 km de costas: 71 de los puertos y terminales están concesionados en 25 API: 16 a cargo de la SCT, 2 al Fondo Nacional de Fomento al Turismo (Fonatur), 6 estatales y 1 privada, (Coordinación General de Puertos y Marina Mercante, 2016). La figura 3.1 muestra los puertos que forman parte del Sistema Portuario Nacional.

Figura 3.1

Sistema Portuario Nacional



Fuente: SCT-Coordinación General de Puertos y Marina Mercante *Sistema Portuario Nacional*. (26 de julio de 2016).

A partir de 1994 debido a la apertura comercial mundial y con la necesidad de participar en esta nueva forma de mercado internacional de manera competitiva y apoyar el crecimiento de la economía nacional, el Gobierno Federal mexicano llevó a cabo un proceso de actualización del sistema portuario enfocado en la ampliación y modernización de la infraestructura para que fuera adecuada a las nuevas necesidades y satisfacer la demanda creciente de transporte marítimo derivadas del comercio internacional.

La estructura administrativa del sistema portuario descansa en el Gobierno Federal, las administradoras portuarias integrales y los operadores y prestadores de servicios portuarios, como se muestra en la figura 3.2.

Figura 3.2

Transformación del Sistema Portuario Nacional



Fuente: SCT. *Primer encuentro regional latinoamericano y caribeño de comunidades logísticas portuarias*. Sistema Portuario Mexicano. Lic. Ángel Cortés Pérez. Ciudad de Panamá, julio de 2016.

Dentro del Gobierno Federal, la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante (CGPMM), adscrita a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), tiene entre sus objetivos el de promover que los puertos mexicanos adopten y desarrollen procesos logísticos y portuarios ambientalmente responsables, que contribuyan a la disminución de gases de efecto invernadero, la conservación del medio ambiente y la utilización de energías renovables, coordina a la Dirección General de Puertos (DGP); a la Dirección General de Marina Mercante (DGMM) y a la Dirección General de Fomento y Administración Portuaria (DGFAP).

La DGP, tiene entre sus funciones elaborar la política portuaria; tramitar las concesiones, permisos y autorizaciones en los puertos de México; autorizar o construir obras portuarias y de dragado (CGPMM 2016).

La DGMM tiene como misión instrumentar las políticas que promuevan la suficiencia y seguridad del transporte marítimo y el desarrollo de la marina mercante nacional en un marco de eficiencia y competitividad para beneficio de las actividades económicas del país, de acuerdo con las tendencias internacionales y la situación nacional (CGPMM 2016):

Fomentar la competitividad del sistema portuario y del transporte marítimo, garantizar que el sistema portuario y el transporte marítimo operen en condiciones óptimas de protección, seguridad y con pleno respeto al medio ambiente, para la transportación de personas y mercancías.

Contribuir al desarrollo costero sustentable para el ordenamiento integral de los litorales, con la finalidad de promover el desarrollo regional, la descentralización y el federalismo y participar con los organismos internacionales de transporte marítimo en las negociaciones de convenios y tratados internacionales que en materia marítima celebren (CGPMM 2016).

A su vez la DGFAP es la unidad administrativa encargada de promover y coordinar el desarrollo general del Sistema Portuario Nacional, promoviendo la eficiencia y rentabilidad de las 16 API. entre los objetivos estratégicos, tiene el formular político de desarrollo y estrategias corporativas, financieras, administrativas, legales, operativas, ambientales y de apoyo técnico, exponer las reglas de operación de los puertos bajo el régimen de administración portuaria integral (Manual de Organización de la DGFAP 2014).

La Dirección de Políticas y Sistemas de Gestión, adscrita a la DGFAP, es la encargada de sancionar el programa anual de auditorías internas combinadas y cruzadas descritas en la ISO 9011:2011 y coordinar la reunión de la revisión del Sistema de Gestión integral de Calidad, Ambiental y de seguridad y salud en el trabajo Multisitios, para evaluar oportunidades de mejora a los procesos, y asegurar la conveniencia, adecuación y eficiencia del sistema (Manual de Organización de la DGFAP 2014).

A través de la Dirección de Políticas y Sistemas de Gestión, supervisa las modificaciones al sistema de gestión multisitios¹¹. Nombrada así por ser una organización que cuenta con una oficina central identificada en donde se planean, controlan o gestionan ciertas actividades, y una red de oficinas locales o sucursales

¹¹ Definido por el foro internacional de acreditación, Inc. En IAF MD 1: 2007 publicación 1, Documento obligatorio de IAF para la certificación Multisitio basada en el muestreo.

(sitios) en donde tales actividades se llevan a cabo de forma total o parcial y todos los sitios deben contar con un vínculo legal o contractual con la oficina central de la organización y estar sometidos a un sistema de gestión común (Inter American Accreditation Cooperation, 2014).

Asimismo, verifica el desempeño del objetivo estratégico de sustentabilidad ambiental en las entidades coordinadas, mediante la supervisión a la evaluación realizada al programa de cada entidad para informar a la alta dirección y a las organizaciones que lo soliciten sobre los beneficios alcanzados en el ecosistema de cada puerto.

A través de la Subdirección de soporte y gestión de la calidad, le corresponde a la DGFAP: consolidar el mantenimiento del Sistema de Gestión Integral multisitios (calidad ISO-9001:2015, Ambiental ISO-14001:2015, Seguridad y Salud en el trabajo OHSAS 18001:2007), con el cumplimiento de normas nacionales e internacionales; evaluar el cumplimiento de los encargos generados por la Profepa, dentro del programa nacional de auditorías ambientales para la obtención y mantenimiento del certificado de cumplimiento ambiental de las Administraciones Portuarias Integrales y dar seguimiento a sus acciones para alcanzar el certificado de excelencia ambiental y el de Puerto Limpio en cada uno de los puertos y contribuir al desarrollo sustentable. (Manual de Organización de la DGFAP 2014). En la figura 3.3. se presenta el esquema que muestra la estructura del subsector marítimo mexicano.

Figura 3.3

Estructura del Subsector Marítimo Portuario Mexicano



Fuente: SCT. *Primer encuentro regional latinoamericano y caribeño de comunidades logísticas portuarias*. Sistema Portuario Mexicano. Lic. Ángel Cortés Pérez. Ciudad de Panamá, julio de 2016.

El departamento de análisis y mejora de procesos es el encargado de asesorar y orientar a los encargados para solventar los hallazgos detectados en la auditoría de primera, segunda y tercera parte, en función de las normas mexicanas e internacionales.

El gobierno federal a través de la SCT y con apego a la Ley de Puertos, otorga la concesión a las API con carácter de empresas de participación estatal, con autonomía en la gestión operativa y financiera. La operación de terminales e instalaciones y la prestación de los servicios portuarios están a cargo de terceros con los que la API celebra contratos de cesión parcial de los derechos y obligaciones a empresas particulares quedando involucrado el sector público que comprende el nivel federal, estatal y municipal y el sector privado.

A esta forma de organización entre los puertos integrados se le conoce como modelo de gestión “Land Lord Port”¹² o de puerto propietario donde la autoridad portuaria tiene a su cargo la administración, control, gestión y explotación, proveen espacio e infraestructura portuaria y regulan las operaciones practicadas en el puerto, pero los servicios portuarios y comerciales, son proporcionados por operadores privados o concesionarios, como se muestra en la figura 3.4.

Figura 3.4
Modelo de organización de las API



Fuente: SCT. *Primer encuentro regional latinoamericano y caribeño de comunidades logísticas portuarias*. Sistema Portuario Mexicano. Lic. Ángel Cortés Pérez. Ciudad de Panamá, julio de 2016.

¹² El modelo consiste en que la autoridad portuaria provee espacio e infraestructuras portuarias y regulan las operaciones desarrolladas en el puerto, pero no prestan los servicios portuarios o comerciales, que son prestados por operadores privados, con medios técnicos y humanos que no pertenecen a la autoridad portuaria.

La participación del capital privado está distribuida en las siguientes obras de infraestructura y servicios como se muestra en la figura 3.5.

Figura 3.5

Participación del capital privado

Inversión Extranjera: 100% en las siguientes actividades:

INFRAESTRUCTURA <i>(a través de contratos de obra pública con las APIS)</i>	SERVICIOS <i>(empresas privadas)</i>	TERMINALES <i>(Construcción y/o Operación)</i>	ZONA DE DESARROLLO PORTUARIO
Mantenimiento y construcción de infraestructura básica: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Muelles. ▪ Rellenos y construcción de patios. ▪ Obras de protección: escolleras, rompeolas. ▪ Dragado de canales y dársenas. ▪ Vialidades. ▪ Vías ferrocarril. 	Servicios portuarios: <ul style="list-style-type: none"> • Maniobras • Recolección de basura • Avituallamiento • Abastecimiento de combustible • Lanchaje • Almacenaje • Amarre de cabos • Remolque • Telecomunicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Contenedores • Graneles • Fluidos • Usos Múltiples • Marinas • Cruceros • Ro /Ro • Servicios off shore 	<ul style="list-style-type: none"> • Plantas Industriales • Almacenes • Actividades logísticas • Recintos Fiscalizados • Empacadoras Pesqueras • Astilleros

Fuente: SCT. *Primer encuentro regional latinoamericano y caribeño de comunidades logísticas portuarias.* Sistema Portuario Mexicano. Lic. Ángel Cortés Pérez. Ciudad de Panamá, julio de 2016.

3.2.1 El sistema de gestión Integral multisitios

El sistema de gestión integral multisitios implementado por la SCT, por contar con una oficina central, es desde donde se planea y se controlan las actividades a través de una red de oficinas locales, en donde las actividades se llevan a cabo y en donde todas las oficinas vinculadas tienen un sistema de gestión en común. La Dirección General de Fomento y Administración Portuaria junto con las 16 API. La política ambiental en el contexto de este esquema, se compromete a coordinar el uso aprovechamiento y explotación de los bienes del dominio público de la Federación en los puertos, administrando y conservando la infraestructura portuaria para la prestación de servicios en un entorno de igualdad laboral y no discriminación, seguridad y salud en el trabajo, protección del medio ambiente y mejora continua del desempeño de los sistemas de gestión, buscando satisfacer las necesidades de los clientes, disminuir los riesgo de seguridad y salud en el trabajo y mitigar los impactos ambientales negativos de las

actividades, cumpliendo con la legislación (SCT Dirección General de Fomento y Administración Portuaria, 2014).

Su alcance es a:

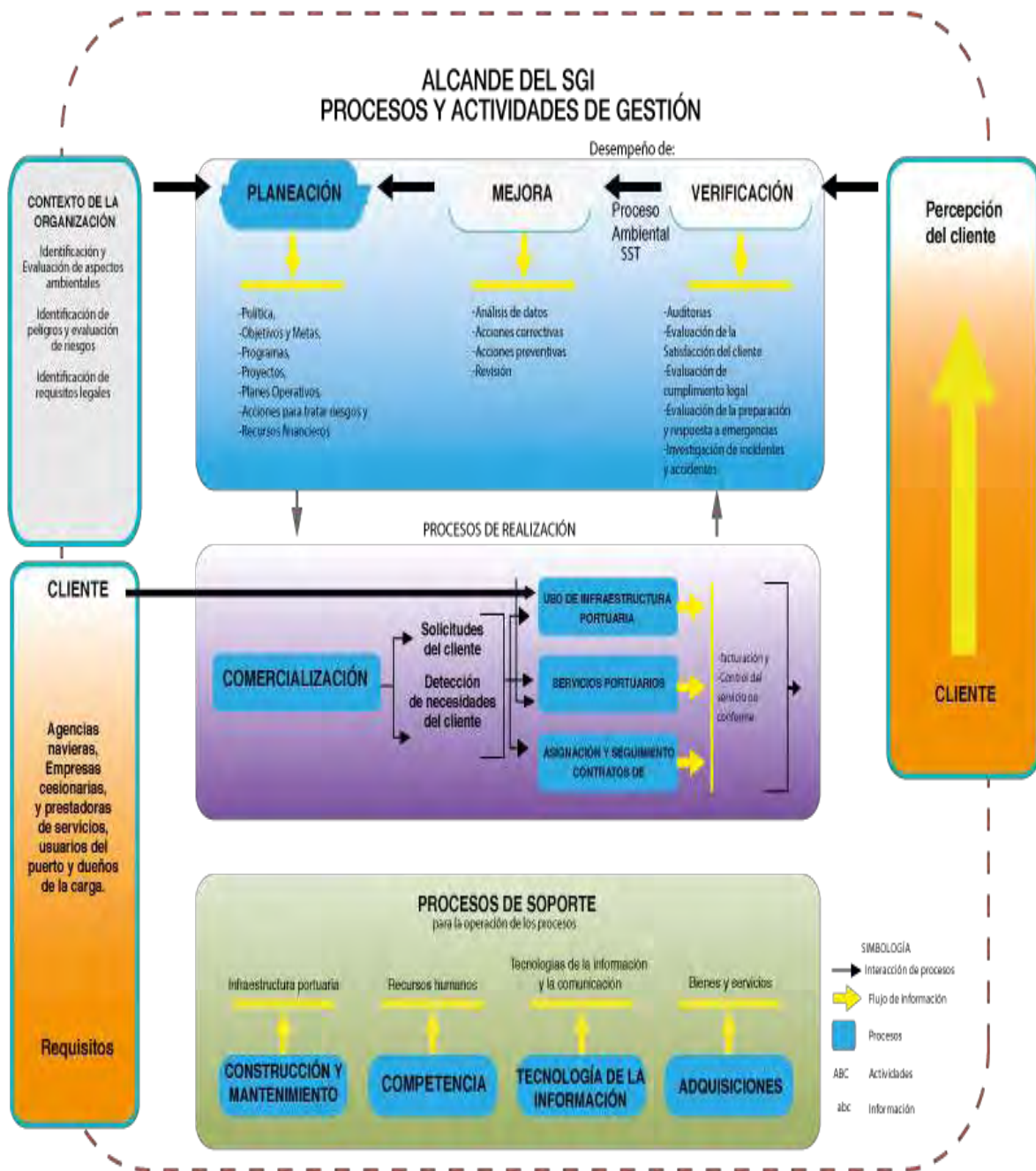
- Servicios de Infraestructura portuaria
- Servicios Portuarios
- Asignación y seguimiento de contratos de cesión parcial de derechos y obligaciones y de prestación de servicios portuarios, ya mencionados. (artículo 44 de la Ley de Puertos)

La siguiente figura 3.6, muestra la forma en que los procesos se interrelacionan e interactúan en el modelo del SGI multisitios y describe la interacción de los procesos, basado en el modelo de mejora continua (SCT, 2015); asimismo se puede identificar en el modelo de gestión integral multisitios los elementos que se requieren para la mejora continua en las API al contemplar un diagnóstico de la organización en el que se identifican y evalúan los aspectos ambientales identificando los riesgos y a partir de los resultados se realiza la planeación que comprende la realización de una política ambiental planteándose los objetivos basados en el análisis de los datos obtenidos.

1. Las entradas de información para la revisión de la dirección
2. Grado de cumplimiento de los objetivos y metas de calidad y ambiental
3. Cumplimiento a los programas y metas del SGI
4. Resultados de auditorías internas
5. Retroalimentación y comunicación de las partes interesadas externas, incluidas las quejas.
6. Desempeño de los procesos y conformidad del servicio
7. Desempeño ambiental
8. Estado de acciones correctivas y preventivas
9. Seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones previas
10. Cambios o adecuaciones que pudieran afectar al SGI, incluyendo la evolución de los requisitos relacionados con aspectos ambientales
11. Recomendaciones para la mejora del SGI
12. Evaluación del cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que las API suscriban.

Figura 3.6

MODELO DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL MULTISITIOS



Fuente: SCT. Manual del Sistema de Gestión integral de “Calidad y Ambiental y Seguridad y salud en el trabajo” Sistema Multisitios. Revisión 06/04/18.

Como se puede ver, el lado izquierdo muestra:

La revisión de la información es realizada por el Comité de Calidad y Ambiental y en conjunto con la Dirección, se toman los acuerdos y establecen acciones preventivas y correctivas en caso de detectar una no conformidad en el SGI.

Una vez hecha la revisión se obtienen las siguientes salidas, lado derecho de la figura.

1. La mejora de la eficacia del SGI, sus procesos y actividades críticas
2. La mejora del desempeño ambiental
3. La mejora del servicio en relación con los requisitos del cliente
4. Las necesidades de recurso
5. Política, objetivos y metas del SGI.

3.3 Aspectos e impactos ambientales significativos y su valoración

Antes de poder establecer una política ambiental se deben identificar los aspectos ambientales significativos, sus impactos y la forma en que serán evaluados para poder establecer los objetivos y metas a lograr.

Los aspectos ambientales que tienen un impacto significativo en el medio ambiente dependerán de los procesos, actividades y/o servicios que se realice en el puerto para lo cual las API, presentan un listado de los aspectos clasificados en presentes, que son los que se pueden estar presentado actualmente y potenciales los que se podrían presentar.

Los aspectos ambientales clasificados e identificados por las API son:

a) Aspectos ambientales presentes:

- Generación de residuos peligrosos
- Generación de residuos sólidos urbanos
- Generación de residuos de manejo especial
- Generación de ruido
- Emisión de gases
- Emisión de polvos, olores o radiación térmica
- Descarga de aguas residuales
- Consumo de agua
- Consumo de energía eléctrica
- Consumo de combustible
- Consumo de madera y sus derivados, incluye madera, papel y cartón




b) Aspectos ambientales potenciales:

- Potencial derrame de residuos peligrosos
- derrame de residuos sólidos urbanos
- derrame de materiales peligrosos y fugas de gases
- derrame de agua
- emisión de polvo

- incendio/explosión
- fuga de radiación nuclear

Las actividades y servicios realizados por la API y por terceros en áreas administrativas con sus alcances se muestran en la tabla 3.2.




Tabla 3.2 Listado de servicios y/actividades

 SCT SECRETARÍA DE TRANSPORTES Y INFRAESTRUCTURA		PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES API-SM-SGI-P-06	 PUERTO Y MARINA MERCANTE INSTITUCIÓN CÁMARA
---	---	---	--

Listado de servicios y/o actividades

PROCESO / ACTIVIDAD CRITICA	SERVICIOS Y /O ACTIVIDADES	ALCANCE
USO DE INFRAESTRUCTURA	Puerto	Desde el cruce de escolieras hasta el atraque en muelle, incluyendo operación del faro.
USO DE INFRAESTRUCTURA	Atraque	Desde la colocación en posición del buque hasta el inicio del amarre de los cabos (Incluye el servicio de remolque)
USO DE INFRAESTRUCTURA	Embarque y desembarque	Después de que las autoridades pertinentes dan el permiso hasta que suba el último pasajero de regreso.
USO DE INFRAESTRUCTURA	Muellaje	N/A Es el 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.
USO DE INFRAESTRUCTURA	Actividades de seguridad en los accesos al puerto.	Entrada y Salida vehicular o peatonal del Recinto Portuario, con carga y sin carga de mercancías.
SERVICIOS PORTUARIOS	Almacenaje	Recepción, conservación, manipulación y entrega de mercancía general, peligrosa y en abandono, etc.
SERVICIOS PORTUARIOS	Pilotaje	Dirigir al buque dentro del puerto (Entrada y salida).
SERVICIOS PORTUARIOS	Remolque	Desde traer al barco hasta el atraque y/o desde el desatraque hasta la salida del puerto
SERVICIOS PORTUARIOS	Amarre y desamarre de cabos.	Desde el momento que se acodera el barco al muelle. (amarre). Y hasta cuando va a desatracar el barco. (desamarre)
SERVICIOS PORTUARIOS	Lanchaje	Transportación al buque y regreso a puerto cuando sale el buque.
SERVICIOS PORTUARIOS	Avituallamiento	Entrega de víveres al buque, requieren transportarse.
SERVICIOS PORTUARIOS	Suministro de agua potable.	Desde la entrada de la pipa o vehículo al puerto, otorgar el servicio y salida de la misma del puerto.
SERVICIOS PORTUARIOS	Suministro de agua potable.	Desde la conexión del medidor de la red hasta que se desconecta.
SERVICIOS PORTUARIOS	Suministro de combustibles	Desde el inicio del servicio hasta la conclusión del mismo
SERVICIOS PORTUARIOS	Suministro de combustibles	Desde la entrada de la pipa o vehículo al puerto, otorgar el servicio y salida de la misma del puerto.
SERVICIOS PORTUARIOS	Suministro de lubricantes	Desde la entrada del vehículo al puerto con los lubricantes, hasta su salida del mismo.
SERVICIOS PORTUARIOS	Telecomunicaciones	Dar el servicio en el puerto a los buques de Internet.




Continuación tabla No.3.2

 	<p>PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES</p> <p>API-SM-SGI-P-06</p>	 <p>PUERTO Y MARINA MERCANTE</p>
---	--	--

Listado de servicios y/o actividades

SERVICIOS PORTUARIOS	Suministro de energía eléctrica.	Desde la puesta en marcha del equipo hasta terminar de dar el servicio
SERVICIOS PORTUARIOS	Suministro de energía eléctrica.	Desde que se realiza la instalación (si es necesaria) hasta la desinstalación de la misma
SERVICIOS PORTUARIOS	Recolección de Residuos Sólidos Urbanos	Desde la entrada del vehículo al puerto, realización del servicio, hasta la salida del puerto.
SERVICIOS PORTUARIOS	Inclinerador de basura	Recepción y almacenamiento temporal de mercancías
SERVICIOS PORTUARIOS	Inclinerador de basura	Desde el inicio de operación del Inclinerador hasta el retiro de cenizas.
SERVICIOS PORTUARIOS	Recolección y eliminación de desechos líquidos y sólidos peligrosos	Desde la entrada del vehículo al puerto, realización del servicio, hasta la salida del puerto.
SERVICIOS PORTUARIOS	Reparación de embarcaciones a flote	Realización de reparaciones menores a la embarcación. Se transporta y usan soldadura en algunas ocasiones.
SERVICIOS PORTUARIOS	Fumigación	Servicio a los buques, almacenes y carga.
SERVICIOS PORTUARIOS	Carga.	Desde que esta la mercancía en muelle o las conexiones revisadas (fluidos) hasta el término de la actividad y retiro de los equipos.
SERVICIOS PORTUARIOS	Descarga Alijo	Desde tener listos los equipos o medios para la descarga (grúas, bandas, tuberías) la realización de la actividad, hasta el término de la misma, (en muelle, almacén o transporte público)
SERVICIOS PORTUARIOS	Carga, Descarga y Alijo	Mantenimiento (preventivo y correctivo) de equipo y maquinaria utilizado para carga y descarga de mercancía, incluye lavado, almacenamiento de combustibles, etc. Realizados en los talleres instalados dentro del puerto operados por API.
SERVICIOS PORTUARIOS	Estiba.	Acomodar la mercancía dentro de un buque, contenedor, almacén, explanada, en el transporte, etc.
SERVICIOS PORTUARIOS	Acarreo dentro del puerto.	Transportación de la mercancía de un lado a otro dentro del puerto (Con maquinaria)
SERVICIOS PORTUARIOS	Mantenimiento y reparación de contenedores	Soldadura, pintura, almacenaje.
SERVICIOS PORTUARIOS	Inspección técnica.	Supervisar una operación y/o realizar una revisión en mercancía, bodegas, explanadas o al barco (Interior y exterior)
SERVICIOS PORTUARIOS	Bancarios	Establecimiento para la realización de transacciones monetarias.
SERVICIOS PORTUARIOS	Báscula	Abarca desde su revisión para empezar a operar, su mantenimiento, (correctivo-preventivo) calibración hasta el servicio que presta.



Continuación tabla No. 3.2

 	<p>PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES</p> <p>API-SM-SGI-P-06</p>	
---	--	---

Listado de servicios y/o actividades

SERVICIOS PORTUARIOS	Renta de equipo.	Desde tener la disponibilidad del equipo, hasta la realización del contrato de arrendamiento. Así como, la habilitación de un área para su resguardo y mantenimiento (preventivo y/o correctivo)
SERVICIOS PORTUARIOS	Servicios turísticos	Habilitación del área para recepción de la gente, transportación disponibles, Programas de eventos y visitas, etc.
SERVICIOS PORTUARIOS	Suministro de equipos contra incendio y gases refrigerantes.	Desde tener la disponibilidad del equipo, hasta la realización del servicio. Incluye tener un área adecuada para su almacenamiento.
SERVICIOS PORTUARIOS	Medicina integral y transporte de personal en ambulancias.	Incluye lo siguiente: Actividad en el consultorio de atención médica y/o en área donde se presentó la emergencia. Uso de ambulancia para llegar al área o transportar a los pacientes.
SERVICIOS PORTUARIOS	Venta de terrenos.	Habilitación de un área, para su uso.
SERVICIOS PORTUARIOS	Renta de terrenos	Habilitación de un área, para su uso.
CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	Actividades de soldadura y corte.	Desde el transporte o manejo de los tanques hasta la realización, la disposición temporal o entrega de los residuos generados.
CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	Obra Civil	Demoliciones, desmantelamientos, edificaciones realizadas con concreto, cemento, excavaciones, pavimentaciones, impermeabilizar, etc.
CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	Aplicación de pinturas y solventes.	Aplicación de pintura manual, con pistola, sand blast, hasta la disposición final de los residuos.
CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	Mantenimiento de áreas verdes.	De forma manual, también utilizando equipos en áreas grandes y riego de pasto (vialidades) con pipas de agua.
CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	Eléctricas.	Incluye el señalamiento marítimo, baterías, placas solares, cambios de focos, mantenimiento a circuitos, subestaciones, cambio de piezas, reparaciones, etc. hasta la disposición final de los residuos. En oficinas, patios, almacenes, vialidades, muelles, escoleras y faro.
CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	Hidráulicas y alcantarillado.	En oficinas, almacenes, patios. Incluye, desazolve de tuberías, baños, instalaciones, cuarto de bombas, etc.
CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	Dragado.	Dársenas, canales de accesos, zona de tiro.
CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	Limpieza.	Limpieza de las áreas donde se realizan obras, paredes, techumbre, pilotes, boyas, balizas, bahía, recolección de basura.
TODOS LOS PROCESOS Y ACTIVIDADES CRÍTICAS	Actividades Administrativas en General	Todas las actividades que se realizan en el API, en edificios y/o oficinas de los almacenes
- Planeación - Construcción y Mantenimiento	Fumigación	Almacenes y Edificios administrativos

Continuación tabla No. 3.2

	<p>PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES</p> <p>API-SM-SGI-P-06</p>	
---	--	---

Listado de servicios y/o actividades

<ul style="list-style-type: none"> - Comercialización - Uso de infraestructura Portuaria - Servicios Portuarios - Asignación y Seguimiento de CCPDO y de PSP - Presupuesto - Revisión por la Dirección - Competencia - Tecnologías de la Información - Adquisiciones - Facturación - Análisis de Datos - Auditorías Internas ambientales y de calidad - Acciones Correctivas y Preventivas - Evaluación de la Satisfacción del cliente - Control de Servicio No Conforme -GESTIÓN AMBIENTAL -SEGURIDAD E HIGIENE 	Limpeza	Almacenes, administrativos, casetas, baños comunitarios, vialidades
	Uso de vehículos	Vehículos asignados a funcionarios
	Instalación y Mantenimiento a aire acondicionado	Oficinas administrativas y en almacenes
	Instalación y Mantenimiento de equipo de cómputo y telefónico.	Oficinas administrativas y en almacenes
GESTIÓN AMBIENTAL	Uso de las plantas de emergencias (generación de energía eléctrica)	Son aquellos servicios que se realizan en áreas operativas
GESTIÓN AMBIENTAL	Preparación de respuesta a emergencias	Incluye las prácticas y simulacros de las brigadas
GESTIÓN AMBIENTAL	Uso del equipo (vehículos) de bomberos	El requerido para sofocar un incendio o atender una emergencia de otro tipo.
GESTIÓN AMBIENTAL	Uso de la red de hidrantes	En la atención a una emergencia.
GESTIÓN AMBIENTAL	Almacenamiento temporal de residuos peligrosos.	Recepción, manipulación y almacenaje de los residuos hasta la entrega para la disposición final con empresas autorizadas.
SEGURIDAD E HIGIENE	Atención médica, primeros auxilios, uso de ambulancia	En la atención a una emergencia en el centro médico o áreas del puerto.

Fuente: SCT. Puertos y Marina Mercante, Coordinación General. *Procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales*. API-SM-SGI-P-06. Rev. 4. 15/12/15.

Para la valoración del impacto ambiental han adoptado el método de Leopold, que consiste en una matriz de causa-efecto que presenta en las columnas los procesos actividades y/o servicios prestados por la API y en las filas los componentes del medio ambiente susceptibles de verse modificados por esas actividades. Para lo cual se inicia con la identificación de todas las actividades que pueden tener un efecto en el medio ambiente, para en seguida considerar los factores ambientales que puedan ser afectados significativamente. Este método permite la estimación subjetiva de los impactos en una escala numérica del 1 al 10 con la finalidad de reflejar la magnitud e

importancia del impacto, incluye características físicas, químicas y biológicas (Mijangos-Ricardez, O.F., López Luna, J, 2013).

Los impactos ambientales que pueden causar los aspectos ambientales portuario tienen consecuencias en: contaminación del agua, aire, suelo, afectando a la flora, fauna y al ser humano y en la escasez de recursos naturales como se muestra en la tabla 3.3.

Tabla 3.3
Lista de aspectos e impactos ambientales



ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES						
	Contaminación del agua	Contaminación del aire	Contaminación del suelo	Afectación a la flora	Afectación a la fauna	Afectación al ser humano	Escasez de recursos naturales
ASPECTOS AMBIENTALES PRESENTES							
1 Generación de residuos peligroso							
2 Generación de residuos sólidos urbanos							
3 Generación de residuos de manejo especial							
4 Generación de ruido							
5 Emisión de gases							
6 Emisión de polvos							
7 Emisión de olores							
8 Emisión de radiación térmica							
9 Descargas de aguas residuales							
10 Consumo de agua							
11 Consumo de energía eléctrica							
12 Consumo de combustible							
13 Consumo de madera y sus derivados							
ASPECTOS AMBIENTALES POTENCIALES							
14 Potencial derrame de residuos peligrosos							
15 Potencial derrame de residuos sólidos urbanos							
16 Potencial derrame de materiales peligrosos							
17 Potencial fuga de gases							
18 Potencial derrame de agua							
19 Potencial emisión de polvos							
20 Potencial incendio/ Explosión							
21 Potencial fuga de radiación nuclear							
22 Cambio de uso de suelo							

Fuente: SCT 2015. Puertos y Marina Mercante, Coordinación General. *Procedimiento de identificación y Evaluación de aspectos ambientales*. API-SM-SGI-P-06. Rev. 4. 15/12/15

Para la evaluación de la significancia de los aspectos ambientales identificados, se considera una escala de valor de 1 a 4 de acuerdo con la duración del periodo en que se desarrolla la actividad, desde su inicio hasta su término, por evento (SCT, Puertos y Marina Mercante, 2014), como se observa en la tabla 3.4.

Tabla 3.4

Evaluación de la significancia del aspecto ambiental considerando el tiempo

Muy baja (1)	(menor o igual de 1 semana)
Baja (2)	(mayor de 1 semana y menor o igual de 3 meses)
Alta (3)	(mayor de 3 meses y menor o igual a 6 meses)
Muy alta (4)	(mayor de 6 meses)

Fuente: SCT 2015. Puertos y Marina Mercante, Coordinación General. *Procedimiento de identificación y Evaluación de aspectos ambientales*. API-SM-SGI-P-06. Rev. 4. 15/12/15.

El grado de afectación al medio ambiente se mide desde el daño más simple que puede ser restaurado hasta los que son irreparables y se les da la siguiente calificación como se muestra en la tabla 3.5.

Tabla 3.5

Criterios de calificación para el grado de afectación

Leve (1)	Daño a los elementos naturales que pueda requerir medidas de restauración simples (utilizando medios manuales, equipos o herramientas comunes, ejemplo: estopa, toallas absorbentes, escobas).
Moderado (2)	Daño a los elementos naturales que pueda requerir medidas de restauración mayores (utilizando equipos y /o herramientas especiales. Ejemplos: Geo membrana, productos neutralizadores).
Grave (3)	Daño a los elementos naturales que requiera medidas de restauración complejas (Ejemplos: utilizando sistemas de tratamiento y /o métodos especializados por largos periodos de tiempo, mayor a seis meses)
Critico (4)	Daño a elementos naturales irreparables y/o que no es posible su restauración por medios técnicos.

Fuente: SCT 2015. Puertos y Marina Mercante, Coordinación General. *Procedimiento de identificación y Evaluación de aspectos ambientales*. API-SM-SGI-P-06. Rev. 4. 15/12/15.

La identificación del riesgo ambiental y su evaluación son una herramienta útil para determinar la significancia del impacto.

Para calcular el riesgo se combinan la duración y el grado de afectación negativo sobre el entorno del puerto con la siguiente formula, $Riesgo = Duración \times grado\ de\ afectación$, ver tabla 3.6 (SCT. Puertos y Marina Mercante, Coordinación General. Procedimiento

de identificación y Evaluación de aspectos ambientales. API-SM-SGI-P-06. Rev. 4. 15/12/15).

Tabla 3.6
Evaluación del riesgo ambiental

RIESGO				
Grado de afectación	Duración			
	Muy baja 1	Baja 2	Alta 3	Muy Alta 4
Leve 1	1	2	3	4
Moderado 2	2	4	6	8
Grave 3	3	6	9	12
Critico 4	4	8	12	16

Fuente: SCT 2015. Puertos y Marina Mercante, Coordinación General. *Procedimiento de identificación y Evaluación de aspectos ambientales*. API-SM-SGI-P-06. Rev. 4. 15/12/15

Dar un valor a la frecuencia (cuantas veces se presenta el fenómeno durante un año), es importante para obtener el grado de significancia, tabla 3.7.

Tabla 3.7
Frecuencias de la actividad que afecta al medio ambiente

Valor	Frecuencia de la actividad durante el año
1	1 a 2 veces
2	3 – 4 veces
3	5 – 12 veces
4	más de 12 veces

Fuente: SCT. Puertos y Marina Mercante, Coordinación General. *Procedimiento de identificación y Evaluación de aspectos ambientales*. API-SM-SGI-P-06. Rev. 4. 15/12/15.

Se combina el riesgo y la frecuencia para obtener el grado de significancia. Se considera un aspecto ambiental significativo cuando el resultado es mayor a 16 puntos. En la siguiente matriz de doble entrada se muestra los resultados posibles, por ejemplo, si la frecuencia de la actividad se registró de 1 a 2 veces al año su valor será de 1 (ver tabla No. 3.7) y la evaluación del riesgo es de 16, (ver tabla 3.6) multiplicado $16 \times 1 = 16$ se obtiene el grado de significancia que es muy crítica (ver tabla 3.8). Si la frecuencia de la actividad es de 3 a 4 veces por año obtendrá un valor de 2 y la

evaluación del riesgo es $8, 2 \times 8 = 16$, el grado de significancia será de 16 y sucesivamente. El área sombreada en la tabla No. 3.8 representa las actividades que tienen un impacto significativo en el ambiente. La fórmula empleada para obtener el grado de significancia es $\text{duración} \times \text{grado de afectación} = \text{riesgo} \times \text{frecuencia} = \text{grado de significancia}$.

Tabla 3.8
Matriz de resultados de estimación del riesgo

RIESGO	Frecuencia de la actividad durante el año			
	1 a 2 veces 1	3 a 4 veces 2	5 a 12 veces 3	Más de 12 veces 4
Muy baja/Leve 1	1	2	3	4
Muy baja /Moderada Baja/Leve 2	2	4	6	8
Muy baja/Grave Alta/Leve 3	3	6	9	12
Muy baja/Critica Baja /Moderada Muy alta/ Leve 4	4	8	12	16
Baja/ Grave Alta/Moderada 6	6	12	18	24
Baja/ Critica Muy alta/Moderada 8	8	16	24	32
Alta/Grave 9	9	18	27	36
Alta/Critica Muy alta /Grave 12	12	24	36	48
Muy alta /Critica 16	16	32	48	64

Fuente: SCT. Puertos y Marina Mercante, Coordinación General. *Procedimiento de identificación y Evaluación de aspectos ambientales*. API-SM-SGI-P-06. Rev. 4. 15/12/15.

Una vez que se tiene el resultado, se determinan las acciones de acuerdo con la siguiente tabla 3.9

Tabla 3.9
Clasificación de la significancia del impacto ambiental

Priorización de la significancia:

No significativo (1-15)	Se podrían llevar controles operacionales, pero no requieren monitoreo.
Significativo (16-64)	Establecer controles operacionales para prevenir, mitigar y/o compensar el impacto ambiental.

Fuente: SCT 2015. Puertos y Marina Mercante, Coordinación General. *Procedimiento de identificación y Evaluación de aspectos ambientales*. API-SM-SGI-P-06. Rev. 4. 15/12/15

En el caso de encontrarse aspectos ambientales significativos, se realiza un plan de acción con las actividades, los objetivos y metas ambientales para mejorar el control operacional y en consecuencia el desempeño.

Cuando los controles propuestos no logren mitigar los impactos ambientales o disminuir los consumos de energía eléctrica, combustible y agua, entre otros, se establecerá un programa para compensar los daños causados al medio ambiente.

Una vez que la información es validada, se turna a la alta Dirección para su aprobación y se da a conocer a nivel multisitios la identificación y los cambios que se hayan realizado.

Conclusiones

El sistema portuario nacional está integrado por el Gobierno Federal, las API, los operadores y prestadores de servicios, que tienen el compromiso de contribuir a mitigar, controlar y remediar el impacto negativo ambiental que la actividad económica realizada en los puertos ha generado. Para ello se han integrado las 16 API en el país controladas por la SCT en un SGI Multisitios con un esquema de mejora continua. Para la identificación y valoración de los impactos ambientales significativos tienen establecida una metodología y para las auditorías internas la modalidad de auditorías combinadas y cruzadas que dada su complejidad y forma de operación han sido poco eficientes y rigurosas.

Capítulo IV

Puerto de Ensenada y Puerto de Barcelona

Para el estudio de caso es importante conocer el lugar y peculiaridades donde se encuentra el Puerto de Ensenada, saber su zona de influencia, infraestructura, las actividades que en él se realizan, programas ambientales, su SGA, impactos ambientales y actividades de control para entender la problemática ambiental existente.

Por lo que en presente capítulo se dan a conocer las líneas de negocio que se realizan, los enlaces marítimos y los puertos con los que compite. Se describe el sistema de gestión ambiental implementado en el puerto por la API, el programa ambiental y los aspectos e impactos ambientales significativos.

Se agrega una reseña de las entrevistas realizadas en relación con el SGA Integral multisitios, a las auditorías ambientales y al significado de la certificación donde cada uno de los entrevistados dio su opinión.

Asimismo, se da a conocer la ubicación y características del Puerto de Barcelona como referente del SGA europeo, estructura, política y objetivos ambientales, al igual que su declaración ambiental.

Para el estudio de caso empírico¹³ por estar fundamentado en la observación directa, la realización de algunas entrevistas, e información documental. se visitó al Puerto - ciudad de Ensenada en tres ocasiones durante el periodo de 2016-2018 y al Puerto - ciudad de Barcelona en 2017 durante el mes de septiembre- noviembre.

Se realizaron entrevistas a personal especializado en el tema, como al subprocurador de auditoría ambiental de la Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente; a la encargada del Departamento de Análisis y Mejora de Procesos y Representante de la Dirección del Sistema de Gestión multisitios de la Dirección General de Fomento y Administración Portuaria de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, ambos en la ciudad de México; a la coordinadora de Ecología de la Administración Portuaria Integral del Puerto de Ensenada; al Maestro en Ciencias y asesor ambiental especialista en agua residual y académico de la Universidad Autónoma de Baja California, facultad de Ciencias Marinas, en el Puerto de Ensenada.

¹³ Wacker John 1998, *Una definición de teoría: Directrices de Investigación para Métodos de Investigación de Construcción de Teoría en la Gestión de Operaciones*, *Revista de gestión de operaciones* 16 p 361-385.

En el Puerto de Barcelona, se entrevistó al director del departamento de Ciencia: Ingeniería Náutica y académico de la Universidad Politécnica de Catalunya; en la Administración del Puerto de Barcelona al director del Dpto. del Medio Ambiente, todos ellos facilitaron sus opiniones, algunos desde el punto de vista institucional, otros académicos, o a partir de su experiencia personal. Las entrevistas se dieron en diferente orden permitiendo la fluidez de la conversación con el entrevistado.

Se pudo observar el agua en ambos recintos portuarios llamando la atención que en el Puerto de Barcelona estaban los peces a simple vista.

4.1 Puerto de Ensenada. Ubicación y características

En el caso del puerto se realizaron tres visitas, durante las cuales se observó en la zona marítima turística objetos flotantes, manchas de grasa, un ave muerta y descargas de agua residuales.

El Puerto de Ensenada se encuentra en la costa noroccidental de la Península de Baja California México, en el Océano Pacífico dentro de la Bahía de Todos los Santos; ubicado en el municipio de Ensenada, el más grande del país con una extensión territorial de 51,952.3 km² que representa el 2.6% de la superficie del país, tiene 486,639 habitantes, (Anuario Estadístico y geográfico de Baja California INEGI 2016,). Concentrando el área urbana al 65.7% del total del municipio.

Colinda al norte con los municipios de Playas de Rosarito, Tijuana, Tecate y Mexicali, al Sur con el Estado de Baja California Sur; al oeste con el Océano Pacífico y al este con Sonora; se encuentra a 106 km de la frontera norte con Estados Unidos de Norteamérica, en las coordenadas geográficas 31° 51'30" latitud norte y 116° 38'00" longitud oeste. En la figura 4.1 se puede apreciar una vista panorámica del puerto.

Figura 4.1

Vista panorámica del Puerto de Ensenada



Fotografía en visita al Puerto de Ensenada el 19 de junio 2016.

Se localiza en la región marítima 1 costa occidental, denominada pacifico norte y cuenta con tres terminales marítimas: Ensenada, El Sauzal y Costa Azul. Con una extensión de litorales de 1,114.89 kilómetros que representan más del 80.8% del total de los litorales del Estado; y posee 74,800 hectáreas de lagunas costeras, aptas para la acuicultura, actualmente está compuesto por empresas del sector industrial, agropecuario y servicios de Baja California, Baja California Sur y Sonora (Figura 4.2)

Con el decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de mayo de 1974, el Puerto de Ensenada fue habilitado por su navegación como un *puerto de altura*, es decir que atiende embarcaciones, personas y bienes en navegación entre puertos nacionales e internacionales.

Figura 4.2

Zona de Influencia (interland)



Fuente: SCT. Coordinación General de Puertos y Marina Mercante, Handbook -API-2013-2014.

Posteriormente fue habilitado para navegación de altura y cabotaje, mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de noviembre 2002, acuerdo por el que se modifica la delimitación del recinto portuario para quedar en una superficie con 3'368,858.35 m²; integrado por 969,812.37 m² terrenos de dominio público de la Federación y 2'399,045.98 m² de agua de mar territorial (Diario Oficial de la Federación, 2002). En la figura 4.3 se puede apreciar el plano del puerto.

Figura 4.3

Plano puerto de Ensenada



Fuente: SCT-API Ensenada, "Infraestructura portuaria" *Puerto de Ensenada 2013*, imágenes. pdf. México, 2017 <info@puertoensenada.com.mx>.

De acuerdo con la poligonal envolvente del Recinto Portuario área concesionada por la SCT, (Ley de Puertos art. 4°) a la Administración Portuaria Integral, S.A. de C.V. (API), quien a su vez está facultada para dar concesión a terceros para que presten algunos de los servicios portuarios: pilotaje, remolque, avituallamiento, agua potable, amarre de cabos, lanchaje, eliminación de aguas residuales, estiba y acarreo dentro del puerto.

Por sus instalaciones se clasifica como un puerto comercial por dedicarse al manejo de mercancías o de pasajeros en tráfico marítimo. Sus terminales marinas e instalaciones portuarias se clasifican por su uso en públicas por tratarse de terminales de contenedores y carga general (Ley de Puertos, 2016).

Cuenta con diversos tipos de obras de infraestructura, como áreas de navegación, terminales (terminal de uso múltiple, terminal de Cemex, terminal de cruceros); instalaciones (aduanas y astilleros especializados); equipos y edificaciones (bodegas de almacenamiento, agencias aduanales), destinadas a la atención de carga y descarga de contenedores, gráneles minerales, agrícolas, embarcaciones, prestación de servicios portuarios y reparación y construcción de embarcaciones como se puede ver en la figura 4.4.

Figura 4.4
Áreas del Puerto



Fuente: Fuente: SCT-API Ensenada, "Infraestructura portuaria" *Puerto de Ensenada 2013*, imágenes. pdf. México, 2017 <info@puertoensenada.com.mx>.

4.1.2 Importancia del Puerto

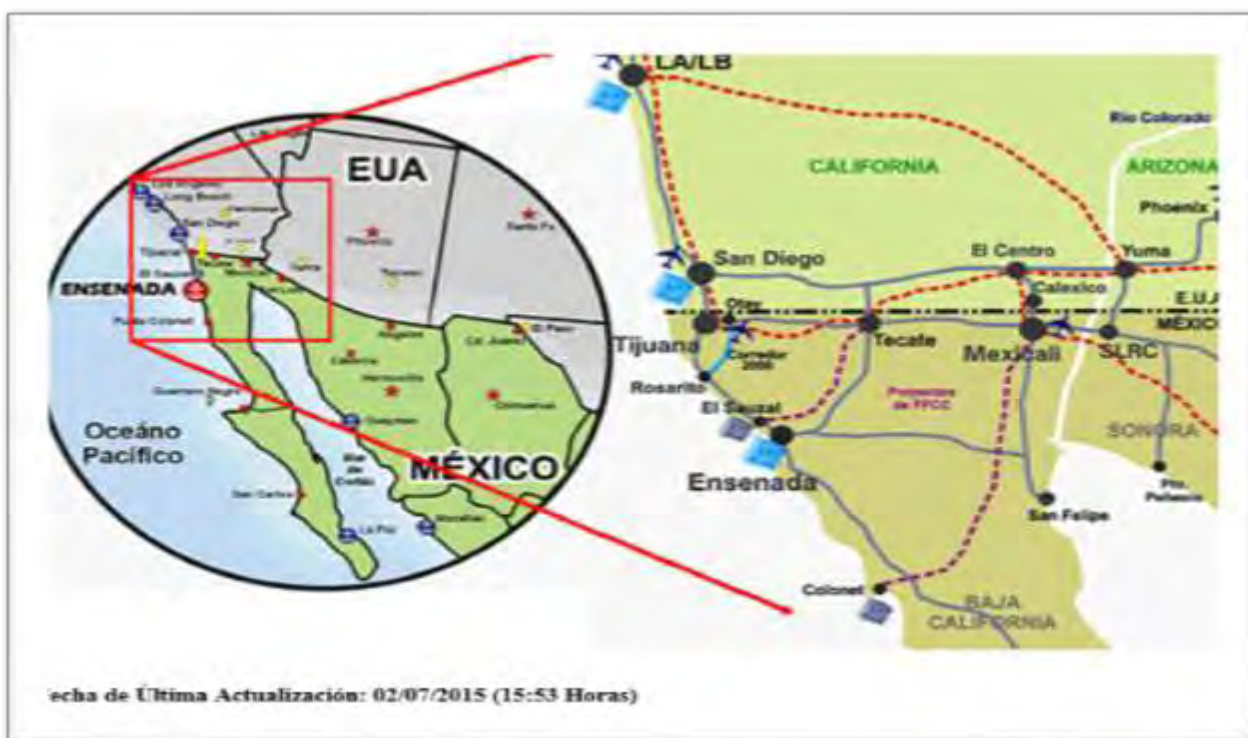
La Administración Portuaria Integral de Ensenada, S.A. de C.V. (API Ensenada), se crea en junio de 1994, a partir de la promulgación de la Ley de Puertos en 1993. Su misión es “ser un sistema de puertos competitivo, confiable y sustentable en lo económico y ambiental, integrado eficientemente a las cadenas logísticas de carga, cruceros, astilleros, marinas y pesca, que aporta valor a sus usuarios y a la región” (SCT API Ensenada, 2017)

Su visión es ser el “sistema portuario que: opere con estándares similares a los principales puertos de la costa oeste de Estados Unidos: puerto de San Diego, puerto de Long Beach y el puerto de San Pedro; construya la mejor alternativa para transacciones que realizan por vía marítima los agentes económicos de Baja California y parte de Sonora, y facilite eficientemente el desarrollo de las actividades de transferencia de carga, transporte turístico de pasajeros, astilleros y pesca, funcionando como un conglomerado dinámico y competitivo de negocios portuarios, industriales y de servicios” (SCT API Ensenada, 2015). Figura 4.5

Figura 4.5

Hinterland

Fuente: SCT-API Ensenada “Acerca del puerto”, Mapa del sitio 2 de julio 2015.



<<http://www.puertoensenada.com.mx/esps/0000143/hinterland-y-foreland>>.

El Puerto de Ensenada desarrolla 9 líneas de negocio que comprenden movimientos de carga y descarga de barcos de: contenedores (secos y refrigerados); carga general (rollo de lámina, vigas de acero, alambIÓN, varilla, carga especializada); granel mineral (barita, caliza, yeso, mineral de hierro, rocas); granel agrícola (trigo); cruceros turísticos; fluidos (gas natural licuado) pesca (comercial y deportiva), astilleros (reparación y construcción de barcos) y las marinas (SCT API Ensenada, 2017).

Para el movimiento por tierra de la carga que tiene como origen o destino (hinterland) las tres vías de mayor importancia son la autopista Tijuana – Ensenada y las carreteras federales Tijuana – Ensenada y Tecate –Ensenada, los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora y Chihuahua. E.U.A. con el sur de California y Arizona. Alberga más de 1,400 maquiladoras y a 1,114 productores y exportadores establecidos en territorio nacional (SCT-API Ensenada 2015).

Los enlaces marítimos en tráficos de altura se realizan principalmente a países de la Cuenca del Pacífico, (foreland), las exportaciones del puerto van principalmente a Corea del Sur, China, Japón, Panamá, Chile, países de Centroamérica, así como países de la cuenca del Mediterráneo como Argelia e Italia además de sus conexiones con Alemania, España, Holanda y Suiza, en Europa y por su consumo de trigo a los “hubs” portuarios de Asia (SCT-API Ensenada 2015). Ver figura 4.6

Figura 4.6
Foreland del Puerto de Ensenada



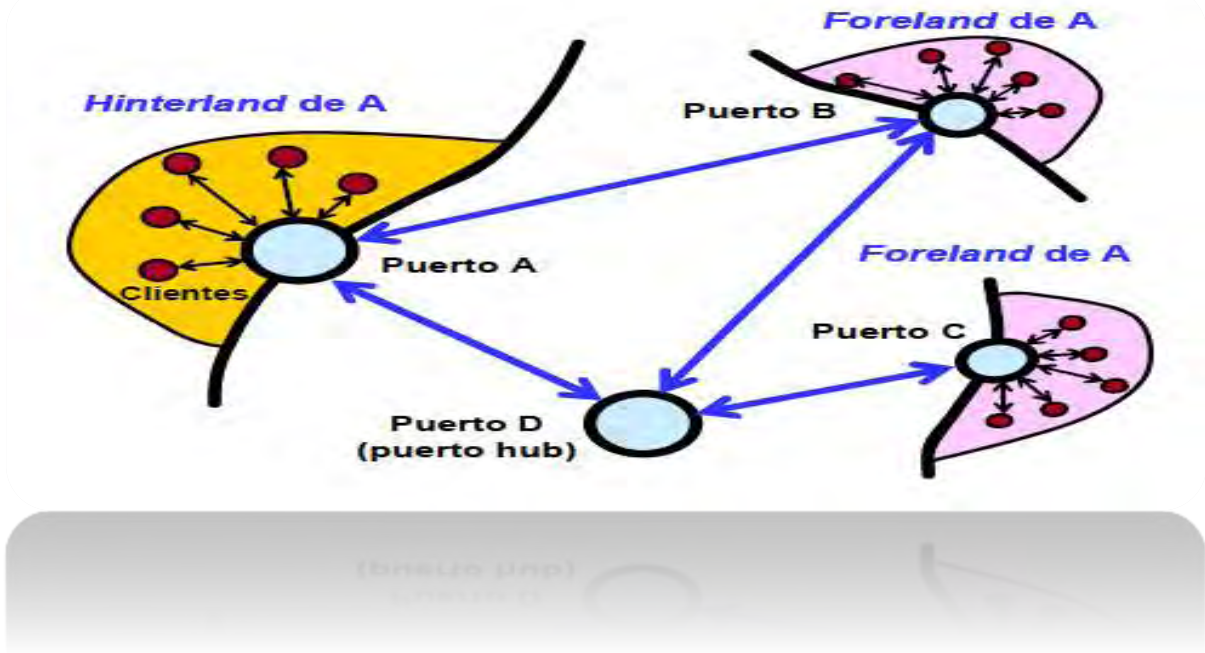
Fuente: SCT-API Ensenada “Acerca del puerto”, Mapa del sitio 2 de julio 2015. <<http://www.puertoensenada.com.mx/esps/0000143/hinterland-y-foreland>>.

El Puerto de Ensenada tiene una participación relevante en la actividad económica que se desarrolla en el municipio, facilitando las importaciones de componentes y productos terminados utilizados en la industria electrónica del país, en las exportaciones de productos perecederos de la región, impulsando a la industria pesquera, principal generadora de empleo en el municipio. También se exporta el trigo producido en el valle de Mexicali.

Para la industria de la construcción resulta una importante interface permitiendo la entrada de cemento proveniente del país y de los insumos de Cementos Mexicanos (Cemex). Además de los cruceros, marinas, y la ruta del vino, que se ha convertido en gran atractivo turístico, ubicada en las cercanías de la ciudad de Ensenada. En esta región se produce el 90 % de los vinos del país. Se estima que el puerto genera cerca de 4,500 empleos directos y 7,500 indirectos (API Ensenada, 2015).

Compite con dos importantes puertos de la costa del océano Pacífico, el de Lázaro Cárdenas en Michoacán y Manzanillo en Colima, (primer puerto con certificado como Puerto Limpio en México, otorgado por la Profepa). Una ventaja competitiva del Puerto de Ensenada es su cercanía con Estados Unidos, Asia y su conexión con 68 puertos de 28 países del mundo por lo que se considera un hubs. Ver figura 4.7.

Figura 4.7
Concepto de hinterland, foreland y hub en un puerto



Fuente: Rúa Costa, Carles, *Los puertos en el transporte marítimo*, Universitat Politècnica de Catalunya, 2006 p. 14.

Cuenta con un programa ambiental que lleva a cabo a través del subcomité ambiental del puerto y su objetivo es promover con los cesionarios y prestadores de servicio la adopción e implantación del Programa Nacional de Auditoría Ambiental realizado por la Profepa, con la finalidad de establecer en forma conjunta y coordinada, medidas de prevención, reducción y mitigación de riesgos e impactos ambientales en la zona marítima del puerto y lograr un mejor desempeño ambiental.

En el caso del Puerto de Ensenada, la cobertura del sistema de saneamiento de aguas residuales es parte fundamental para disminuir los problemas de contaminación, tanto de los cuerpos de agua continental como marítimas, debido a que en algunas zonas de la ciudad y zonas rurales aún es frecuente el uso de letrinas y el vertimiento de aguas residuales sobre arroyos y playas.

Para cumplir con las normas y leyes mexicanas con relación al tratamiento de aguas residuales, cuenta con una planta de tratamiento en la que algunos cesionarios se encuentran conectados a la red principal para poder tratar sus aguas sanitarias y las aguas resultado de este tratamiento son utilizadas para riego de áreas verdes en el malecón y Boulevard Teniente Azueta.

4.1.3 Sistema de gestión ambiental en el Puerto de Ensenada

El Puerto de Ensenada es parte del Sistema Nacional Portuario (SNP), está incluida en las 16 API, concesionadas por el Gobierno Federal a cargo de la SCT, por lo que tiene implementado el Sistema de Gestión Integral Multisitios (SGI multisitios), integrado por las normas: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2007, practican las auditorías internas combinadas y cruzadas y tiene el propósito de asegurar la homogeneidad en las 16 API.

El Puerto de Ensenada observa la norma del Código PBIP de seguridad marítima portuaria, en base a las disposiciones de la OMI, desde junio de 2004, el convenio Marpol y forma parte de la Asociación Panamericana de Puertos (AAPA).

4.1.4 Aspectos e impactos ambientales significativos en el Puerto

El listado que se presenta en la tabla 4.1 muestra los aspectos significativos que fueron extraídos del Listado General de Identificación de Aspectos Ambientales API-SM-SGI-F-16 de la Administración Portuaria Integral de Ensenada. (El listado completo cuenta con 215 renglones que describen los procesos, servicios o actividades de la API Ensenada

Tabla 4.1

Listado de identificación y evaluación de aspectos ambientales significativos API-SM-SGI-P-06API Ensenada

Proceso y Actividad crítica	Servicio y/o actividades	Alcance	Generador A/C/PS/CO/P/B	Aspectos Ambientales	Impactos Ambientales Contaminación							Criterios de Evaluación				Aspecto Ambiental Significativo		
					Agua	Aire	Suelo	Afectación a la flora	Afectación a la fauna	Afectación al ser humano	Escasez de recursos	Duración	Grado de Afectación	Riesgo	Frecuencia en el año		Resultado	
Servicios portuarios	Suministro de energía eléctrica.	Desde la puesta en marcha del equipo hasta terminar de dar el servicio	A	Consumo de Energía Eléctrica								X	Muy alta	Leve	4	Mas de 12 veces	16	SI
Servicios portuarios	Suministro de energía eléctrica.	Desde la puesta en marcha del equipo hasta terminar de dar el servicio	A	Potencial derrame de residuos peligrosos	X	X	X						Muy alta	Leve	4	Mas de 12 veces	16	SI
Servicios portuarios	Suministro de energía eléctrica.	Desde la puesta en marcha del equipo hasta terminar de dar el servicio	A	Potencial derrame de materiales peligrosos	X	X	X						Muy alta	Leve	4	Mas de 12 veces	16	SI
Servicios portuarios	Suministro de energía eléctrica.	Desde la puesta en marcha del equipo hasta terminar de dar el servicio	A	Potencial incendio/explosión	X	X	X						Muy alta	Leve	4	Mas de 12 veces	16	SI
Construcción y mantenimiento	Obra Civil	Demoliciones, desmantelamientos, edificaciones realizadas con concreto, cemento, excavaciones, pavimentaciones, impermeabilizar, etc.	CO	Generación de residuos peligrosos	X		X						Baja	Moderado	4	Mas de 12 veces	16	SI

Tabla 4.1

Listado de identificación y evaluación de aspectos ambientales significativos API-SM-SGI-P-06API Ensenada

Proceso y Actividad crítica	Servicio y/o actividades	Alcance	Generador A/C/PS/CO/P/B	Aspectos Ambientales	Impactos Ambientales Contaminación							Criterios de Evaluación				Aspecto Ambiental Significativo		
					Agua	Aire	Suelo	Afectación a la flora	Afectación a la fauna	Afectación al ser humano	Escasez de recursos	Duración	Grado de Afectación	Riesgo	Frecuencia en el año		Resultado	
Todos los procedimientos y actividades críticas	Actividades Administrativas en General	Todas las actividades que se realizan en el API, en edificios y/o oficinas de los almacenes	A	Consumo de madera y sus derivados								X	Muy baja	Grave	3	Mas de 12 veces	12	SI
	Actividades Administrativas en General	Todas las actividades que se realizan en el API, en edificios y/o oficinas de los almacenes	A	Consumo de energía eléctrica								X	Muy alta	Leve	4	Mas de 12 veces	16	SI

A: API C: Cesionario PS: Prestador de Servicios CO: Contratista P: Proveedor B: Buque

Fuente: Elaboración propia con información del listado General de Identificación de aspectos ambientales 2016 de la SCT, DGFAP, API Ensenada.

El documento fue proporcionado de forma digitalizada por la DGFAP de la SCT el 16 de mayo 2016.) Con el análisis se resalta que los aspectos significativos se encuentran en los procesos relacionados a:

- a) Servicios portuarios, en el renglón correspondiente a servicio de suministro de energía eléctrica de la API, siendo los aspectos ambientales el consumo de energía eléctrica, potencial derrame de residuos y materiales peligrosos y el potencial incendio/explosión. El impacto ambiental sería a los recursos naturales, al agua, aire y suelo, con grado de afectación leve.
- b) Construcción y mantenimiento en obra civil, generado por contratistas, siendo el aspecto ambiental la generación de residuos peligrosos y el impacto ambiental sería al agua y al suelo, con grado de afectación moderado.
- c) Todos los procedimientos y actividades críticas que comprende el área de planeación, construcción y mantenimiento, comercialización, uso de infraestructura portuaria, servicios portuarios, presupuesto, tecnología de la información, adquisiciones, facturación, análisis de datos, auditorías internas ambientales y de calidad, acciones correctivas y preventivas, evaluación de la satisfacción del cliente y control de servicios no conforme. Se registran en la API, en el renglón de actividades administrativas en general.

Los aspectos ambientales significativos son el consumo de madera y sus derivados que incluye cartón, papel y madera y el consumo de energía eléctrica e impactan en la escasez de recursos naturales, con grado de afectación, grave en el consumo de madera y sus derivados y leve en el consumo de energía eléctrica.

4.1.5 Actividades de control

En atención a los aspectos significativos señalados se establecen las actividades de control descritas en la tabla 4.2.

Tabla 4.2

Plan de control operacional, supervisión y medición API-SM-SGI-F-17

AA SIGNIFICATIVO: Consumo de energía eléctrica, Consumo de madera y sus derivados, Potencial incendio/Explosión, Potencial derrame de residuos peligrosos, Potencial derrame de materiales peligrosos, Generación de residuos peligrosos.

ACTIVIDAD	DERIVA DE: AAS	DOCUMENTOS DE CONTROL Y MONITOREO/ PGA	CONTROL OPERACIONAL	CARACTERÍSTICAS CLAVE DE DESEMPEÑO	FRECUENCIA DE MONITOREO Y MEDICION	EQUIPO DE MONITOREO Y MEDICION	RIESGO	RESPONSABLE
ACTIVIDADES DE SEGURIDAD EN LOS ACCESOS AL PUERTO (consumo de energía eléctrica).	X	Bitácora de consumo de recursos y generación de desechos en API	>Dispositivos para la medición de energía eléctrica >Campañas de concientización con el personal (apagar monitores, aires acondicionados, luces de oficina, etc).	El consumo de energía eléctrica corresponde a la Subestación 2 la cual considera consumos de Oficinas, Cobertizo y Caseta 2.	Mensual	Visual	Identificado en la matriz de riesgo de SST API-SM-SGI-F-25	Coordinación de Administración
SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA (Consumo de energía eléctrica, Potencial incendio o explosión, Potencial derrame de residuos peligrosos, potencial derrame	X	Preparación y respuesta a emergencias (API-ENS-GO-P-05)	>Dispositivos para el manejo de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos, sustancias peligrosas, verificar estado de equipo y materiales. >Equipo de protección y competencia del personal > Cursos de capacitación a personal involucrado en control operacional. >	IDO (Índices de Desempeño Operativo) = % de cumplimiento de requisitos (promedio)	Por cada evento	Visual	Identificado en la matriz de riesgo de SST API-SM-SGI-F-25	Auxiliar de Seguridad/personal de vigilancia

de materiales peligrosos)			Inducción a contratistas y prestadores de servicio previo a su inicio de actividad dentro del puerto.					
SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA (Consumo de energía eléctrica, Potencial incendio o explosión, Potencial derrame de residuos peligrosos, potencial derrame de materiales peligrosos)	X	Aviso de entrada y salida de sustancias peligrosas (API-ENS-GO-F-13)	>Dispositivos para el manejo de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos, sustancias peligrosas, verificar estado de equipo y materiales. >Equipo de protección y competencia del personal	IDO (Índices de Desempeño Operativo) = % de cumplimiento de requisitos (promedio)	Por cada evento	Visual	Identificado en la matriz de riesgo de SST API-SM-SGI-F-25	Auxiliar de Seguridad/personal de vigilancia
		Lista de supervisión del manejo de sustancias peligrosas (API-ENS-GO-F-45)	>Dispositivos para el manejo de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos, sustancias peligrosas, verificar estado de equipo y materiales. Equipo de protección y competencia del personal	IDO (Índices de Desempeño Operativo) = % de cumplimiento de requisitos (promedio)	Por cada evento	Visual	Identificado en la matriz de riesgo de SST API-SM-SGI-F-25	Auxiliar de Seguridad/personal de vigilancia
OBRA CIVIL (Generación de Residuos Peligrosos)		Verificación de cumplimiento de requisitos legales (API-SM-SGCA-F-20)	Cumplimiento de requisitos legales. Verificar el cumplimiento y seguimiento.	Contrato despacho de consultoría	Mensual	Reporte Técnico	Identificado en la matriz de riesgo de SST API-SM-SGI-F-25	Coordinación de Ecología

OBRA CIVIL (Generación de Residuos Peligrosos)		Protocolo de supervisión y vigilancia (API-ENS-GO-P-02)	>Dispositivos para el manejo de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos, sustancias peligrosas, verificar estado de equipo y materiales. Equipo de protección y competencia del personal > Cursos de capacitación al personal que realizará obra previa al inicio de sus actividades. Se verifica control operacional en campo.	IDO (Índices de Desempeño Operativo) = % de cumplimiento de requisitos (promedio)	Por cada evento	Visual	Identificado en la matriz de riesgo de SST API-SM-SGI-F-25	Auxiliar de Seguridad/personal de vigilancia
	X	Manejo de sustancias peligrosas y aguas residuales en el puerto (API-ENS-GO-P-03)	>Dispositivos para el manejo de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos, sustancias peligrosas, verificar estado de equipo y materiales. Equipo de protección y competencia del personal	IDO (Índices de Desempeño Operativo) = % de cumplimiento de requisitos (promedio)	Por cada evento	Visual	Identificado en la matriz de riesgo de SST API-SM-SGI-F-25	Auxiliar de Seguridad/personal de vigilancia

ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS EN GENERAL (Consumo de madera y sus derivados)	Requisitos ambientales y de seguridad a proveedores y contratistas (API-ENS-GAF-F-08)	>Dispositivos para el manejo de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos, sustancias peligrosas, verificar estado de equipo y materiales. Equipo de protección y competencia del personal	IDO (Índices de Desempeño Operativo) = % de cumplimiento de requisitos (promedio)	Por cada evento	Visual	Identificado en la matriz de riesgo de SST API-SM-SGI-F-25	Área de Ingeniería (Residente de Obra o Servicio)
	Formación y Competencia Ambiental (API-ENS-GO-P-01)	>Cursos de inducción/capacitación	Cumplimiento de requisitos ambientales / Total de requisitos ambientales	Por cada evento	Listas de Asistencias	Identificado en la matriz de riesgo de SST API-SM-SGI-F-25	Coordinación de Ecología/Supervisores de obra/Coordinación de proyectos
	Programa para el cumplimiento ambiental de la API (API-ENS-GO-PR-01)	>Dispositivos para la medición de energía eléctrica >Papel de uso de oficina, tiene como mínimo de 50% de fibras de material reciclado y blanqueado libre de cloro. >Las nuevas adquisiciones de madera, muebles y suministros de oficina de este material, deberán requerirse certificados otorgados por terceros, registrados ante la SEMARNAT, que garanticen el manejo sustentable de los bosques de donde proviene la	Establecer metas para la reducción de los consumibles de la entidad.	Mensual	Medidores para energía eléctrica/Consumos de papel	Identificado en la matriz de riesgo de SST API-SM-SGI-F-25	Subgerente de Administración/Coordinación de Administración/Coordinación de proyectos/Coordinación de Ecología

			madera de dichas adquisiciones.					
ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS EN GENERAL (Consumo de madera y sus derivados)	X	Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía.	>Dispositivos para la medición de energía eléctrica/Sensores de movimientos en oficinas/concientización entre los empleados	Realizar análisis de consumo de consumibles de la Entidad, para vigilar que éstos no presenten lecturas con rangos fuera de lo normal y detectar malas prácticas y/o posibles fugas.	Mensual	Medidores para energía eléctrica	Identificado en la matriz de riesgo de SST API-SM-SGI-F-25	Coordinación de proyectos
		Bitácora de consumo de recursos y generación de desechos (API-ENS-GO-F-12)	>Dispositivos para la medición de energía eléctrica > Campañas de concientización para los empleados respecto al consumo de energía eléctrica (apagar monitor, aires acondicionados, luces de oficinas, etc)	En caso de detectar alguna anomalía deberá llevar a cabo una acción correctiva a la causa raíz.	Mensual	Medidores para energía eléctrica	Identificado en la matriz de riesgo de SST API-SM-SGI-F-25	Coordinación de Administración/Coordinación de Ecología

Fuente: SCT, API Ensenada, Puertos y Marina Mercante. Coordinación General (2016), *Plan de control operacional, supervisión y medición 2016, de la API Ensenada.*

4.1.6 Programas Ambientales

Los programas ambientales para el año 2018, están enfocados a la reducción

Tabla 4.3

Programas ambientales vigentes 2018 en el Puerto de Ensenada

Programa ambiental – Papel 2018					
Actividad	Fecha de actividad		Avance del programa		
	Inicio	Término	Esperado	Real (trimestre)	
				1ro.	2do.
Plan de austeridad implantado en el consumo de papel.	Enero	Diciembre	100%	25%	25%
Concienciación a empleados del uso eficiente de los recursos y la importancia de la reutilización de papel para borradores lo cual han conseguido una tendencia de reducción de consumo de papel.	Enero	Diciembre	100%	25%	25%
Configuración de impresoras para impresión a doble cara e inducción al personal para capacitación del acomodo de la hoja y la utilización de hojas recicladas para uso interno.	Enero	Diciembre	100%	25%	25%
Realizar supervisiones periódicas (Mensuales) con para así medir el progreso y el grado de concientización del personal	Enero	Diciembre	100%	25%	25%
Poner contenedores de papel y cartón procurando que no se mezcle con otros residuos y pueda ser reciclado	Enero	Diciembre	100%	25%	25%

Programa ambiental energía eléctrica 2018

Actividad	Fecha de la actividad		Avance de Programa		
	Inicio	Término	Esperado	Real (trimestre)	
				1ro.	2do.
Diagnosticar la situación actual del consumo de energía eléctrica.	Enero	Diciembre	100%	20%	20%
Detectar las causas principales que generan la variación de consumo de energía durante las actividades.	Enero	Diciembre	100%	20%	20%
Identificar las variables y especificar los equipos que consumen más energía eléctrica.	Enero	Diciembre	100%	15%	10%
Concientizar al personal de apagar la pc durante las horas de comida, en caso de reuniones o actividades superior a una hora, al finalizar la jornada laboral y fines de semana.	Enero	Diciembre	100%	50%	50%
Difundir y concientizar a todo el personal sobre el buen uso de la energía eléctrica en su centro de trabajo, con el fin de reducir el consumo innecesario.	Enero	Diciembre	100%	50%	50%
Configurar las PC de ahorro de energía para poder disminuir el consumo durante los periodos de inactividad.	Enero	Diciembre	100%	25%	25%
Realizar supervisiones periódicas (Mensuales) con para así medir el progreso y el grado de concientización del personal	Enero	Diciembre	100%	25%	25%
Revisión general de los sensores de luz del edificio y realizar programar mantenimiento (TIEMPO)	Enero	Diciembre	100%	25%	25%
Mantener el sistema de refrigeración y calefacción en estado óptimo (programa de mantenimiento de AC)	Enero	Diciembre	100%	50%	50%

Fuente: API de Ensenada, S.A. de C.V. Gerencia de Operaciones Oficio APIENS-1639/2018. Ensenada, B.C. 22 de junio del 2018.

del uso de papel y de la energía eléctrica, como se describen en tabla 4.3.

A continuación, se hace una breve reseña de la primera entrevista realizada a la Coordinadora del Departamento de Ecología el día 2 de septiembre del 2017, comentó que *“el alcance de la API Ensenada está definido por el área administrativa, de los muelles hacia la tierra, patios y los concesionados con los que tiene contrato celebrado y la parte de mar está a cargo de la Secretaría de Marina con la que están en coordinación y trabajan en equipo”*.

La entrevistada considera que *“el principal problema que existe en el puerto son las descargas de aguas residuales y que entre las actividades de prevención que tienen está la realización de foros, cursos e informan a la comunidad portuaria sobre el estado de contaminación y del medio ambiente en el puerto, la impartición de cursos de defensa que trabajan de manera coordinada con la Secretaria de Marina y Capitanía de Puertos, realizan un simulacro anual de atención a derrames de hidrocarburos, además señaló que la API tiene cerca de 200 tramos de barreras de contención para protección de hidrocarburos, y en tierra, tienen el almacén de residuos temporal”*.

Para casos de emergencia comentó que *“tienen el equipo necesario para dar respuesta a la emergencia, tienen un equipo de tratado de hidrocarburos que consiste en un aparato que se lanza al mar y separa los hidrocarburos del agua, 2 lanchas, equipo de bomberos, personal para atender una emergencia 24 x 7. Se involucra el área de seguridad, ecología y se notifica a la autoridad para lograr la remediación. Hizo la aclaración de que la API no es una autoridad, sino una empresa de capital variable”*.

Con relación a las actividades de control para prevenir la contaminación realizan monitoreos del agua para medir básicamente los coliformes fecales y cuentan con una planta de tratamiento para aguas residuales.

Informó que los certificados Industria Limpia y de Desempeño ambiental Nivel 2 de la Profepa, certifican todo el espacio del recinto portuario y todos los procedimientos.

En esta fecha estaba en proceso la certificación “Puerto Limpio”, que requiere que las 10 empresas concesionadas e identificadas con alto riesgo se

certifiquen para que todas obtengan la certificación. Estas certificaciones tienen una vigencia de dos años.

Con relación a la certificación PERS, Eco Ports, en 2015, manifestó que el certificado lo obtuvieron por contar con la certificación ISO 14001:2004 vigente y la realización de un reporte ambiental.

Reconoció que esta certificación ha coadyuvado al fortalecimiento del puerto y para practicar y difundir la concientización con todas las demás áreas y comunidad portuaria para que todos conjuntamente participen y conserven esta certificación. Tienen como mascota ambiental a un “lobo marino de la especie *Zalaphus californianus* que vive en el Puerto de Ensenada”, su nombre es “Cali” y se puede apreciar en la siguiente figura 4.8 (API Ensenada, minuta de la sexta reunión ordinaria de 2015).

Figura 4.8

“Cali”, mascota ambiental del puerto



Fuente: fotografía tomada en visita al Puerto de Ensenada en agosto 2018.

Confirmó que las auditorías realizadas por ISO 14001:2004 son internas, cruzadas y multisitios.

La coordinadora, opina que *“una certificación abre puertas a nivel mundial, es un plus, y se puede hacer negocio con otras empresas certificadas, se vende como marca. Ensenada fue el primer puerto en obtener una certificación para puertos”*.

La segunda entrevista se realizó en el mes de junio del 2017 a un profesor de la Facultad de Ciencias Marítimas de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) , comentó que *“el principal problema en el puerto son las aguas residuales domésticas que se descargan en aguas superficiales sin el tratamiento previo que estipula la norma NOM- 001-SEMARNAT, piensa que el problema es el lugar donde se descargan y el impacto al ecosistema y que son minimizadas por el gobierno que solo está interesado en el nivel de bacterias.*

Las aguas residuales son descargadas muy cerca de la playa donde se han detectado la presencia de parásitos donde proliferan y persisten los huevecillos de Milton y que conllevan a enfermedades en los ojos, oídos y parasitismo a los humanos que tienen contacto con el agua al realizar actividades recreativas. Además, estas aguas son utilizadas en la agricultura ocasionando también enfermedades gastrointestinales aspecto que tampoco consideran las autoridades.

Otro aspecto que ha observado es que cuando quitan el material de pintura y oxido del casco de las embarcaciones para darle mantenimiento el material se acumula en ese lugar.

El profesor de la Facultad de Ciencias Marítimas de la UABC 2017, en su experiencia como auditor ha participado en las auditorías de terciarias y comenta que: *se han dado situaciones donde un laboratorio da un resultado y otro da un resultado diferente sobre lo mismo y es dónde entra la auditoría de terciarias para determinar qué laboratorio tiene la razón. Afirma que a las auditorías se les debe dar seguimiento y ser constantes en el cumplimiento “porque cuando se realiza todo se pone limpio y vestido con traje”, coincide en que como los auditores son contratados por las empresas que lo solicitan, “se puede prestar a conflictos de interés y el auditor deja de ser independiente”,*

otro caso que se ha encontrado es con la falta de consistencia entre los aspectos a auditar ya que diferentes auditores de la misma empresa en periodos diferentes, le dicen a la empresa auditada “que eso que le dijeron sobre la misma cosa no sirve y que hay que cambiarlo a esto, por lo que en algunas situaciones es muy subjetiva”. Por lo que se debe determinar bien el material que se debe evaluar para que sea más objetiva y no se preste a interpretaciones diferentes.

En relación con la preparación de los auditores, el profesor comentó que: ha participado en los cursos de auditores ambientales como expositor porque en un momento fue auditor ambiental y perito en monitoreo y “el tipo de capacitación siempre son total y absolutamente administrativas, no se consideran las cuestiones técnicas, ni si el auditor tiene el conocimiento para llevar a cabo esa evaluación de forma objetiva y basada en un conocimiento profundo de la actividad o del sistema. Simplemente en los cursos se les dice: “éstos son los rubros que deben considerar y si no éste o éste, se les dan a conocer las leyes, legislación y normas, pero la parte medular de donde surge esa legislación se desconoce o se omite o se dice: no se necesita y allí es a donde yo creo está el hueco. Los auditores no están preparados técnicamente, únicamente se basan en el librito. Usan una sola guía para todo tipo de auditorías”.

En relación con la auditoría desde mi punto de vista, comenta el profesor, “tiene que ser interdisciplinaria, y no sólo realizada por una sola persona o auditor, sino de varios auditores creo que así se marca. Que deben ser diferentes especialistas en la materia, y cuando habla uno de especialistas es porque tienen el conocimiento sobre el aspecto a evaluar para que tengan el conocimiento sobre lo que se está evaluando”.

“Creo que las normas para certificación son muy completas pero que el problema es su aplicación y la vigilancia para que sean aplicadas con rigor y veracidad. Tiene la impresión de que la Profepa tiene un sólo modelo que aplica a los diferentes sectores como educación, industrias y puertos”, impresión con la que la autora de esta tesis está de acuerdo.

El profesor de la UABC, continúa *“Pienso que el meollo del problema está en las auditorías y el dictamen del auditor porque de eso dependerá el que se dé o no la certificación. El seguimiento de las buenas prácticas debe ser constante y no sólo durante la auditoría que todo esté bien y después de la auditoría ahora sí hagan lo que quieran y volvamos a nuestra rutina de siempre”*.

Con lo anterior se confirma lo que Pearce (1976 p.127) menciona, “las normas constituyen una forma poco eficiente de la ejecución de la política ambiental, debido a que “las normas tienden a basarse en factores que no se relacionan con ninguna evaluación objetivo de los beneficios y los costos”, (Pearce 1976, p. 127). Por su parte Gray (2000) al sostener la debilidad de las prácticas de auditoría ambiental, su certificación y el significado (Gray 2000 p. 249), a las de Boiral y Gendron, cuando aseveran que “En particular, muchas organizaciones se certifican de forma superficial, limitando sus esfuerzos a la actualización de su documentación y a la de procesos que cumplan mínimamente con los requisitos de auditoría”. (Boiral y Gendron 2011p. 338) y a las de Hart cuando trata sobre la gran ilusión de la compensación, “al creer que la empresa debe sacrificar el rendimiento financiero para cumplir con las obligaciones sociales y en consecuencia, su actitud fue reactiva: harían sólo lo mínimo necesario para evitar las sanciones legales” (Hart 2007, p.55). ya comentadas.

En la siguiente sección se expone el SGA del Puerto de Barcelona como referente de los puertos sustentables de la Unión Europea y su metodología para evaluar los aspectos significativos en comparación con el SGA del Puerto de Ensenada.

4.2 Puerto de Barcelona

También llamado Port Vell¹⁴, fue inaugurado en 1995, comprende 55.6 ha. Es un puerto ciudad, elemental para la economía catalana y estatal.

¹⁴ Este apartado está basado en información de la Declaración ambiental del Puerto de Barcelona 2015-2016 y en la Memoria anual 2016 p 89-101.

Figura 4.9

Port de Barcelona-Home - Mapa Guía



Fuente: (Autoridad Portuaria de Barcelona, 2016
portdebarcelona.cat/cntmng/d/d/.../DA_PORT_BARCELONA_2016.pdf

4.2.1 Ubicación y características del Puerto de Barcelona

Por su actividad económica y ubicación es un hubs logístico, se encuentra frente al mar Mediterráneo. Clasificado como puerto multifuncional, en el que se realizan actividades de pesca, marinas, transporte de pasajeros, predominando la actividad comercial, dispone de terminales especializadas en diferentes tipos de tráfico: contenedores, automóviles, gráneles sólidos y líquidos, gas natural licuado, café, y cacao, actividades que realiza buscando la forma de reducir el impacto sobre el entorno especialmente en el aire y agua.

Con la finalidad de promover la sustentabilidad de la cadena logística y reducir las externalidades negativas, entre las herramientas usadas por la Autoridad Portuaria de Barcelona (APB) es el empleo de la policía portuaria para el control de las incidencias ambientales. Dispone del servicio de limpieza los 365 días del año, prestado por embarcaciones y personal especializado; cuenta con una red propia de equipos para medir la contaminación atmosférica y variables meteorológicas, entre las acciones para la mejora del aire ha implementado un sistema de bonificaciones a barcos que promuevan la mejora en el comportamiento ambiental y usen el gas natural licuado (APB, declaración ambiental 2016).

4.2.2 Importancia del Puerto de Barcelona

El Port de Barcelona se ha mantenido como líder en las principales organizaciones portuarias internacionales fortaleciendo el diálogo y el intercambio de conocimientos y experiencias con otros puertos. Promueve el “World Ports Sustainability Program (WPSP) con el objetivo de impulsar y contribuir al logro de los retos globales como son el cambio climático, la movilidad, la digitalización, la migración y la integración social, objetivos de desarrollo sustentable de las Naciones Unidas, en los puertos y en las cadenas logísticas y a la cual se han integrado importantes organizaciones como la ESPO y la Asociación de Autoridades Portuarias Americanas (AAPA) (Redacción, 2018, 2 de abril).

Es un puerto que tiene un gran potencial económico por la cercanía al sur de Europa, desempeña un papel decisivo en el mercado internacional, tiene buques con capacidad de 21,000 Twenty-foot equivalent unit (TEUS), unidad equivalente a 20 pies). Es el tercer puerto europeo y el primero del Mediterráneo, con 35 movimientos por hora, tienen una fuerte presencia en el hinterland, convirtiéndose en un puerto global. China es el principal socio comercial en las importaciones y exportaciones en carga contenerizada (APB, 2017).

4.2.3 Sistema Portuario en Barcelona

El sistema portuario de Barcelona tiene como misión ser líder en el desarrollo del puerto, generar y gestionar la infraestructura y garantizar la fiabilidad de los servicios para contribuir a la competitividad de sus clientes y crear valor a la sociedad.

La visión es ser el puerto solución de Europa en el Mediterráneo, basándose en los valores: a) valoración y compromiso de las personas; b) gestión ética y profesional; c) orientación al cliente; d) responsabilidad social; e) innovación.

Figura 4.10
Vista panorámica del Puerto de Barcelona



Fotografía en la visita al Puerto de Barcelona el 23 de septiembre 2017.

Se conduce por el sistema portuario español, integrante de la Comunidad Europea (CE), es administrado por las autoridades portuarias que tienen a cargo los puertos de interés general y son organismos públicos, con personalidad jurídica y patrimonio propio, están adscritas al Ministerio de Fomento, a través de Puertos del Estado. Tienen a su cargo la administración, control, gestión y explotación del Puerto, con el compromiso de manejar los criterios de eficacia, eficiencia y sustentabilidad ambiental. Su norma está regida por la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante.

Los puertos integrados al sistema se apegan al modelo de gestión "Land Lord Port o de puerto propietario y la autoridad portuaria tiene a su cargo la administración, control, gestión y explotación del Puerto de Barcelona, proveen espacio e infraestructura portuaria y regulan las operaciones practicadas en el

puerto, pero los servicios portuarios y comerciales, son proporcionados por operadores privados o concesionarios.

Entre sus propósitos está la de gestionar el puerto con orientación a la sustentabilidad, involucrando a la comunidad portuaria. La autosuficiencia económica es uno de los objetivos que se integran a su gestión.

Las dimensiones del puerto comprenden una superficie terrestre 1.081,35 ha; muelles y atraques 22,238 km lineales; calados hasta 16 m; remolcadores (1.213 kw/2.943 kw); almacenamiento cubierto 203.304 m²; almacenamiento descubierto 4.881.841 m² y 37 grúas para contenedores.

Los *stakeholders* o partes interesadas lo comprenden en primer nivel los trabajadores y empleados de la autoridad portuaria; después las empresas de la comunidad portuaria como concesionarios y prestadores de servicios; la ciudad de Barcelona; otras administraciones y operadores de transporte y clientes. (APB, declaración ambiental 2015-2016).

4.2.4 Sistema de gestión ambiental Puerto de Barcelona

El Puerto de Barcelona cumple con la legislación vigente del país, con la Norma ISO 14001, el reglamento de la comunidad europea No. 1221/2009 que se refiere a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditorías medioambientales EMAS III y Port Environmental Review System (PERS), que es la norma reconocida por ESPO y que puede ser certificado por Lloyd's Register. (Parlamento europeo, 2009).

Publica su declaratoria ambiental con una periodicidad anual en la que contiene su política ambiental y los alcances que abarcan todas las actividades y procesos que realiza la APB, en cumplimiento de las funciones que tienen relación con la facilidad y ordenamiento del paso de mercancías por el puerto, así como la gestión y supervisión de los servicios portuarios y comerciales relacionados con el transporte de mercancías, salvo el área de interacción puerto ciudad, la zona deportiva y otras instalaciones por no haber actividades de tráfico de mercancías. Figura 4.11 (APB, declaración ambiental 2015-2016).

Figura 4.11
Modelo del SGA europeo



Fuente: APB (2017). Declaración ambiental del Puerto de Barcelona 2015-2016. Revisión 3

La descripción de las actividades y procesos que son del alcance del SGA se ven en la tabla 4.4.

Tabla 4.4

Actividades y procesos del SGA del Puerto de Barcelona

ACTIVIDADES Y PROCESOS	DESCRIPCIÓN
Construcción de infraestructura	Proyectos de obra nueva de edificación, obra marítima, terrestre y dragado; realización de las obras; proyectos de descontaminación de suelos.
Conservación y mantenimiento de infraestructuras e instalaciones	Mantenimiento y conservación de infraestructuras; servicio de recogida residuos y limpieza de zona públicas y comunes; limpieza lámina agua; mantenimiento zonas verdes y jardinería; gestión de residuos de talleres; consumo de agua, electricidad y combustibles; consumo de material de oficina y otros bienes y servicios; gestión de la flota de vehículos; gestión de la red de saneamiento portuario.
Buques y navegación marítima	Regulación de las operaciones marítimas; regulación de los servicios portuarios náuticos; emisiones a la atmosfera; descarga aguas de lastre; vertidos accidentales; reparación embarcaciones.
Gestión dominio público portuario: terminales y concesiones	Ordenamiento territorial, autorizaciones de actividades de manipulación de mercancías; regulación de los servicios portuarios; planes de emergencia de las terminales.
Gestión administrativa	Generación de residuos, consumo de electricidad, agua y consumibles de oficina;
Transporte terrestre y ferroviario	Regulación de la actividad; emisiones a la atmósfera; accidentes
Gestión ambiental	Seguimiento y mejora del sistema de gestión ambiental del puerto de Barcelona.

Fuente: APB (2017) *Declaración ambiental del Puerto de Barcelona 2015-2016* Revisión 3

4.2.5 Política Medioambiental de la Autoridad Portuaria de Barcelona

Se asumen los siguientes compromisos¹⁵ ambientales:

1. Cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos ambientales, intentando ir más allá de lo que está legislado, en tanto que esto sea posible.
2. Consecución de los objetivos y metas ambientales que sean establecidos en un programa de actuación ambiental que dé importancia a la prevención de la contaminación, a través de un análisis exhaustivo de los aspectos e impactos ambientales tanto directos como indirectos y facilitar los recursos necesarios.
3. Utilización racional de los recursos naturales y de la energía, evitando los consumos excesivos y favoreciendo la eficiencia en su uso.
4. Análisis y evaluación de forma periódica de las actividades y servicios que presta la autoridad portuaria que puedan incidir sobre el medio ambiente, promover la mejora continua del comportamiento ambiental, llevar a cabo los mecanismos de evaluación, auditorías y control, así como potenciar el uso de las mejores tecnologías disponibles
5. integración de la variable ambiental en el proceso de contratación de obras, servicios subministrados y adquisición de bienes, en el otorgamiento de títulos de utilización del dominio público portuario, así como en el proceso de planificación intra portuaria.
6. Fomentar entre los miembros de la comunidad portuaria, de las actuaciones que signifique una mejora o una ventaja desde el punto de vista medioambiental.
7. incentivación de las tareas de prevención de riesgos ambientales y de eventos accidentes dentro del espacio portuario, así como, en su caso, de reducción de sus efectos, garantizando niveles de seguridad ambiental suficientes.

¹⁵ Declaración ambiental del Puerto de Barcelona 2015-2016 Revisión 3, 27 de noviembre 2017. Traducción propia del catalán.

8. Difusión de la política ambiental entre el personal y la comunidad portuaria, y fomentar su accesibilidad al público en general. La autoridad portuaria también facilita el acceso a los datos, medidas e información relativa a los aspectos ambientales de acuerdo con la legislación vigente, comprometiéndose a no aportar información exagerada o parcial sobre cuestiones en los aspectos relacionados con esta materia.
9. Potenciación de la formación ambiental y motivación de los trabajadores de la autoridad portuaria porque tengan cuidado del medio ambiente en su trabajo diario. (APB, 2017).

4.2.6 Aspectos e impactos ambientales significativos y su valoración

La APB clasifica los procesos y actividades en directos e indirectos por su relación con la actividad portuaria y en normales, anormales y de emergencia de acuerdo con las condiciones, como se puede observar en la tabla 4.5, 4.6 y 4.7.

Tabla 4.5

Aspectos ambientales significativos directos en condiciones normales

Impacto	Aspecto ambiental significativo
Consumo	Consumo de agua de la red
	Consumo de combustible para vehículos propios y embarcaciones
	Consumo eléctrico
	Consumo eléctrico por evento
Atmósfera	Emisiones de gases de efecto invernadero por consumo eléctrico
	Emisiones de la flota de vehículos y de embarcaciones

Fuente: APB, 2017. *Declaración ambiental del Puerto de Barcelona 2015-2016*. Revisión 3

Tabla 4.6

Aspectos ambientales significativos directos en situación de emergencia

Impacto	Aspecto significativo
Consumo	Consumo de agua por avería de res
	Consumo de agua contra – incendios
Atmósfera	Emisiones de gases y partículas por incendio
Aguas portuarias	Vertido o descarga por avería de red de saneamiento
	Vertido o descarga desde buque

Fuente: APB 217. *Declaración ambiental del Puerto de Barcelona 2015-2016*. Revisión 3.

Tabla 4.7

Aspectos ambientales significativos indirectos en condiciones normales

Impacto	Aspecto significativo
Residuos	Generación de residuos sólidos de buques (Marpol V)
	Generación de aguas oleosas de buques (Marpol I) y de lavazas de tanques (Marpol II)
	Generación de residuos en talleres de terminales y concesiones
Atmósfera	Emisiones de partículas en suspensión y sedimentables por movimiento de tierra en obras
	Emisión de partículas en suspensión y sedimentables en operativa con gráneles
Clima.	Emisiones GEI de los buques y embarcaciones
	Emisiones de GEI de camiones
	Emisiones GEI de las terminales (combustibles y electricidad)

Fuente: APB 2017. *Declaración ambiental del Puerto de Barcelona 2015-2016*. Revisión 3.

Para la valoración de la significancia toman en cuenta cuatro criterios a los que se les asigna una puntuación. Se considera la frecuencia de ocurrencia (F), la magnitud o cantidad (M), la gravedad para el medio ambiente y el entorno (G) y la capacidad de control o incidencia por parte de la APB para prevenir o reducir el impacto ambiental generado por la gravedad (C). La valoración se obtiene por el producto de los puntos asignados a cada criterio. Valoración = F X M X G X C (APB, 2017 pag. 16).

Para los aspectos directos, se consideran significativos los que alcancen una puntuación superior al promedio de puntos de todos los aspectos. Para los aspectos indirectos, se consideran significativos los aspectos que alcancen una puntuación superior a la media de las tres puntuaciones mayores (APB, 2017).

En la siguiente tabla se muestra el Programa de objetivos ambientales 2016

Tabla 4.8
Programa por objetivos 2016 del Puerto de Barcelona

1. Reducir el consumo eléctrico de la APB en un 1%
2. Reducir las emisiones de CO2 en un 0.85 %
3. Promover la adopción del gas natural como combustible alternativo de movilidad
4. Aprobar el plan de mejora de la calidad del aire del puerto de Barcelona
5. Obtención de la certificación PERS

Fuente: APB, 2017. *Declaración ambiental del Puerto de Barcelona 2015-2016*. Revisión 3

Se lleva a cabo la vigilancia de la calidad del agua portuaria monitoreándola cada 2 meses, con controles en los parámetros fisicoquímicos y de nutrientes, además de análisis de metales y contaminantes orgánicos en el agua y los sedimentos.

Tabla 4.9

Parámetro fisicoquímico del agua del Puerto de Barcelona

PARAMETROS	2013		2014 (verano)		2015 (verano)		2016 (verano)	
	Aguas exteriores	Aguas interiores	Aguas exteriores	Aguas interiores	Aguas exteriores	Aguas interiores	Aguas exteriores	Aguas interiores
Temperatura (°C)	15,27	16,76	22,75	23,62	16,92	19,46	23,18	23,63
Salinidad (mg/l)	38,06	38,03	37,92	38,05	37,77	37,80	37,73	37,79
Turbidez (FTU)*	0,94	4,12	0,56	4,01	-	-	-	-
Densidad (kg/m ³)	1.028,32	1.027,85	1.026,27	1.026,08	1.027,64	1.027,02	1025,93	1025,86
Clorofila (ug/l)**	1,47	1,94	<1	1,2	3,04	2,57	0,6	2,3
MES (mg/l) ***	4,48	6,02	5	6,5	1,305	1,343	167	175

* FTU: unidad de turbidez nefelométrica
 ** ug/l: microgramos por litro
 *** mg/l: miligramos por litro

Fuente: Port de Barcelona. *Memoria anual 2016*, ámbito de medio ambiente. P 92.

Durante la estancia de investigación realizada en el Puerto de Barcelona en los meses de septiembre – noviembre 2017 fue posible la vinculación con expertos de la Universidad Politécnica de Catalunya y con el director del Medio Ambiente en la Administración del Puerto de Barcelona con quien fue posible realizar una entrevista.

En la entrevista realizada al director del Departamento de Ciencia: Engyneria Nautiques y académico de la Universidad Politécnica de Catalunya, comenta que *“el principal problema del puerto es la contaminación atmosférica como consecuencia de tratarse de un puerto ciudad. Porque las operaciones en aguas interiores producto de las actividades de trasvase, carga, descarga, los hidrocarburos son un riesgo que está controlado y que tienen los recursos para poder controlar algún accidente. Tienen un plan de emergencia que cuando es rebasado actúan en coordinación con el gobierno catalán, los bomberos, salvamento marítimo y guardia civil. Además, tienen estaciones de control y meteorológicas. Cree que el puerto verde es una realidad, que ya están usando energía más limpia y se premia a los buques más eficientes”*.

El puerto cuenta con las certificaciones ISO, EMAS y PERS, estas dos últimas van más allá de la ISO, en cuanto a verificación y declaración ambiental, verifican que lo que se dice en papeles sea compatible con la realidad, buscando una correspondencia entre lo que realiza el buque y los residuos contaminantes que emite y declara.

Con relación a las aguas residuales de los barcos son tratadas por las plantas que cada barco lleva antes de ser descargadas al mar y también separan los

residuos, que otra empresa recoge y convierten combustible que se vende cumpliendo con la normativa Marpol. Algo que llamo la atención es que al observar el agua marítima al dar un paseo por el malecón del puerto se pudo observar a través del agua transparente un banco de peces. ¿Será que el marco regulatorio es más estricto y se respeta?

Conclusión

El Puerto de Ensenada es un puerto de tráfico de altura, comercial y turístico, siendo sus principales enlaces China, Japón y Panamá.

Su SGA es el implantado por la SCT que es el SGI multisitios integrado por las normas de calidad, las normas ambientales y las de seguridad. Practica las auditorías combinadas y cruzadas. Es miembro de la OMI, por lo que debe practicar normas del código PBIP referentes a la seguridad en el mar, es integrante del convenio Marpol y de la AAPA. Su principal problema de contaminación marina son las aguas residuales vertidas sin ningún tratamiento.

El Puerto de Barcelona maneja un SGA orientado a la sustentabilidad, publica las actividades que realiza en su declaratoria ambiental con una periodicidad anual. El principal problema ambiental es la contaminación atmosférica por tratarse un puerto ciudad, las actividades de riesgo en el puerto están controladas y cuenta con las certificaciones EMAS, PERS e ISO 14001.

Se destaca que el Sistema de gestión nacional y el de la Unión Europea son similares, ambos organizados con la metodología Land Lord Port y forman una red entre los puertos para todos aportar sus experiencias y colaboración para trabajar en forma conjunta hacia los mismos objetivos. Están integrados a la OMI son parte del código PBIP y participan en el convenio Marpol, la metodología para valorar los aspectos ambientales significativos se diferencia en que el Puerto de Barcelona considera la capacidad de control o incidencia por parte de la administradora portuaria para prevenir o reducir el impacto ambiental generado por la gravedad del impacto.

Capítulo V

Análisis de las certificaciones ambientales portuarias concedidas a la API Ensenada

“Medio ambiente es donde vivimos todos; desarrollo es lo que todos hacemos al tratar de mejorar nuestra suerte en el entorno en que vivimos. Ambos son inseparables” Nuestro futuro común (PNUMA 2007)

En este capítulo se presentan la evidencia de la contaminación del agua marítima en el recinto portuario no obstante las certificaciones ambientales a las que se ha hecho acreedor y a la falta de transparencia y rendición de cuentas del sistema portuario nacional.

5.1 Las certificaciones ambientales en el Puerto de Ensenada

En el año 2014 las 16 API obtuvieron el refrendo del certificado¹⁶

1. ISO 14001:2004 y 9001:2008 otorgado por la empresa acreditada BSI¹⁷.

FIGURA 5.1

Certificaciones ambientales Puerto de Ensenada ISO 9001:2008 y 14001:2004



Fuente: API Ensenada, <https://www.puertoensenada.com.mx/esps/0000394/api-ensenada-recibe-certificados-iso-14001-e-iso-9001>, 2015.

¹⁶ Información obtenida del Informe ambiental para la recertificación PERS. SCT- API Ensenada 2017.

¹⁷ British Standards Institution, BSI, es un organismo multinacional cuyo fin se basa en la creación de normas para la estandarización de procesos.

2. En 2017 se da la recomendación positiva por parte de la Unidad de Verificación para el refrendo del Certificado de Industria Limpia en el nivel de desempeño ambiental 2 (NDA2) con vigencia: 2018-2020, por su compromiso de mantener un equilibrio entre las actividades del puerto y la protección del medio ambiente dando cumplimiento a la legislación ambiental aplicable. (API-Ensenada, Oficio APIENS-1639/2018 del 22 de junio 2018).
3. En junio del 2017 obtiene el reconocimiento de “excelencia ambiental” y a finales del mismo año, el de “Puerto Limpio”, los cuales fueron otorgados por la Profepa como resultado de las evaluaciones de las auditorías ambientales realizadas por su participación en el Programa de Auditorías Ambientales y por el nivel de desempeño ambiental alcanzado y que sus cesionarios tienen un certificado ambiental y participan en el Programa de Auditoría Ambiental, figura 5.2.

Figura 5.2



Fuente: Valeria, Muriel Protección medioambiental en la industria marítimo –portuaria en México, ponencia en el Panel ambiental Ensenada, 5th PacificPortsCleanAir CollaborativeConference, San Pedro, California, March20th 2018

Conferencia del Subprocurador de Auditoría Ambiental Profepa



En México sólo dos APIS tienen certificado de Puerto Limpio, Manzanillo y Ensenada

El Subprocurador de Auditoría Ambiental de PROFEPA, Jaime García Sepúlveda, asegura que el reto para que México avance hacia el nivel 2 en certificación de puertos requiere del esfuerzo de las APIS y sus cesionarios para que todos se auditen en la corrección de variables que influyen en el impacto ambiental

Mazatlán, Sinaloa (Reacción Informativa).- México como país emergente tiene un reto complicado para disminuir la emisión de gases tipo invernadero, porque entre más desarrollo, mayor emisión de gases y nuestro país tiene el compromiso para el 2023 ir desacoplando esa situación para que en el 2025 ya haya reducido la emisión de gases tipo invernadero o carbono negro de un 30 a un 50 por ciento, así lo afirmó Jaime García Sepúlveda, Subprocurador de Auditoría Ambiental de la PROFEPA.

Fuente: Mondragón 2017.

4. Por su Responsabilidad Social Empresarial la Comisión Interamericana de Puertos (CIP) le otorga el certificado "Premio Marítimo de las Américas".
5. El 25 de junio 2015 obtiene el certificado "Sistema de revisión ambiental portuaria (PERS), otorgado por ESPO/Eco port al ser aprobado por la empresa acreditada Lloyd's Register LRQA. Con lo que se le conoce como el 1er puerto en obtener este reconocimiento en México, figura 5.3.

Figura 5.3

**Certificaciones ambientales Puerto de Ensenada:
Industria Limpia y PERS-Eco port**



Fuente: API Ensenada <<https://www.puertoensenada.com.mx/esps/0000643/puerto-verde,2006>>

6. El certificado PERS se refrendó el 18 de febrero del 2018 con una vigencia de 2 años es decir 2018-2020 para lo cual la API Ensenada presentó un informe ambiental (información de la API Ensenada, enviada por correo electrónico el 18 de septiembre 2018 por <ecologia@puertoensenada.com.mx> figura 5.4. El certificado fue otorgado por realizar actividades de prevención que minimizan el impacto ambiental, cumple con la legislación, previene accidentes ambientales y el manejo eficiente de los recursos. Hay una relación activa con los clientes, proveedores y autoridades trabajando de manera coordinada, recolecta residuos para su reciclaje, tiene programas de capacitación en materia ambiental para sus empleados, revisa de manera periódica su política ambiental y elabora su reporte anual para ponerlo a disposición del público.

Figura 5.4

Referendo certificado PERS

Nota refrendo certificación PERS 2 Yahoo/Elizón

 **Ocean. Melissa Marrón Cabrera** <ecologia@puertoensenada.com.mx>
Para: 'Imelda Piña' 18 sep a las 19:22

A continuación envío la nota del refrendo de la certificación PERS.

Saludos!



**REFRENDO CERTIFICACIÓN PERS
PUERTO VERDE
2018-2020**

Durante el mes de septiembre de 2017, el Puerto de Ensenada presentó ante la casa certificadora Lloyds Register su informe ambiental PERS (Sistema de Revisión Ambiental Portuaria), a partir de esa fecha API Ensenada recibió la evaluación y observaciones realizadas por la casa certificadora con el objetivo de lograr el refrendo de la certificación europea PERS-Puerto Verde por dos años más.

El día 28 de febrero del 2018, esta API recibió nuevamente el certificado que nos avala como Puerto Verde, **refrendando al Puerto de Ensenada** por dos años más con esta distinción (vigencia febrero 2018-2020).

La casa certificadora a través de ECOPORTS nos avala nuevamente como un claro ejemplo de un Puerto comprometido con el cuidado al medio ambiente en nuestro País y Sudamérica. Lo anterior muestra que el Puerto de Ensenada tiene papel muy

Fuente: información de la API Ensenada, enviada por correo electrónico el 18 de septiembre 2018 por <ecologia@puertoensenada.com.mx>

Como se recordará los certificados mencionados aseguran y confirman que la API Ensenada:

1. Tiene implementado un SGA y que se ha cumplido con los objetivos y metas establecidas.
2. Salvaguarda el equilibrio entre las actividades del puerto y la protección del medio ambiente cumpliendo con la legislación ambiental más allá de lo exigido.
3. Está inscrita en el padrón del programa de auditorías ambientales, sus evaluaciones han sido satisfactorias y el 100% de sus cesionarios tienen un certificado ambiental.
4. Cumple con los criterios de sustentabilidad a nivel económico, social y ambiental.
5. Cumple con los modelos internacionales en cuestión de cuidado y protección al medio ambiente y a la sociedad, causando el mínimo daño, y tiene una declaración ambiental que debe ser actualizada cada año.

El reconocimiento de las certificaciones mencionadas acredita a la API como una empresa sustentable por lo que obtendrá beneficios como el mantenerse en el mercado internacional dentro de la red de clientes y proveedores como una empresa competitiva, podrá atraer nuevos clientes y simular la disminución de riesgos de accidentes e impactos adversos al ambiente.

A través del Instituto Nacional de Acceso a la Información, se solicitó a la API Ensenada de manera clara, comprensible el detalle de las dos últimas auditorías ambientales realizadas al recinto portuario y el resultado de dos auditorías sobre la calidad del agua en el mismo lugar, su respuesta fue la siguiente, figura 5.5.

FIGURA 5.5

Auditoría: Certificación Industria Limpia, Nivel de desempeño ambiental 2

Oficio APIENS-1639/2018 del 22 de junio 2018

2. Detalle de las dos últimas auditorías ambientales en el recinto del puerto.

• **AUDITORIA: CERTIFICACIÓN INDUSTRIA LIMPIA NIVEL DE DESEMPEÑO AMBIENTAL 2**

Fecha: Agosto 2017

Auditor Responsable: Bufete Industrial Ambiental, S. de R.L. de C.V.



Observaciones detectadas en los siguientes rubros:

1. Agua (Mantenimientos menores a la planta de tratamiento de aguas residuales, Balance hidráulico de las instalaciones. Usos y porcentajes estimados de uso).
2. Residuos (observaciones respecto al control y manejo en los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos).
3. Riesgo y atención a emergencias (Programas de mantenimiento de instalaciones y evidencia de capacitación, habilidad y competencia en respuesta a emergencia).

Acciones atendidas en el plan de acción con fecha: abril 2018

Resolución de la Auditoría: Recomendación positiva por parte de la Unidad de Verificación, refrendo del Certificado de Nivel de Desempeño Ambiental 2, vigencia: 2018-2020

• **AUDITORIA: AUDITORIA AMBIENTAL PARA EL SISTEMA CONFORME A LA NORMA, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015**

Fecha: Marzo y noviembre de 2017

Auditor Responsable: MIR Consultores, S.A. de C.V.

Resultados de la auditoría: todas las observaciones fueron atendidas en el plazo y forma solicitado por el auditor.

SITIO:	ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL DE ENSENADA S.A DE C.V.
OBJETIVO DE LA AUDITORÍA:	Verificar estatus de cumplimiento del SGI de API Ensenada, en referencia a las normas ISO9001 e ISO14001 en sus versiones 2015 como preparación para la auditoria de transición del próximo año.
ALCANCE DE LA AUDITORÍA:	Todo el sistema conforme a la Norma, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015
CRITERIO DE LA AUDITORIA:	Documentos vigentes del sistema de gestión, Normas ISO9001:2015 e ISO14001:2015
FECHA DE LA AUDITORIA:	29 Y 30 mar 21,22 y 23 de nov de 2017
EQUIPO AUDITOR:	Horacio Real Cortez
PROCESOS / ACTIVIDAD CRÍTICA AUDITADA	Planeación, Asignación y Seguimiento de Contratos de CPD y PS, Ecología, Gestión del SGI,
HALLAZGOS DETECTADOS:	6.1.2 Aspectos Ambientales Se encontró evidencia de determinación de Aspectos Ambientales significativos con muy buen grado de detalle y método y criterios aplicados. 6.1.3 Se encontró evidencia de acciones detalladas para la determinación y acceso a los requisitos legales y otros requisitos y establecimiento de acciones de control.
CONCLUSIONES DE LA AUDITORÍA:	<ul style="list-style-type: none"> • Se concluyó la auditoria conforme lo planeado. • Hubo muy buena disponibilidad y apertura por parte de los auditados en todo momento. • No todo el personal auditado mostró conocimiento del manejo del Portal de Documentos. • No todos los lideres estaban familiarizados con el enfoque de procesos

RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA:	<ul style="list-style-type: none">• Se recomienda agregar la Gestión del SGI al modelo documentado en el Manual de SGI• Existen en proceso de aprobación herramientas adecuadas para la identificación y valoración de riesgos se recomienda formalizar antes de la auditoría de transición• Se recomienda resolver las no conformidades detectadas previo a la auditoría de transición• Se recomienda capacitar a líderes y jefes de grupos en el tema de Enfoque de Procesos y su aplicación en el SGI.
---------------------------------	--

Fuente: API-Ensenada, Oficio APIENS-1639/2018 del 22 de junio 2018.

Con relación a las auditorías sobre la calidad del agua en el recinto la respuesta es la siguiente:

Figura 5.6

Auditoría sobre calidad del agua en el recinto portuario

Oficio APIENS-1639/2018 del 22 de junio 2018 (continuación)

3. Resultados de dos auditorías sobre la calidad del agua en el recinto portuario.

Como parte del cumplimiento ambiental, API Ensenada gestiona la realización de monitoreos trimestrales de la calidad del agua del Recinto Portuario.

De acuerdo a los resultados obtenidos y la clasificación de la calidad de agua de CONAGUA (2016), y con base a los criterios y evaluación del Centro de Investigación y Desarrollo Costero (Laboratorio responsable), los valores para coliformes fecales y bacterias mostraron que el agua se encuentra en **excelentes condiciones**; y los valores para SST se presenta como en categoría **"buena calidad"**

5. Listado de zonas contaminadas por el tipo de contaminantes y localización.

Como parte de compromiso ambiental que tiene API Ensenada, se llevan a cabo monitoreos de la calidad de agua en la rada portuaria, de emisiones a la atmosfera y de ruido perimetral, todo lo anterior con la finalidad de tener certeza de que todas las acciones portuarias están en cumplimiento de la legislación y se encuentran dentro de los límites permisibles por la normatividad aplicable.

De acuerdo a los resultados más recientes obtenidos (marzo de 2018) y la clasificación de la calidad de agua de CONAGUA (2016) y con base a los criterios y evaluación del Centro de Investigación y Desarrollo Costero (Laboratorio responsable), los valores para coliformes fecales y bacterias mostraron que el agua se encuentra en **excelentes condiciones**; y los valores para SST se presenta como en categoría **"buena calidad"**.

Con base a lo mencionado anteriormente se concluye que el Puerto de Ensenada no cuenta con zonas contaminadas, ya que los resultados de los análisis de laboratorio indican que los parámetros estudiados se encuentran dentro del límite máximo permisible.

Fuente: API-Ensenada, Oficio APIENS-1639/2018 del 22 de junio 2018.

En las visitas realizadas al recinto portuario del Puerto de Ensenada en el periodo de 2016 - 2018 se pudo contemplar la existencia de material flotante como bolsas y botellas de PET, película visible de grasas y aceites proveniente de la actividad humana, así como las descargas de aguas residuales y en la visita del 2018 además observé una gaviota muerta flotando en las aguas del puerto, al preguntar ¿cuál era la causa de la muerte de la gaviota?, la respuesta fue, "no se sabe la causa". Figura 5.7

Figura 5.7

Contaminación en el Puerto de Ensenada

Descargas de aguas residuales sin tratamiento previo

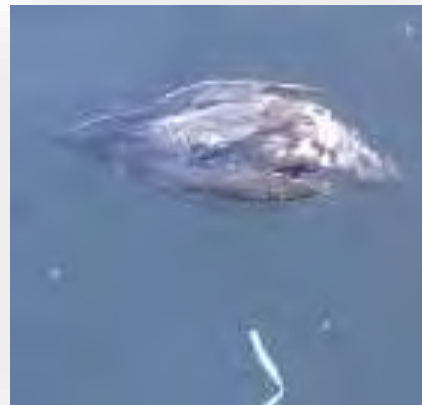


Fuente: fotografías tomadas en visita realizada al Puerto de Ensenada en junio 2016

Material flotante y manchas de grasas



Fuente: fotografías tomadas en visita realizada al Puerto de Ensenada en junio 2016



Ave muerta flotando en zona turística

Fuente: Fotografías tomadas en visita realizada al puerto en agosto 2018.

Se debe observar que, en la entrevista realizada a personal de la API, se comentó que no contaban con suficiente personal competente para inspeccionar el cumplimiento del control de la operación y de las normas ambientales por parte de los cesionarios con los que comparten la responsabilidad del cumplimiento ambiental.

5.2 Calidad del agua en el Puerto de Ensenada

La API Ensenada ha realizado esfuerzos por mostrarse como una empresa preocupada en reducir la contaminación del agua portuaria generada por la actividad económica que opera en el puerto-ciudad. Sin embargo, en la exploración que se realizó para verificar el cumplimiento ambiental que exigen las certificaciones, no se localizaron datos que pudieran proporcionar información sobre las características físico-químicas y biológicas que determinan la calidad del agua, por lo que se recurrió a la información sobre la calidad del agua para uso recreativo de la playa más cercana al puerto y que sólo está separada por el arroyo el Gallo.

La calidad del agua para uso recreativo se refiere a las condiciones en que debe encontrarse el agua respecto a características físicas, químicas y biológicas. Se considera que el agua es de buena calidad cuando esté exenta

de sustancias que transmitan sensaciones sensoriales desagradable es como el color, el olor, el sabor, sólidos en suspensión o turbidez, no se debe aceptar película visible de grasas y aceites flotantes, no debe haber presencia de material flotante proveniente de la actividad humana; sustancias tóxicas o irritantes cuya acción por contacto, ingestión o inhalación, produzcan reacciones adversas sobre la salud humana.

Debido a que el acceso al recinto es restringido y no permiten que se tomen muestras del agua en esa zona, se revisan los resultados reportados en el monitoreo que realiza la Semarnat en el marco de su programa de playas limpias. Se revisan los resultados de la playa más cercana al recinto portuario de Ensenada que es Playa Hermosa además de ser la más visitada como área recreativa por habitantes del lugar y por turistas, pero también la más afectada por las descargas de aguas residuales del arroyo el Gallo que desemboca en el puerto como se observa en la figura 5.8.

FIGURA 5.8

Desembocadura del arroyo el Gallo



Fuente: fotografías tomadas en visita realizada al puerto en agosto 2017

Además, en una visita realizada al puerto al lugar identificado como “ventana al mar” se observó películas de grasa, aceite, material flotante y se percibía un olor a petróleo.

La Cofepris, institución dedicada a la protección de la salud contra riesgos sanitarios establece los criterios bacteriológicos para determinar la calidad del agua para uso recreativo basada en las recomendaciones de la OMS.

El objetivo de los parámetros de contaminación microbiológica establecidos por la OMS es proteger la salud de las personas que tienen contacto primario con el agua de mar en una playa, como medida de seguridad y evitar o prevenir los efectos adversos en la salud; sin embargo éstos pueden variar en cada región dependiendo de las características locales por lo que no existe un referente general y los valores se deben interpretar o modificar de acuerdo a los factores regionales y locales incluida la naturaleza y gravedad de las enfermedades endémicas locales, comportamiento de la población, aspectos sociales, económicos, culturales y ambientales. El parámetro más común son los enterococos y coliformes fecales por ser los más resistentes y representativos de la cantidad de contaminantes (OMS, 1998).

Tabla 5.1

Criterios de clasificación para la calidad bacteriológica del agua de mar señalados por la Cofepris 2017

NMP Enterococos/100 ml	
De 0 a 200	Apta
Mayor de 200	No apta

Fuente: Manual operativo: Monitoreo de agua de contacto primario en el agua de mar de playas y cuerpos de agua dulce 2017. Cofepris.

Como ya se hizo mención estos criterios fueron cambiados por la norma NMX-AA-120-SCFI-2016 publicada en el DOF el 7 de diciembre del 2016, en la que queda establecido que la calidad bacteriológica del agua en la playa debe ubicarse dentro del límite de 100 Enterococos NMP/100 ml (Número Más Probable/ 100 ml). Sin embargo, el manual operativo de monitoreo de agua de contacto primario elaborado por la SS – Cofepris 2017 aún establece los

200/100 ml enterococos como máximos para considerar la calidad del agua para playas como apta.

Los resultados del monitoreo realizado en Playa Hermosa por la SEMARNAT sobre la calidad del agua en diferentes fechas durante los años 2016, 2017 y 2018 son los que se muestran en la tabla 5.2.

Tabla 5.2
Resultados del monitoreo en Playa Hermosa, Ensenada.

Año de muestreo	Mes	Enterococos NMP/100 ml	clasificación
2018	26 feb. -9 marzo	10	Apta
2017	13- 28 de marzo	263	No Apta
	Abril	15,000	Fuertemente contaminada
	20-29 de junio	25	Apta
	21-30 de nov.	24	Apta
2016	22 feb.- 4 marzo	24	Apta
	22- 30 de junio	10	Apta
	30 nov.-1 dic.	24	Apta

Fuente: elaboración propia con datos de www.semarnat.gob.mx/playas/playas_limpias/destinos/ensenada.

Con relación a los resultados, el 10 de abril del 2017 el diario ZETA publicó la siguiente información en relación con Playa Hermosa con el encabezado:

“Serio problema de salud”

La declaración del vocero de oficina de cofepris, Leopoldo Solís fue “que los niveles de enterococos estaban 75 veces arriba de lo permitido, debido supuestamente al agua de lluvia arrastrada en arroyos, con gran cantidad de materia fecal”.

La declaración se originó por los resultados de los exámenes aplicados en esa playa en la que “se encontraron hasta 15 mil partes de enterococos por cada

100 mililitros cuando lo normal son 200 partes, es decir, el 7500 por ciento más alto de lo consentido” (Lamas, 2017)

Al respecto en el mismo artículo del diario ZETA, el químico Sergio Canino profesor de la UABC expuso que, “conforme a los estudios realizados, siempre han encontrado una influencia de las aguas residuales sobre Bahía de Todos Santos, debido a la mala ubicación de las descargas y de una forma inapropiada de descargarlas” (Lamas, 2017).

Dichos resultados fueron posteriores a los que se tomaron en el mes de marzo del mismo año y que también se dio la alerta (Lamas, 2017). Ver siguiente figura 5.9.

Figura 5.9

Artículos periodísticos sobre la contaminación en Playa Hermosa 2017

Continúa alerta por playas contaminadas en Ensenada



FOTOS: Enrique Botello

Fuente: L. Lamas, (2017, 10 de abril). Diario ZETA, libre como el viento. Foto Enrique Botello.

Playas de Ensenada, BC, las más contaminadas del país

Exigen a *Kiko* Vega políticas públicas y medidas de contingencia

ANTONIO HERAS

Corresponsal

Periódico La Jornada
Martes 11 de abril de 2017, p. 22

Mexicali, BC.

La playa más contaminada en México durante esta temporada se encuentra en Ensenada, en el puerto de ese municipio, que recibe un alto



Fuente: Antonio Heras, (2017, 11 de abril). La Jornada p. 22.

ANTES DE METERTE A ESTA PLAYA MEXICANA PIÉNSALO DOS VECES

Playa Hermosa, en Baja California, es la única playa no apta para uso recreativo, pues sus aguas superan los niveles de contaminación, de acuerdo con un muestro de la Cofepris.

Lunes, 10 de abril de 2017 a las 9:08 AM



Seguridad garantizada De acuerdo con la Cofepris, todos los destinos de playa de México pueden ser visitados con tranquilidad, a excepción de Playa Hermosa. (Foto: Cuartoscuro/Elizabeth Ruiz)

Fuente: Expansión, Ciudad de México. (2017,10 de abril)

De nueva cuenta cierran Playa Hermosa en Ensenada "la playa más contaminada de México"

Un derrame clandestino de aguas negras subió el nivel de contaminación del agua ocasionando el cierre indefinido



Por Redacción - 11/Abr/17

Fuente: Redacción, (2017, 11 de abril). San Diego Red

Cierran playas de Ensenada por contaminación con enterococos



Fuente: Redacción (2017, 26 de marzo). La Jornada.

Pese a lo antes señalado en junio de este mismo año 2017 se le entrega el reconocimiento de "excelencia ambiental" y a finales del mismo año, el de "Puerto Limpio", otorgados por la Profepa.

El periódico la Jornada de Baja California el 9 de febrero del 2016 publica:

"En medio de acusaciones de que el puerto de Ensenada promueve la destrucción de una de las más importantes áreas verdes

del municipio y viola disposiciones ambientales en una zona residencial de El Sauzal, la Administración Portuaria Integral (API) de Ensenada anunció que obtuvo el Premio Marítimo de las Américas 2015 en la categoría Responsabilidad Social-Empresarial en Puertos, de la Organización de Estados Americanos (OEA)". Ver figura 5.10

Figura 5.10

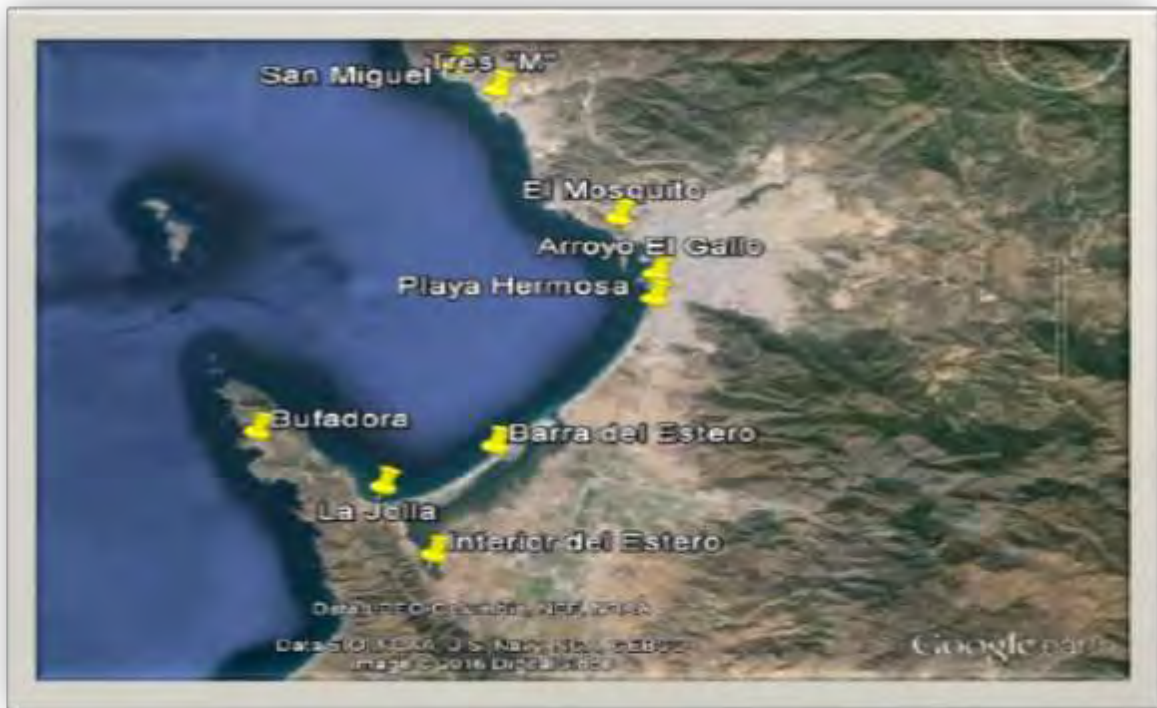
Pese a daño ambiental, API obtiene premio marítimo de la OEA



Fuente: Javier Cruz, (2016, 9 de febrero). La jornada baja california.

En un muestreo elaborado por la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), facultad de Ciencias Marinas – Oceanología, en la asignatura de Contaminación Marina – el 19 de febrero del 2016 se realizó el “*Diagnostico de la calidad de agua en la zona costera de Bahía Todos Santos, B.C.*” (UABC, 2016), figura 5.11.

Figura 5.11
Bahía de Todos los Santos, B.C.



Fuente: UABC, 2016. Diagnóstico de la calidad del agua en la zona costera de Bahía Todos los Santos, B.C.

Siendo el área de estudio de San Miguel (Norte) hasta la Bufadora (Sur), abarcando una superficie de 240 km² (López Fernández, M.S., Rodríguez Meza, J. M., Soto González, 2016).

Se obtuvieron los siguientes resultados para Playa Hermosa:

El oxígeno disuelto es el que permite el proceso de respiración a los organismos marinos y se considera que un valor alto indica agua de mejor calidad, en el lugar de referencia se encontraron niveles de 9.423 mg/l, lo que indica que en el momento de la muestra el agua es de buena calidad ya que el mínimo aceptable es 5 mg/l.

La demanda bioquímica de oxígeno alta, indica contaminación de agua y cargas significativas de materia orgánica no biodegradable, e incremento de nutrientes y carbono orgánico, en este caso se obtuvo un valor de 1, que, de acuerdo con los parámetros de Conagua, es excelente (tabla 5.3).

Tabla 5.3

Límites máximos permisibles, promedio mensual para establecer la calidad del agua en la Bahía Todos los Santos, Playa Hermosa

PARÁMETROS	Unidad de Medida	Máximos permitidos NOM 001 para verter al mar*	CONAGUA-COFEPRIS-SEMARNAT para playas**	NMX-AA-120-SCFI – 2016 para playas***	Ensenada Playa Hermosa 2016****	Ensenada Playa Hermosa 2017 *****
Temperatura	Grados °C	40			19	
Oxígeno disuelto	mg/l				9.42	
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/l	10- 20	< 20		1.7	
Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO) ₅	mg/l	75	< 5		1	
Sólidos totales	mg/l				45,000	
Sólidos totales suspendidos	mg/l	75	< 75		20	
Grasas y Aceites	mg/l	15			N.A.	
pH		5-10			7.382	
Coliformes fecales y totales	NMP/100 ml	1,000 - 2,000	0 – 200 (enterococos)	100		263 marzo y 15,000 abril
Amonio	ug/l	N.A.			25.680	
Nitratos	ug/l	N.A.		0.04	0.12	
Fosfato	ug/l	N.A.		0.021	0.9	
Cobre	ug/l	4 mg/l			0.3	
zinc	ug/l	10 mg/l			3.4	
Hierro	ug Fe/l			50	9.0	
cloro	mg/l	100				
urea	Um			0.0 - 0.3	6.80	
parásitos Huevos de helmito	Trichuris trichichura adulto	N.A.			4	
	Áscaris lumbricoide s adulto	N.A.			1	

Unidades: mg/l = miligramo por litro. ml/l = mililitro por litro. NMP = Número más probable en 100 ml

Elaboración propia. (*) Los valores de los parámetros señalados son los que marca la **001 NOM--SEMARNAT-1996** que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

**Cofepris. Manual Operativo: Monitoreo de agua de contacto primario en el agua de mar de playas y cuerpo de agua dulce 2017 y Conagua, Semarnat. Estadística del agua en México edición 2016;

*** NMX-AA-120-SCFI – 2016. Que establece los requisitos y especificaciones de sustentabilidad de calidad en aguas de playas

****Diagnostico de la calidad de agua en zona costera de Bahía todos Santos B.C. UABC. 2016.

***** SEMARNAT. Programa de Playas Limpias. Resultados de la calidad de agua mar.

La demanda química de oxígeno, de acuerdo con el monitoreo de la UABC en playa Hermosa se encontró en un nivel de 1.7 mg/l es decir con bajo contenido de materia orgánica biodegradable y no biodegradable. También es excelente.

La presencia de amonio 25.680 μM indica que las aguas residuales que se desecha al mar no tienen el tratamiento adecuado porque no se está reduciendo la materia orgánica.

La contaminación por metales es un factor de riesgo para los organismos marinos y éstos son efecto de descargas industriales y urbanos.

El cloro existente en el agua es un indicador de agua vieja e indica la cercanía de una descarga.

Los sólidos totales indican la materia orgánica y la materia inorgánica que presenta una muestra. En el caso de playa Hermosa son altos pues en la muestra salen 45,000mg/l.

Los sólidos suspendidos totales permiten identificar la eficiencia o no, en el tratamiento de agua. Tienen su origen en las aguas residuales y la erosión del suelo. Su incremento hace que un cuerpo de agua pierda la capacidad de soportar la diversidad de la vida acuática. De acuerdo con los parámetros de la Conagua el indicador es excelente ya que se obtuvo un valor de 20 mg/l y el límite máximo para que sea excelente es hasta 25 mg/l, lo que lo hace estar dentro del rango de excelencia.

Las grasas, aceites y objetos flotantes en el agua producen aumento en el consumo de oxígeno, y causa deterioro en el ambiente, estos elementos se observan a simple vista durante el recorrido por el recinto portuario.

La urea ingresa al medio marino generalmente por el excremento de diversos organismos y por la degradación de materia orgánica proveniente de la actividad antropocéntrica y descargas municipales. En playa Hermosa es muy alta (6.8 μM), lo que describe una alta contaminación ya que lo aceptable es de 0.0 a 0.3 μM .

La presencia de parásitos indica el tratamiento insuficiente de las descargas en la Bahía de Todos los Santos, afecta principalmente la salud de los niños y ocasionan enfermedades gastrointestinales. Playa Hermosa es un área de uso

recreativo y turístico por lo que hay exposición directa de la población a los parásitos que afectan la salud humana pues los huevos son muy resistentes al cloro. En playa Hermosa se encontraron 4 adultos *Trichuris trichichura* y 1 adulto *Ascaris lumbricoides*.

En el estudio comentan que la no contaminación de playa Hermosa en el momento de la muestra se puede deber al comportamiento de las corrientes de marea, ya que durante el muestreo se encontraba en marea alta, con lo que se infiere que el agua colectada no es representativa de las condiciones generales¹⁸.

Es importante señalar que la contaminación marítima del puerto puede ser muy alta en un momento y disminuir rápidamente dependiendo de las condiciones climáticas que alteran las corrientes de la marea.

Se debe recordar que en la mayoría de los casos los desechos y aguas residuales que en conjunto sobrepasan la capacidad de asimilación o absorción de la naturaleza causando alteraciones sustanciales en los ecosistemas, degradación en el medio marino con sus efectos perjudiciales en la salud y bienestar de los seres vivos provienen de la ciudad, de la actividad realizada en el puerto y de las industrias.

Considerando los parámetros de Cofepris y la Conagua Playa Hermosa está dentro de estos parámetros excepto en el mes de abril del año 2017. Sin embargo, la presencia de coliformes fecales y de los huevecillos de helmito y la presión de la población aledaña, dan idea clara de la contaminación en el área del recinto portuario.

5.3 Rendición de cuentas del sistema portuario nacional

Como si fuera poco, en la publicación de la Auditoría Superior de la Federación (ASF) “Política Pública de Regulación y Supervisión del Sistema Portuario” elaborada en el año de 2015, al verificar los mecanismos para evaluar y rendir cuentas comenta que se deben considerar: el Sistema de Evaluación del

¹⁸ Tomado de Universidad Autónoma de Baja California (UABC), facultad de Ciencias Marinas – Oceanología, en la asignatura de Contaminación Marina – el 19 de febrero del 2016 para realizar el “*Diagnostico de la calidad de agua en la zona costera de Bahía Todos Santos, B.C.*”

Desempeño; los documentos para la Rendición de Cuentas y la Fiscalización Superior de la Cuenta Pública.

Para el sistema portuario nacional, en relación con el Sistema de Evaluación del Desempeño, la deducción fue: la elaboración de la Matriz de Indicadores para Resultados reporta que en ningún caso se dispuso de ella, como tampoco de indicadores para evaluar las actividades de regulación y de supervisión que realizan la CGPMM, la DGP, y la DGFAP (ASF, 2015 p. 79).

En los documentos para la Rendición de Cuentas: Cuenta de la Hacienda Pública Federal; Informe de ejecución del PND; Informe de labores de la SCT; Informe de rendición de cuentas y las memorias de obras de la SCT, comenta que en el análisis de los documentos, *“al carecer de referente sobre la situación inicial no es posible determinar el grado en que las metas establecidas atienden las variables del problema; asimismo, no cuentan con indicadores para medir el avance y los resultados de la política pública en materia de eficiencia y competitividad ni con la consecución de los objetivos sectoriales propuestos”* (ASF, 2015 p. 80).

Con relación a la Fiscalización Superior de la Cuenta Pública en el periodo 1994-2013, se identificaron dos auditorías relacionadas con la política pública de regulación y supervisión del sistema portuario. En los informes *“se destaca la falta de diagnósticos consolidados sobre las necesidades del sistema; la carencia de parámetros para evaluar la competitividad y la calidad de los servicios portuarios; la ausencia de visitas de supervisión debido a la falta de modificaciones en el reglamento Interior de la SCT y la ausencia de sistemas para identificar en los puertos del país el total de permisos vigentes de embarcaciones menores para prestar el servicio de transporte de pasajeros”* (ASF, 2015 p. 81).

En el documento se concluye que la regulación y supervisión del SPN es insuficiente y desarticulada, SCT no cuenta con normativa específica para regular de manera clara y objetiva las verificaciones que realiza a los concesionarios; tampoco cuenta con capacidad técnica y autonomía de los agentes reguladores que intervienen en la supervisión, además de que sus

resultados se encuentran desvinculados de la toma de decisiones (ASF, 2015 p. 82).

Conclusiones

Algunos organismos les interesa acumular certificaciones porque en esa medida obtienen beneficios fiscales, económicos y comerciales. Pero la realidad es que la existencia de contaminación en el Puerto de Ensenada es palpable existiendo incongruencia con las certificaciones otorgadas. ISO 14001, no requiere del análisis de la calidad del agua portuaria para otorgar la certificación, y siendo un referente para las certificaciones que otorga la Profepa y el sistema de revisión ambiental para puertos (PERS), al contar con la certificación ISO 14001, no es necesario realizar otra auditoría, artículo 96 de la Ley de Metrología y Normalización (LFMN, 2015).

Su principal problema ambiental son los vertidos directos de aguas residuales al mar. Pero aun así tiene las certificaciones ISO 9001:2008; 14001:2004, la de Puerto Limpio y la PERS. La publicación en el medio digital de la declaratoria o informe ambiental es reciente y no contiene información sobre la calidad del agua.

En la publicación de la ASF "Política Pública de Regulación y Supervisión del Sistema Portuario" del año 2015 concluyó que la regulación y supervisión del Sistema Portuario Nacional es insuficiente, desarticulada y desvinculada de la toma de decisiones.

Conclusiones Generales

Desde el punto de vista de la economía, los recursos naturales utilizados como materia prima en la producción de bienes y servicios no se han administrado de manera eficiente, en consecuencia, se agotan y extinguen. Por otra parte, es inevitable que durante el proceso productivo se generen externalidades negativas como desechos, residuos y contaminación que son vertidos al medio ambiente degradándolo y generando costos sociales en términos de salud y bienestar en la población. Costos que al no ser considerados por los contaminadores en sus estados financieros se ven reflejados en mayores utilidades, generando un problema de desigualdad en la distribución de riqueza, contrario a los objetivos de la sustentabilidad que promueve la equidad social.

La forma de lograr la eficiencia económica en este sentido es que los costos marginales privados consideren los costos marginales sociales pagando el contaminador a través de impuestos o multas la diferencia que compense los costos de control, restauración, protección y abatimiento del medio ambiente y el ocasionado a la sociedad, es decir interiorizando los costos. Como la valoración del daño ambiental es difícil y complicado de calcular por el método costo/beneficio, se hace una estimación fundamentada en una negociación entre las partes afectadas predominando lamentablemente las cuestiones políticas y económicas por lo que se hace necesaria la intervención del gobierno quien establece normas ambientales.

Los parámetros establecidos por las normas mexicanas corresponden al grado de contaminación que las autoridades permiten a los contaminadores por la actividad económica que realizan y que pactan para que el contaminador cumpla con lo mínimo requerido por la norma y evitar ser sancionados y poder obtener los beneficios económicos, fiscales y comerciales para continuar formando parte de una red de proveedores y clientes internos y a nivel internacional. Por lo que se podría decir que las normas establecidas por el gobierno no están orientadas a lograr la equidad entre lo económico, social y ambiental, sus parámetros no están basados en un análisis costo/beneficio, sino en una negociación donde predominan los intereses privados y políticos,

haciendo a un lado todo interés orientado a la transparencia y rendición de cuentas que tenga como propósito la sustentabilidad.

Existe otro tipo de normas que fomentan el cuidado del medio ambiente establecidas por particulares y que son de la forma ISO 14001, que promueven el establecimiento de un SGA que incluye una política ambiental que contempla la legislación y los parámetros de las normas gubernamentales regionales, que la empresa adopta de manera voluntaria promoviendo la mejora continua y su cumplimiento es reconocido con un certificado ambiental.

Con relación a la pregunta sobre los criterios que el auditor ambiental considera al emitir un dictamen positivo para que le sea otorgado el certificado, en cada Sistema de Gestión Ambiental son diferentes.

Los certificados de la Profepa, se otorgan como reconocimiento al desempeño ambiental, verificado con una auditoría ambiental que debe ser realizado por auditores competentes en la materia que va a ser evaluada. El Certificado de Puerto Limpio es otorgado a las API que formen parte del Programa de Auditorías Ambientales y tengan un certificado ambiental, pero que además hayan logrado que todos sus cesionarios estén integrados al Programa de Auditorías Ambientales y tengan cada uno un certificado ambiental.

El sistema comunitario de gestión y auditorías ambientales al medio ambiente (EMAS), promueve la mejora continua del comportamiento ambiental, en un principio se limitó a la Unión Europea, en la actualidad su alcance es internacional, sus requisitos lo hacen ser más enérgico y riguroso hacen pública la información transmitiendo transparencia y credibilidad.

El sistema de revisión ambiental para puertos PERS – Eco port, basado en el EMAS, implementa un sistema de auditorías o método de autodiagnóstico y un sistema de revisión ambiental en puertos, fomenta el dialogo y la colaboración entre las administradoras portuarias y las partes interesadas para contribuir a la cadena logística sustentable, desarrollar tecnologías sustentables orientadas a la transparencia y revelación de la información. Es una norma dirigida por los puertos y para puertos.

Como lo comenta Hart (2007 p. 59). para el buen funcionamiento de un SGA es importante el diseño de las políticas orientado a la transparencia y revelación

de la información sobre lo que la empresa está realizando para prevenir, mitigar y reducir la contaminación e impacto ambiental.

La auditoría ambiental al SGA es el requisito previo a la certificación y su objetivo debe ser minimizar el impacto ambiental negativo por lo cual debe ser realizada por personal competitivo que cumpla con los principios de conducta ética, imparcialidad, justo y libre de prejuicios, que no tenga conflictos de interés al momento de evaluar, pero lo más importante que tenga claridad para distinguir entre la evidencia que está buscando y el objetivo a perseguir. Por lo que la experiencia y habilidades del auditor son determinantes, ya que, del resultado de su informe basado en juicios de valor y buena voluntad, dependerá la decisión de otorgar o no la certificación.

En la parte legal mexicana, la ley de metrología y normalización establece que los organismos acreditados para certificar y los auditores ambientales (unidades de verificación) se enfoquen en la evaluación y verificación a la conformidad del cumplimiento de las normas oficiales, de la política ambiental y del SGA, convirtiendo a la auditoría ambiental en auditoría administrativa. Permite que la empresa que solicita la certificación sea la misma que remunera a los auditores; que en el caso que ya tengan un sistema de gestión certificado previamente, ya no sea necesario realizar otra, lo que lleva a la conclusión de que la misma ley hace vulnerable el principio de imparcialidad e independencia que debe mostrar el auditor ambiental, perdiendo la razón de ser la auditoría ambiental y de que las certificaciones no están orientadas a la transparencia ni a la rendición de cuentas.

Siendo el Puerto de Barcelona líder en la implementación de un sistema de gestión ambiental propuesta y dirigida por los puertos de la Unión Europea propuesto por la Organización Europea de Puertos Marítimos-Puertos Ecológicos (ESPO/Eco ports), el sistema portuario mexicano lo ha tomado como referente sin dejar de considerar que cada puerto es diferente por su tamaño, actividad económica y ubicación geográfica.

El Puerto de Ensenada al formar parte del sistema nacional portuario (SNP) mexicano está incluido en la red de puertos concesionados a las administradoras portuarias por la SCT, comparten el Sistema de Gestión

Integral Multisitios integrando a los 16 puertos, a los sistemas de gestión de calidad, ambiental y al de seguridad y salud en el trabajo, el SNP y la ISO 14001 permiten realizar las auditorías ambientales por muestreo; practican las auditorías internas, combinadas y cruzadas, características que lo hacen ser un sistema complejo y poco riguroso. El principal problema son las descargas de aguas residuales.

El Puerto de Barcelona maneja un SGA orientado a la sustentabilidad, publica las actividades que realiza en su declaratoria ambiental con una periodicidad anual. El principal problema ambiental es la contaminación atmosférica por tratarse un puerto ciudad. las actividades de riesgo en el puerto están controladas y tienen las certificaciones EMAS, PERS e ISO 14001.

Se destaca que el Sistema de gestión nacional y el de la Unión Europea son similares, ambos practican el sistema Land Lord Port y forman una red entre los puertos y los concesionados para todos aportar sus experiencias y colaboración para trabajar en forma conjunta hacia los mismos objetivos compartiendo responsabilidades. Las auditorías realizadas por la Profepa y por Organización Europea de Puertos Marítimos-Puertos Ecológicos tienen como objetivo promover la mejora continua en la protección del medio ambiente, tener un mejor control de las operaciones que puedan tener un impacto ambiental significativo y evaluar el cumplimiento de las normas.

Están integrados a la OMI son parte del código PBIP y participan en el convenio Marpol, la metodología para valorar los aspectos ambientales significativos, pero el Puerto de Barcelona tiene una mayor capacidad de control de los incidentes con mayor impacto ambiental.

Las actividades de la ciudad de Ensenada al igual que en el caso de la ciudad de Barcelona constituyen un riesgo de contaminación. La API Ensenada, tiene los controles operacionales, pero hace falta la supervisión de campo para verificar el cumplimiento por parte de sus concesionados que puede ser debido a que es rebasada por sus actividades y por la falta de personal competente.

En consecuencia, el Puerto de Ensenada se ha convertido en un vertedero de aguas residuales domesticas e industriales, que son arrojadas al mar sin el tratamiento adecuado, ha engendrado altos niveles de contaminación por

materia orgánica que en ocasiones han sido superior a la norma, alterando las condiciones naturales del lugar y representando un peligro para la salud humana y de las especies marinas que aún sobreviven en el recinto portuario.

De esta manera para la API Ensenada, el objetivo de las certificaciones se convierte en demostrar la conformidad de la norma 14001 que servirá de referencia para obtener los certificados de la Profepa de Desempeño ambiental, el de excelencia, Puerto Limpio y ESPO – Ecoport con el propósito de agregar valor a su negocio, obtener los beneficios fiscales, económicos y comerciales; proyectar una buena imagen y participar en la red de proveedores y clientes internos y a nivel internacional y no se aborda el tema de la transparencia ni rendición de cuentas.

Las certificaciones en el Puerto de Ensenada persiguen objetivos antropocéntricos más que la equidad social, económica y ambiental, mostrando una falta de acoplamiento entre las certificaciones ambientales y la realidad que se ve, se siente, se huele y se respira, corroborando la teoría de Pearce, Gray, Boreal y Hart.

Se recomienda que la SCT exija a la API y ésta a las empresas concesionadas que cumplan con el compromiso ambiental y que las auditorías sean más sustantivas y menos simbólicas, ser transparentes e implementar un sistema de información para la rendición de cuentas y que el objetivo a lograr sea la transparencia y rendición de cuentas dirigidas hacia la sustentabilidad.

Referencias bibliográficas

- Administración Portuaria de Barcelona (2017). Declaración ambiental del Puerto de Barcelona 2015-2016. Revisión III. Port Barcelona. Recuperado el 27 de noviembre de 2017, de <www.portdebarcelona.cat/cntmng/d/d/.../DA_PORT_BARCELONA_2016.pdf>.
- Administración Portuaria de Barcelona, (2017). Memoria anual 2016. Ports de Barcelona. Recuperado el 7 de diciembre 2017, de <www.portdebarcelona.cat/es/web/autoritat-portuaria/memoria-vigent>.
- Administración Portuaria de Barcelona. [s.a.]. *Port de Barcelona Port - ciudad*. Recuperado el 15 noviembre de 2017, de <www.portdebarcelona.cat/es/web/port-del-ciudadana/port-i-ciutat>.
- Almagro F. (2004) *El sistema de cuentas nacionales y sus aplicaciones*. Instituto Politécnico Nacional, México. pp 229-234.
- Antúnez, A. (2015). *La auditoría ambiental en Cuba. Los principios del derecho ambiental que la informan*. Amicus Curiae V 1 N 5 Revista electrónica de la Facultad de Derecho, UNAM. Dirección de educación a distancia. pp 32-63.
- Antúnez, A. (2015). *La Auditoría Ambiental, Nexo con la Empresa Amigable con el Ambiente*. U. d. Granma, Cuba. Auditoría y Gestión de los Fondos Públicos (65), Recuperado en 2016, de <asocex.es/wp-content/uploads/PDF/Pag%2071-80%20%20n%2065.pdf> pp 1-10.
- Auditoría Superior de la Federación (2015) *Política Pública de Regulación y Supervisión del Sistema Portuario*. Ciudad de México.
- Bédard, R. (enero - junio de 2004). *Los Fundamentos del Pensamiento y las Prácticas Administrativas. La Trilogía Administrativa*. AD-MINISTER. Universidad EAFIT Medellín (4). Recuperado el 15 de febrero 2017 de <publicaciones.eafit.edu.co> › Home › Archives › No 4 (2004)> p.p. 80-108.
- Bédard, R. (junio - dic de 2003). *Los Fundamentos del Pensamiento y las Prácticas Administrativas. El Rombo y las Cuatro Dimensiones Filosóficas*. Del grupo humanismo y gestión. AD-MINISTER. Universidad EAFIT Medellín (3). Recuperado el 10 de febrero 2017 de <publicaciones.eafit.edu.co/index.php/administer/article/viewFile/697/621>pp68-88.
- Boiral and Gendron (2010). *Sustainable development and Certification. Practices: Lessons Learned and Prospects*. Business Strategy and the Environment. Faculté des Sciences de l'Administration, Université Laval, Québec City, Canadá. Recuperado el febrero de 2017 de <www4.fsa.ulaval.ca/.../Sustainable-development-and-certification-> pp.331-347.
- Coase R. (1960) *El problema del costo social*. Trabajo publicado originalmente en The Journal of Law and Economics pp. 1-44 Esta traducción se basa en dicha publicación y cuenta con la debida autorización.
- Comité de ISO/IEC CASCO (2015). *ISO/IEC 1721-1-1:2015 (es) Evaluación de la conformidad — Requisitos para los organismos que realizan la auditoría y la certificación de sistemas de gestión*. Recuperado el 16 de diciembre de 2017, de <<https://www.iso/iec>> 1721-1-1:2015.

- Comité Técnico ISO/TC 176, (2011) *Norma internacional ISO 19011 :2011(E). Directrices para la Auditoría de los Sistemas de Gestión*. Suiza Recuperado el 25 de diciembre 2017, de <http://www.umc.edu.ve/pdf/calidad/normasISO/Norma_ISO_19011-2011_Espanol.pdf>.
- Comité Técnico ISO/TC 207 (2004). *Norma Internacional ISO 14001. Sistemas de gestión ambiental - Requisitos con orientación para su uso*. impreso en Suiza. Traducción por el grupo de trabajo "Spanish Translation Task Force", del comité técnico ISO/tc 207 Recuperado el 19 de noviembre 2016, de <http://evlt.uma.es/documentos/medioambiental/legislacion/ISO_4001_2004.pdf>.
- Congreso constituyente de Querétaro 1917. (2017). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Diario oficial de la federación 15 de septiembre 2017. Recuperado enero 2018 en <www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_150917.pdf>.
- Costanza, R. (1999). *Una Introducción a la Economía Ecológica*. Cap 2 El desarrollo histórico de la economía y la ecología. (traducción al español por José Manuel Salazar Palacios) México, México Continental.
- Cruz Javier, "Sería acumulación de basura. La otra cara de Ensenada", *El Vigía en línea*, Javier, Cruz, ", 24 de febrero 2012, secc. A los 4 vientos.) <http://imipens.org/imip_files/noticias_imip/febrero-2012/24-02-12_vigia.pdf>.
- Cruz, Javier (9 de febrero de 2016). *Pese a daño ambiental, API obtiene premio marítimo de la OEA*. Diario La Jornada de Baja California. Recuperado de <jornadabc.mx/tijuana/09.../pese-dano-ambiental-api-obtiene-premio-maritimo-de-la-o..>.
- Entidad Mexicana de Acreditación EMA. (2006). *Acreditación y sus beneficios* Recuperado el 14 diciembre de 2017, de <www.ema.org.mx/>.
- Expansión. Ciudad de México. (10 de abril de 2017). *Antes de meterte a esta playa mexicana, piénsalo dos veces*. [en línea]. Expansión. Tendencias. Recuperado el 30 enero de 2018, de <<https://expansion.mx/estilo/2017/.../playa-en-ensenada-la-mas-contaminada-de-mexic.>>.
- García J.E. *En México sólo dos APIS tienen certificado de Puerto Limpio*, ponencia durante la IV conferencia Hemisférica sobre sobre gestión portuaria sostenible y protección medioambiental en el puerto de Mazatlán, 21 de octubre 2017 <<https://reaccioninformativa.com/.../en-mexico-solo-dos-apis-tienen-certificado-de-pue.>>.
- García, J. (2017). *Protección medioambiental en la industria marítimo - portuaria*. IV conferencia Hemisférica sobre gestión portuaria sostenible y protección medioambiental: gestión verde como clave para la competitividad (pág. 23). México: Profepa. Recuperado el enero de 2018 de <portalcip.org/wp-content/uploads/2017/10/C17-Jaime-García-Sepúlveda.pdf> pp 1-23.
- Gobierno de la República. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. México. 20 de mayo 2013. Recuperado el 30 de noviembre 2017, de <www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299465>.

- Gray, R. (2000). *Current Developments and Trends in Social and Environmental Auditing, Reporting and Attestation: A Review and Comment*. International Journal of Auditing, V4. pp 247-268.
- Hardin, G. (1968) *The Tragedy of Commons* en *Science*, 162 en 1968. (trad. al español de Horacio Bonfil Sánchez, La tragedia de los comunes).
- Hart S. (1995) "A Natural-Resource-Based View of the Firm", *The Academy of Management Review*, Vol. 20, No 4. Pp986-1014. Traducción propia. Consultado en junio 2017 en <<http://links.jstor.org/sici?sici=0363-7425%28199510%2920%3A4%3C986%3AANVOTF%3E2.0.CO%3B2-I>>.
- Hart, S. (2005), *A Natural-Resource-Based View of the Firm*. *The Academy of Management Review*, Vol. 20, No. 4. (Oct., 1995), pp. 986-1014. Traducción: una visión basada en los recursos naturales de la empresa. Consultado en <<https://www.jstor.org/stable/258963>> marzo 2018.
- Hart, S. L. (2007). *El Capitalismo en la encrucijada. Cómo obtener beneficios empresariales y generar mejoras sociales a un mismo tiempo* (traducción de EdiDe, S.L.) Barcelona, España: Ediciones Deusto. pp 51- 130.
- Hart, S. y Dowell G (2011). "A Natural-Resource-Based View of the Firm: Fifteen Years After". *Journal of Management* Vol. 37 No. 5, september, Cornell pp 1464-1479. Traducción propia. Consultado en marzo 2018 en: <https://www.uvm.edu/.../Hart_2011_Journal%20of%20Managem..>.
- Heras, A. (11 de abril de 2017). "Playas de Ensenada, BC, las más contaminadas del país". [en línea] *La Jornada* pág. 22. Recuperado el 20 de noviembre 2017, de <www.jornada.unam.mx/2017/04/11/estados/022n1est>.
- INEGI (2010). *Cuéntame. Extensión de México*. Recuperado el 12 de noviembre 2016, de <[cuentame.inegi.org.mx Territorio de México](http://cuentame.inegi.org.mx/Territorio%20de%20M%C3%A9xico)>.
- INEGI y Gobierno del Estado de Baja California, (2016) *Anuario estadístico y geográfico de Baja California 2016*. Recuperado el 28 de noviembre del 2017 de <internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/.../prod.../bvinegi/.../702825083663.pdf>.
- Inter American Accreditation Cooperation. (2014). Documento Obligatorio de IAF para la recolección de información para proveer indicadores de desempeño de los Organismos de certificación de sistemas de gestión. Recuperado 15 de enero 2018, de <www.iaac.org.mx/Documents/.../MD%20041%20IAF%20MD15%20traduccion.pdf> pp 1-7.
- La Torre E y Jiménez G (2013). *Gestión ambiental empresarial*. Universidad Autónoma de Occidente, Santiago de Cali, Colombia. p 104.
- Lamas, L. (10 de abril de 2017). "Continúa alerta por playas contaminadas en Ensenada". [en línea] *Zeta, libre como el viento*. Recuperado el 13 de abril de 2018, de <zetatijuana.com/2017/04/continua-alerta-por-playas-contaminadas-en-ensenada/> s.p.
- López A. I., Gutiérrez, González, Morales y Ruiz, (2016). *Las TIC navegando hacia la sostenibilidad económica y ambiental en el transporte marítimo*. [versión electrónica] DYNA, V 83 (187). Recuperado el 15 de marzo 2018. <<https://revistas.unal.edu.co/index.php/dyna/article/view/5540>>. p.p.187-193.

- López M.S., et al., (2016). *Diagnóstico de la calidad del agua en la zona costera de Bahía Todos Santos, B.C.* proyecto final, UABC, Facultad de Ciencias Marinas, Ensenada. pp 1-29.
- Mautz, & Sharaf, H. A. (1971). *La Filosofía de la Auditoría* (segunda reimpression 1981 ed., Vol. Monografía No. 6). (C. P. Weyer, Trad.) México: Ediciones Contables y Administrativas, S.A.
- México. *Ley de Navegación y Comercio Marítimo*. Última reforma publicada DOF 19-12-2016. Recuperado en noviembre de 2017, de <<https://legalzone.com.mx/ley-de-navegacion-y-comercio-maritimos-2017-mexico>>.
- México. *Ley de Puertos*. Diario Oficial de la Federación 19 de julio 1993. México. Recuperado el 20 de octubre 2016, de <www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/65_191216.pdf> p 1-29>.
- México. *Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas*. Diario Oficial de la Federación 17 de enero 2014. Recuperado el 2016, de <www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LVZMM.pdf> pp 1-20.
- México. *Ley federal sobre metrología y normalización*. Diario Oficial de la Federación 18 de diciembre 2015. Recuperado el diciembre de 2017, de <<https://legalzone.com.mx/ley-federal-sobre-metrologia-y-normalizacion-2017-mexico>>.
- México. *Ley General de Salud*. Diario Oficial de la Federación 1 de junio 2016. Recuperado el 19 de marzo de 2018, de <www.cofepris.gob.mx/MJ/Documents/Leyes/lgs.pdf>.
- México. *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*, Diario oficial de la Federación, México, 28 de enero 1988. Última reforma 23 de abril 2018. <<https://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/protocolo/LGEEPA.pdf>>.
- Mijangos-Ricardez, O.F., López Luna, J. (2013). *Metodologías para la identificación y valoración de impactos ambientales*. Temas de Ciencia y Tecnología, V-17 (50), 37-42. Recuperado el 29 de marzo de 2018, de <www.utm.mx/edi_anteriores/..T50_2Notas1-etodologiasparalalidentificacion.pdf>.
- Mondragón, L. (21 de octubre de 2017). "En México sólo dos APIS tienen certificado de Puerto Limpio, Manzanillo y Ensenada". *RI Reacción Informativa*. Recuperado el febrero de 2018, de <<https://reaccioninformativa.com/.../en-mexico-solo-dos-apis-tienen-certificado-de-pue>> s.p.
- Muriel, Valeria, *Protección medioambiental en la industria marítimo –portuaria en México*, ponencia en el Panel ambiental Ensenada, 5th Pacific Ports Clean Air Collaborative Conference, San Pedro, California, March 20th 2018. Recuperado el 19 de septiembre 2018 de <www.ppcac.org/Panel%201-D-Valeria%20Murieo%20Dosal-Spanish.pdf>.
- Organización de las Naciones Unidas. (2017). COP 23: Conferencia de la ONU sobre cambio climático. Recuperado el 27 de febrero de 2018, de <www.un.org/.../es/cop23-conferencia-de-la-onu-sobre-el-cambio-climatico-de-2017/>.
- Organización Europea de Puertos Marítimos ESPO (2003). *Código de conducta ambiental*. Unión Europea. Recuperado el noviembre de 2017, de <<http://www.puertos.es/es-es/medioambiente/paginas/espo.aspx>>.

- Organización Europea de Puertos Marítimos ESPO. (2017). Top10 environmental priorities of European Ports 2017. Unión Europea. Recuperado el 25 enero de 2018, de <<https://www.ecoport.com/.../top-10-environmental-priorities-of-e->> s.p.
- Organización Marítima Internacional OMI (2002). De código internacional para la protección de los buques y de las instalaciones portuarias. Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974., 101. Recuperado el 15 agosto de 2017, de <<http://www.imo.org/es/About/HistoryOfIMO/Paginas/Default.aspx>>.
- Organización Mundial de la Salud. (1998). *Guías para ambientes seguros en aguas recreativas*. v 1. Capítulo 4 Aspectos microbiológicos de la calidad del agua). Ginebra. Recuperado el febrero de 2018, de <www.cridlac.org/cd/CD_Agua/pdf/spa/doc14617/doc14617.htm>.
- Owen and Swift (2001). *Introduction social accounting, reporting and auditing: Beyond the rhetoric?* Business Ethics: A European Review. January 2001, V 10 N 1. pp 4-8.
- Parlamento europeo y del consejo (2009) *reglamento (CE) N° 1221/2009*. Diario oficial de la Unión Europea 25 de noviembre de 2009. Recuperado el 21 de septiembre de 2017, <<https://www.boe.es/doue/2009/342/L00001-00045.pdf>> p.p.1-45.
- Pearce, D. W. (1976). *Economía Ambiental*. Londres. Traducción de Eduardo L. Suárez, México: FCE 1985.
- Pérez, Á. (2014). *Análisis de la aplicación del anexo VI del convenio marpol en la flota española*. Universidad Politécnica de Cataluña. Barcelona, España: Recuperado el enero de 2018, de <<https://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/23359>>.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), (2007). 4° *Informe sobre las Perspectivas del Medio Ambiente Mundial (GEO 4)*, Sección A Visión de conjunto Capítulo 1 Medio ambiente para el desarrollo Dinamarca: Traducción por Phoemix Design Aid. Recuperado el 15 de marzo 2017 de <https://web.unep.org/geo/sites/unep.org/geo/files/.../geo4_sdm_spanish_0.pdf> pp 3-38.
- Redacción (26 de marzo de 2017). “Cierran playas de Ensenada por Enterococos”. *La Jornada Baja California*. [en línea] Recuperado el 15 de febrero 2018 de <jornadabc.mx/.../26.../cierran-playas-de-ensenada-por-contaminacion-con-enterococo...> s.p.
- Redacción, (2 de abril del 2018) “El Port de Barcelona promueve el World Ports Sustainability Program”. *La Vanguardia*. Recuperado el 30 abril de 2018, de <actualidadmp.com/puertos/el-puerto-de-barcelona-promueve-el-world-ports-sustainab...> s.p.
- Redacción. (11 de abril de 2017). “De nueva cuenta cierran Playa Hermosa en Ensenada la playa más contaminada de México”. [en línea] *San Diego Red* Recuperado el 16 de abril de 2018, de <www.sandiegored.com/.../De-nueva-cuenta-cierran-Playa-Hermosa-en-Ensenada-quot...>.
- Rocha Valencia, L. A., Molina Parra, P. A., & Ramírez Díaz, L. F. (2010). Del dicho al hecho: Una discusión acerca del devenir histórico de las teorías administrativas y su correspondencia con las prácticas empresariales. *Revista politécnica* v 6 N

11, Recuperado el 15 de marzo 2016 de <revistas.elpoli.edu.co/index.php/pol/article/view/168>.

Rúa Costa Carles, "Los puertos en el transporte marítimo", Universitat Politècnica de Catalunya, 2006 pp. 1-21.

SCT - API Ensenada (2015). *Minuta de la sexta reunión ordinaria de 2015 del comité de operación de los puertos de Ensenada y Costa Azul, B.C.*, celebrada el día 30 de junio del 2016 en el Puerto de Ensenada. Recuperado el 15 de marzo 2018 de <Administración Portuaria Integral de Ensenada. S.A. de C.V. Minuta de la Sexta Reunión> s.p.

SCT - API Ensenada, "Infraestructura portuaria" *Puerto de Ensenada 2013*, imágenes México, 2017 <info@puertoensenada.com.mx>.

SCT - API Ensenada, "Quiénes somos" *API Ensenada*, México, última actualización 13/11/2017, <<https://www.puertoensenada.com.mx/esps/0000101/quienes-somos>>.

SCT - API Ensenada. (2015). *Marca de calidad*, recuperado el 20 de enero 2017 de la base de datos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, gobierno de México. última actualización 26/06/2015. <<https://www.puertoensenada.com.mx/>>.

SCT - Coordinación General de Puertos y Marina Mercante- API Ensenada, S.A. de C.V. Gerencia de Operaciones Oficio: APIENS-1639/2018. Ensenada, B.C. 22 de junio del 2018.

SCT - Coordinación General de Puertos y Marina Mercante 2016, última actualización el 23 de julio 1916, Recuperado el 15 junio de 2017, de <<https://www.gob.mx/puertositymarinamercante/acciones-y-programas/direccion-general-de-marina-mercante>>.

SCT - Coordinación General de Puertos y Marina Mercante, Handbook 2013-2014. Puerto de Ensenada solución a tu alcance. [https://www.upl/sec/Handbook -API-2013-2014.pdf](https://www.upl/sec/Handbook-API-2013-2014.pdf).

SCT - Coordinación General de Puertos y Marina Mercante. (26 de julio de 2016). *Sistema Portuario Nacional*. Recuperado el 13 de marzo 2017, de <<https://www.gob.mx/puertositymarinamercante/documentos/sistema-portuario-nacional>>.

SCT (2014). Manual de Organización de la Dirección General de Fomento y Administración Portuaria. México. Recuperado en agosto de 2017, de <www.sct.gob.mx/.../manual-de-organizacion-de-la-direccion-general-de-fomento>.

SCT (2017). *Sistema portuario mexicano 2017* Recuperado el 20 de marzo 2018. <www.sela.org/media/2303885/14-sistema-portuario-mexicano.pdf>.

SCT -Coordinación General de Puertos y Marina Mercante- API Ensenada, coordinación de ecología, *Informe Ambiental Recertificación Pers. 2017*.

SCT -Coordinación General Puertos y Marina Mercante, Procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales. API-SM-SGI-P-06. Rev. 4. 15/12/15.

SCT- Dirección General de Fomento y Administración Portuaria (2017). *Manual del Sistema de Gestión Integral Calidad, Ambiental y Seguridad y Salud en el trabajo. Sistema Multisitios. Normas: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, OHSAS*

- 18001:2007. México, México. Recuperado el 20 de diciembre 2017 de <www.puertosalinacruz.com.mx/web/upl/sec/Documentos/API-SM-SGI-M-01.pdf> p.p. 1-21.
- SCT -Dirección General de Fomento y Administración Portuaria. (2016). *Puertos Nacionales con presencia global*. última actualización el 23 de julio 1916, Recuperado el 15 junio de 2017, de <www.sct.gob.mx/puertos-y-marina/puertos-de-mexico/> s.p.
- SCT, *Acuerdo por el que se modifica la delimitación del recinto portuario del Puerto de Ensenada, municipio del mismo nombre, Estado de Baja California*. Diario Oficial de la Federación 29 de noviembre 2002. Ensenada, México. Recuperado el 20 de junio 2017 de <www.sct.gob.mx/JURE/doc/delim-determ-ensenada-modific.pdf> p.p. 1-4.
- SCT. (2016) Primer encuentro regional latinoamericano y caribeño de comunidades logísticas portuarias. Sistema Portuario Mexicano. Lic. Ángel Cortés Pérez. Ciudad de Panamá, julio de 2016. <www.sela.org/media/2303885/14-sistema-portuario-mexicano.pdf>.
- SCT-API Ensenada (2015) <<https://www.puertoensenada.com.mx/esps/0000394/api-ensenada-recibe-certificados-iso-14001-e-iso-9001>>.
- SCT-API Ensenada. (2015). *Puerto ciudad*. Recuperado el 18 de julio 2016 de la base de datos de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes, gobierno de México. <<http://www.puertoensenada.com.mx/esps/0000200/puerto-ciudad>>.
- SCT-API Ensenada. (2016). *Quiénes somos*. Recuperado el 15 de enero 2017 de la base de datos de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes, gobierno de México. <<https://www.puertoensenada.com.mx/esps/0000643/puerto-verde>>.
- SCT-API-Ensenada, Oficio APIENS-1639/2018 del 22 de junio 2018.
- Secretaría de Economía (2016). *Nmx-aa-120-scfi-2016. que establece los requisitos y especificaciones de sustentabilidad de calidad de playas*. Diario oficial de la federación del 7 de diciembre 2016. Recuperado el 20 de enero de 2018, de <<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/.../NMX-AA-120-SCFI-2016.pdf>> p 1-80.
- Secretaría de Marina, "Ensenada, B.C.", (s.a.) *Datos Generales del Puerto*, México, en línea recuperado 15 de marzo 2016 en <digaohm.semar.gob.mx/cuestionarios/cnarioEnsenada.pdf>.
- Secretaría de Salud, Cofepris (2010). *Lineamientos para determinar la calidad de agua de mar para uso recreativo con contacto primario*. Recuperado el 20 de marzo de 2018, de <www.cofepris.gob.mx/AZ/Documents/LineamientosAC2010.pdf>.
- Secretaría de Salud, Cofepris (2013). *Lineamientos para determinar la calidad del agua de mar para uso recreativo con contacto primario*. Recuperado el 20 de marzo de 2018 de <www.cofepris.gob.mx> Inicio › Playas Limpias › Programa Integral de Playas Limpias>.
- Semarnat - Procuraduría Federal de Protección al ambiente (1992). *Programa Nacional de Auditoría Ambiental*. La Ley al servicio de la naturaleza: <www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/542/1/mx/que_es_la_auditoriaambiental.html>.

- Semarnat - Procuraduría Federal de Protección al ambiente (2013). *nmx-aa-162-scfi-2012. Auditoría ambiental-metodología para realizar auditorías y diagnósticos, ambientales y verificaciones de cumplimiento del plan de acción- determinación del nivel de desempeño ambiental de una empresa-evaluación del desempeño de auditores ambientales*. recuperado el 12 de mayo 2016 de <www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/3946/1/nmx-aa-163-scfi-2012.pdf>.
- Semarnat (2018) *PROYECTO de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-Semarnat-, Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación*. Recuperado 15 de abril 2018 En <dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5510140&fecha=05/01/2018>.
- Semarnat-Comisión Nacional del Agua. (2016). Estadísticas del Agua en México. México: Conagua. Recuperado el diciembre de 2017, de www.gob.mx/conagua.
- Stiglitz J. (2000). *La economía del sector público*. Barcelona. Edición en castellano Antonio Bosch. Tercera edición. p.p. 247 – 280.
- Toro D (2006), El enfoque estratégico de la responsabilidad social corporativa: revisión de la literatura académica. *Capital Intangible*, vol. 2, núm. 4, octubre-diciembre, 2006, pp. 338-358, Universitat Politècnica de Catalunya Barcelona, España. Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54920402>>.
- Turner R (2006) *Sustainability auditing and assessment challenges*. *Building Research & Information*, V 34 N 3, 197-200. Traducción propia.
- United Nations Conference on trade and Development. (2016). *Review of maritime transport*. New York: United Nations. de <unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2016_en.pdf>.
- Universidad Autónoma de Baja California (UABC), 2016 facultad de Ciencias Marinas – Oceanología, en la asignatura de Contaminación Marina – el 19 de febrero del 2016 para realizar el “*Diagnostico de la calidad de agua en la zona Directrices de Investigación para Métodos de Investigación de Construcción de Teoría en la Gestión de Operaciones*”. *Revista de gestión de operaciones* 16 p 361-385. Traducción propia *costera de Bahía Todos Santos, B.C.*”. p- 1-29.
- Wacker J (1998) *Una definición de teoría: Directrices de Investigación para Métodos de Investigación de Construcción de Teoría en la Gestión de Operaciones*. *Revista de gestión de operaciones* 16 p 361-385. Traducción propia.