



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CAMPUS ARAGON

ANALISIS DEL CONVENIO "MARPOL" 73/78

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN DERECHO
P R E S E N T A :
CLAUDIA ABRIL FLAMENCO PEÑA

ASESOR:
LIC. HECTOR VEGA HERRERA

MEXICO

2004



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.

AGRADECIMIENTOS

A MI FAMILIA:

A MIS PADRES:

Como un testimonio de cariño y eterno agradecimiento por mi existencia, y porque el haber llegado a la culminación de mi carrera me ha permitido comprender la difícil posición de ser padres, mis conceptos, mis valores morales y mi formación profesional se las debo a ustedes, porque sin escatimar esfuerzo han sacrificado gran parte de su vida en darme una carrera universitaria legado mas grande que me han dado y porque nunca podré pagar todos sus desvelos y el amor incondicional que siempre me han tenido.

A MIS HERMANOS:

Por su apoyo y estímulo: Aída gracias por haberme dado la idea para este trabajo y Alberto por ser el primero en tener un título y darme con ello el ejemplo de superación a seguir.

A MIS PROFESORES:

A todos y cada uno de ellos por haberme transmitido sus conocimientos y el amor al derecho, en especial la colaboración de:

Lic. Héctor Vega Herrera por su asesoría y apoyo para realizar el presente estudio.

Lic. Claudia Corona Cabrera por sus observaciones acertadas que sin duda le dan calidad a esta obra.

Y a mi **Jurado**, a su valiosa aportación para poder dar un paso mas y así lograr el objetivo de ser una Licenciada en Derecho.

A MI LINDO ESPOSO:

Rubén Ramírez Mendoza por tu apoyo incondicional, por haber sacrificado parte de tu tiempo ayudándome en todas y cada una de las etapas de este trabajo, impulsándome para continuar cuando me sentía derrotada, por creer en mi, por tu paciencia y por tu amor. Solo deseo que entiendas que este logro mío, es el logro tuyo, tú me enseñaste que no es fácil llegar, se necesita ahinco, lucha y deseo, pero sobre todo esfuerzo y tú eres mi inspiración para seguir.....

GRACIAS.

ÍNDICE

ÍNDICE.....	1
INTRODUCCIÓN	4
CAPÍTULO I	6
Antecedentes del convenio “MARPOL”	7
1.1 Síntesis del convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimientos de desechos y otras materias (1972).....	7
1.2 Síntesis del acuerdo de cooperación entre México y Estados Unidos sobre la contaminación del medio marino por derrames de hidrocarburos y otras sustancias nocivas. (1980).....	11
1.3 Síntesis del convenio de las Naciones Unidas sobre el derecho del mar. (1982).....	18
1.4 Síntesis del convenio para la cooperación y el desarrollo marino en la región del gran Caribe.	25
CAPÍTULO II	31
Conceptos fundamentales del convenio “MARPOL”	32
2.1 Conceptos fundamentales desde el punto de vista formal.	32
2.1.1 Convenio MARPOL.	32
2.1.2 Concepto de convenio.	32
2.1.3 Concepto de tratado. Clasificación.	33
2.1.4 Concepto de acuerdo.	37
2.1.5 Concepto de pacto.	38
2.2 Conceptos fundamentales desde el punto de vista de los medios de transporte.	39
2.2.1 Concepto de buque. Clasificación.	39

2.2.2	Concepto de barco.....	42
2.2.3	Concepto de navegación.....	43
2.3	Conceptos fundamentales desde el punto de vista territorial.....	45
2.3.1	Mar territorial.....	45
2.3.2	Zona contigua.....	47
2.3.3	Zona económica exclusiva.....	48
2.3.4	Plataforma continental.....	50
2.3.5	Alta mar.....	54
2.4	¿Qué es la contaminación?.....	56
2.4.1	Tipos de contaminación. Clasificación.....	58
CAPÍTULO III.....		69
Aspectos legales nacionales e internacionales respecto al convenio “MARPOL”.....		70
3.1	Objetivo y marco legal en la región del Gran Caribe.....	70
3.2	Requerimientos legales para su aplicación.....	75
3.3	Dificultades para la implementación.....	79
3.3.1	Implementación, carencia o insuficiencia de la pericia adecuada de las partes para el cumplimiento del acuerdo.....	80
3.4	Aspectos legales respecto al derecho del mar.....	85
3.4.1	Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento para Prevenir y Controlar la Contaminación del mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias.....	89
3.4.2	Ley Federal del Mar.....	92
3.4.3	Convenio internacional relativo a la intervención en alta mar en casos de accidentes que cause contaminación por hidrocarburos.....	94
CAPÍTULO IV.....		97

Propuesta de modificación del Convenio MARPOL	98
4.1 Observaciones al convenio de Marpol las medidas jurídicas para prevenir o reducir la contaminación desde diferentes puntos de vista. .98	
4.2 La capacitación como medio de solución ante la inseguridad jurídica de las partes.	102
4.2.1 Sugerencias para evitar la contaminación en zonas de alto riesgo. El plan de desarrollo como una alternativa de solución.....	105
CONCLUSIONES	119
BIBLIOGRAFÍA	122
ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS.....	126
GLOSARIO	127

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como propósito analizar el Convenio MARPOL 73/78 ya que frecuentemente se le menciona como el instrumento mas adecuado para combatir la contaminación marina causada por los buques y, verificar si efectivamente nuestra legislación la cumple.

Este convenio fue adoptado el 2 de noviembre de 1973 tras la conferencia celebrada en Londres en la sede de la Organización Marítima Internacional, (OMI) quien es la responsable de la seguridad del transporte marítimo y la prevención de la contaminación marina.

La adopción de este convenio fue el paso mas firme que se había dado hasta entonces para prevenir la contaminación resultado de los derrames de buques petroleros, aparte de la contaminación de los hidrocarburos, tocaba otros como son los productos químicos, aguas sucias y basura.

Lo anterior no fue sencillo, el convenio debía necesariamente ser ratificado mínimo por 15 Estados, las flotas combinadas debían sumar no menos del 50% de la marina mundial, y lamentablemente en 1976 sólo tres Estados lo habían ratificado.

Como el Foro Marítimo Internacional de Compañías Petroleras (OCIMF) declaró en 1974:

"El convenio de 1973 representa un paso decisivo e histórico en la lucha contra la contaminación ocasionada por los buques".

Algo que fue muy conveniente para que MARPOL empezara a tomarse en cuenta y por consiguiente entrara en vigor fue que el Protocolo del MARPOL de 1978 concedía a los Estados a ser partícipes en el convenio al establecer el anexo I y por lo que respecta al anexo II referente a productos químicos, este no sería obligatorio hasta después de tres años de que el protocolo estuviera en vigor, ya que los Estados pretextaban tener ciertos problemas con respecto al anexo II y no podían en consecuencia ratificar el convenio.

Puesto que el convenio no se encontraba vigente todavía, el Protocolo de 1978 se introdujo al convenio dando como resultado el Convenio Internacional Para Prevenir la Contaminación por los Buques MARPOL 73/78, entrando en vigor casi diez años después de haberse creado: el 2 de octubre de 1983.

Sin embargo, aun cuando tardo tanto tiempo, MARPOL estableció el inicio para que los Estados fueran más conscientes en asuntos medioambientales, perfeccionándose este convenio conforme a las necesidades actuales.

CAPÍTULO I

Antecedentes del convenio “MARPOL”

1.1 Síntesis del convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimientos de desechos y otras materias (1972)

El citado convenio tuvo su origen en las necesidades de tomar medidas en la materia, mencionadas en un informe presentado por el Consejo de los Estados Unidos sobre Calidad Ambiental en 1970. Después de algunas reuniones donde fue mencionado el tema, que dieron pie a la recomendación por parte de la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre El Medio Humano al Reino Unido para realizar una conferencia gubernamental, que desembocó en la firma del *Convenio Sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimientos de Desechos y Otras Materias*.

En el convenio se prohíbe el vertimiento de desechos u otras materias, (Cuadro 1) y por otra parte, se requiere un permiso especial previo para el vertimiento de desechos con ciertas sustancias, como se muestra en la siguiente clasificación (Cuadro 2):

<p>CUADRO 1: PROHIBICIÓN DE VERTIMIENTO PARA LOS SIGUIENTES DESECHOS:</p>
--

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Compuestos orgánicos halogenados • Petróleo crudo y productos refinados del petróleo • El mercurio y sus compuestos • El cadmio y sus compuestos • Plástico y otros materiales sintéticos persistentes • Desechos radioactivos |
|---|

<p>Materiales producidos para las guerras químicas y biológicas</p>

En casos de emergencia en los cuales el peligro que corran los seres humanos sea extremo, puede ser justificable el vertimiento de dichas sustancias.

CUADRO 2: SE REQUIERE UN PERMISO ESPECIAL PARA EL VERTIMIENTO DE DESECHOS QUE CONTENGAN SUBSTANCIAS TALES COMO:

- arsénico,
- plomo,
- zinc,
- pesticidas, y
- algunos otros desechos clasificados según las concentraciones de curies.

Los desechos altamente peligrosos y radiactivos son eliminados mediante depósitos creados en la tierra, mientras que los desechos menos peligrosos son diluidos y eliminados vertiéndolos en el mar.

“La organización internacional de energía atómica ha señalado que las principales vías de entrada de los desechos radiactivos en el mar son las siguientes:

- 1) Por vertimiento directo de los desechos en mares y océanos;
- 2) Por descarga en sistemas fluviales;
- 3) Por descarga en estuarios con mareas;
- 4) Por descarga en aguas costeras;
- 5) Por descarga desde buques nucleares; y
- 6) Por precipitaciones atmosféricas”.¹

¹ SOBARZO. Alejandro. Régimen jurídico del alta mar. 2ª ed. Porrúa S.A. México 1985 p. 109.

Estas formas de eliminación de desechos, no pueden dejar de ser analizadas por el derecho internacional, pues al ser vertidos en el mar, siguen siendo nocivos, aun cuando un Estado los elimina dentro de su mar territorial, no dejan de afectar al mar territorial de otros estados.

Estados Unidos fue el primer país que inicio esta practica en el año de 1946, otros países le han seguido y aunque desde el principio no se reglamento, posteriormente y ante la repetición de tales actividades, se tuvo que implementar ciertas medidas.

Desde 1971 Estados Unidos interrumpió la eliminación de desechos radiactivos en el mar, ante la visión de eliminaciones mucho más económicas en tierra, sin embargo ante el creciente problema que éste ha presentado, se ha pensado en regresar a la eliminación vía marítima.

Del año 1951 a 1966, Gran Bretaña, descargó una cantidad considerable de desechos de baja radiactividad, utilizando para ello aguas de baja profundidad y después de la década de los sesenta utilizaron aguas mas profundas, “este país junto con Francia ha eliminado estos desechos radiactivos líquidos mediante tuberías”.²

Algunos científicos soviéticos afirman que aun cuando se viertan con cautela estos desperdicios radiactivos, no es conveniente hacerlo en el mar, ya que es un riesgo para la vida no solo humana sino también marina, por los

² Ibidem p 110

efectos nocivos que tienen estas sustancias sobre las pesquerías que constituyen una fuente importante dentro de la alimentación.

La Comisión de Derecho Internacional en la conferencia de Ginebra presentó un proyecto en el cual señaló con respecto a este problema que: “Todo Estado esta obligado a dictar disposiciones para evitar la contaminación del mar debida a la inmersión de desperdicios radiactivos.”³

Cuando se discutió este proyecto, varios Estados estuvieron de acuerdo en que debía de solucionarse este problema por medio de leyes que impongan al Estado la prohibición de evacuar estos desperdicios al mar, sin embargo, la posición anterior no tuvo los suficientes votos para ser aceptada, alegando que si se hace una actuación individual por parte de cada uno de los Estados, no podría haber una verdadera coordinación y se multiplicarían los esfuerzos en encontrar una solución real y adecuada.

Por lo tanto, se llegó a la decisión de que cada Estado estará obligado a tomar las medidas necesarias para evitar la contaminación del mar, tomando en cuenta las normas y reglamentaciones que expidan los organismos internacionales competentes.

Al respecto, la convención de Ginebra, no prohibió en su totalidad la descarga de desechos, sino solo aquellos que son altamente nocivos y en consecuencia cada estado estaría en la libertad de tomar las medidas que fueran convenientes para cada uno y así evitar la contaminación.

³ Ibidem p 111

Sin embargo, surge un problema, al no establecer cuando existe contaminación, ya que el concepto con respecto a las dosis máximas admisibles de irradiación puede ser diverso entre un Estado y otro.

También, un Estado que se encuentra en una determinada zona, podría verse afectado si sus Estados vecinos vierten desechos en cantidades consideradas como no dañinas.

Así se llega a la conclusión de que debía de elaborarse un convenio internacional en el que se tomaran medidas apropiadas para la seguridad humana, en vista de los diferentes conceptos entre los Estados, por lo que, “el vertimiento en el mar territorial, en la zona económica exclusiva o sobre la plataforma continental no se podrá realizar sin el previo consentimiento del Estado ribereño,”⁴ por consecuencia, toda la responsabilidad en cuanto al manejo de los desperdicios, recae en cada Estado.

1.2 Síntesis del acuerdo de cooperación entre México y Estados Unidos sobre la contaminación del medio marino por derrames de hidrocarburos y otras sustancias nocivas. (1980)

En el año de 1947, científicos hicieron un recorrido de cerca de ocho mil kilómetros del Océano Pacífico y registraron que el océano estaba limpio y sin rastro alguno de contaminación. No obstante, algunos años después, zonas del océano atlántico estaban ya contaminadas, debido a que las aguas

⁴ *Ibidem* p 117

están intercomunicadas; no solo se observaron desechos como plásticos y botellas, sino que también estaba presente el petróleo, principal muestra de la contaminación por hidrocarburos.

Todo esto da como resultado que se tengan serios problemas en cuestión de flora y fauna marítimas, pues son las partes más afectadas, sin mencionar el daño económico que a los centros turísticos causa.

En marzo de 1967, el mundo pudo darse cuenta de este grave problema, al naufragar en costas inglesas, el buque *Torrey Canyon*, se estima que a raíz del accidente, se derramó por lo menos 50,000 toneladas de petróleo crudo.

Después de este accidente, ha habido otros derrames que en mayor o menor grado han afectado a la vida marítima y eventualmente el turismo en las zonas costeras.

Entre las mayores mareas negras registradas se encuentran la producida por el petrolero *Amoco Cádiz* frente a las costas francesas en 1978 y la producida por el pozo petrolífero Ixtoc I en el golfo de México en 1979, el cual se calcula que derramó aproximadamente 3,3 millones de barriles.

De todas las disposiciones que se siguieron para empezar a tener conciencia del grave problema de la contaminación, las que más destacaron fueron las medidas adoptadas por Canadá en 1970, pues tomaron en cuenta todas las condiciones del medio marino y todos los acontecimientos relacionados con la contaminación, ya que las medidas internacionales eran

escasas para resolver el problema y el grave peligro que representaban los buques.

Canadá además se destaca porque fue ahí donde se inauguró “el primer puerto de recepción de petróleo de aguas profundas en el hemisferio occidental,”⁵ por otro lado, la cercanía con Estados Unidos hizo que Canadá empezara a tomar medidas de prevención ya que a raíz del viaje del buque tanque *Manhattan* desde la costa oriental de Estados Unidos hasta la bahía de Prudhoe de Alaska en 1969 se consideró la posibilidad de que las aguas del ártico se convirtieran en rutas de petroleros.

Sin embargo, en la Conferencia de la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental reunida en Bruselas ese mismo año, la delegación canadiense no tuvo éxito al proponer una responsabilidad ilimitada y absoluta por daños de contaminación tanto afuera como adentro de la zona contigua, por tal motivo, el gobierno canadiense determinó sus propias leyes en materia de contaminación.

De igual forma, Estados Unidos, aprobó leyes más severas, entre otras se encuentra la ley para controlar la contaminación del agua de 1972 que tiene como objetivo principal, apoyar y reparar la integridad química, física y biológica de las aguas, también se establece que todos los municipios tengan tratamiento secundario de agua y que las industrias tuvieran el mínimo control de tecnología posible.

⁵ Cfr. SOBARZO, Alejandro. Op Cit 134

También se aprobó la ley de seguridad de puertos y buques tanque de 1978, en vista del incremento en el tráfico de los puertos y rutas marítimas que traía como consecuencia un gran peligro para el medio ambiente marino.

Gran Bretaña también toma medidas legislativas con respecto a evitar las consecuencias de la contaminación causadas por el petróleo por medio de la ley para la prevención de la contaminación por petróleo de 1971 en la cual, toman medidas preventivas en el caso de accidentes que amenacen contaminar su mar territorial.

Resulta clara entonces la influencia que tuvieron las medidas unilaterales tomadas en Canadá para la protección del medio marino ya que llevaron a otros países a adoptar medidas proteccionistas y sobre todo que estas medidas fueran lo más estrictas posibles.

Por lo que toca a las eliminaciones de hidrocarburos en alta mar se vio la necesidad de llegar a un acuerdo internacional para regularlas, ya que sus efectos ponían en peligro no solo la vida marítima, sino también al hombre ya que por las corrientes marítimas, estos desechos podrían llegar a las costas.

Un caso aparte es el de Ixtoc I en México en el año de 1979 el cual causó daños en costas y aguas texanas y se estudio la posibilidad de responsabilizar a México, no obstante ninguna acción fue emprendida en su contra ya que para que pudiera imputársele responsabilidad internacional se requiere que exista un hecho ilícito internacional.

El hecho de que México perforara en la plataforma continental mexicana no constituye un hecho ilícito ya que se tiene soberanía sobre los recursos naturales y por consiguiente el derecho a explotarlos sin que por esto se ocasionen perjuicios a otros Estados.

Sin embargo, al no existir convenio entre México y Estados Unidos, o bien que ambos fueran parte de un convenio multilateral “que estableciera responsabilidad internacional en casos de daños ambientales transfronterizos,”⁶ se podría llegar a establecer la responsabilidad de México en el derrame de Ixtoc.

En este caso, el derrame no fue de manera alguna provocado, sino que fue un accidente en el cual no escatimaron gastos y se recurrió a la más avanzada tecnología para resolver el problema; esto sólo originó que a falta de normas que garantizaran una compensación adecuada en el caso de contaminación de petróleo causada por la explotación de hidrocarburos, se llevara a cabo en Londres en 1976 la *Convención sobre Responsabilidad Civil por Daños de Contaminación por Petróleo, resultante de la Exploración y Explotación de los Recursos Minerales del Lecho del Mar*.

Lo anterior nos revela que no existía la adecuada compensación para el caso de daños por contaminación ocasionada en las aguas o en el territorio de otro país cuyo motivo fuera la explotación de petróleo submarino.

⁶ SOBARZO, Alejandro. Op Cit p 157

En el caso de Ixtoc I el acontecimiento no fue previsible, pero dio la ocasión de tomar medidas al respecto para que en un futuro se pudieran tomar las precauciones necesarias con el fin de evitar que se repitiera.

México y Estados Unidos conscientes de que es de suma importancia preservar el medio marino y de reconocer que la contaminación mediante hidrocarburos u otras sustancias afecta las condiciones ecológicas del mar en perjuicio de sus propios recursos naturales, convinieron establecer un “Plan Conjunto de Contingencia” que se firmó en México, D.F. en 1980.⁷

Ambas partes se obligan a colaborar para evitar y luchar en contra de los efectos en el medio marino de incidentes contaminantes, de igual forma, también intercambian información actualizada y se consultan para que de esta manera, exista una conveniente participación entre sus respectivas autoridades con respecto a los asuntos comprendidos en este Plan.

En México, entre las autoridades a quienes les corresponde la coordinación del plan se encuentra, de manera fundamental, la Secretaría de marina y después, dependiendo de la naturaleza del suceso contaminante otra u otras dependencias del gobierno, como por ejemplo la Secretaria de desarrollo urbano y ecología. En Estados Unidos, corresponde a la guardia costera y al equipo nacional de respuesta de Estados Unidos.

De esta forma, en el caso de que ocurra una eventualidad contaminante, solo las autoridades coordinadoras en cuyo medio marino tenga lugar o cuyos

⁷ Ibidem p 161

efectos ahí se perciban, tendrán la competencia para actuar dentro de su área, indicando también las precauciones necesarias para controlar la situación.

No obstante, esta respuesta conjunta deberá efectuarse cuando así lo determinen las partes, y sin que los preceptos de este acuerdo afecten los derechos y obligaciones de ambos para con otros acuerdos o tratados en los cuales sean partícipes; de igual forma, sin que ocurra una circunstancia lamentable para ambas partes deberán nombrar a funcionarios federales los cuales se les conoce como “Coordinador en el Lugar del Incidente.”

Entre las funciones de estas personas se encuentran las de organizar y establecer las actividades relacionadas a la localización y a las acciones de respuesta al caso de que se trate, aprobar el uso de dispersantes y de otros productos químicos, cuando así sea favorable, determinar las características y la posición del contaminante, así como de los recursos disponibles además de los recursos naturales.

También es su obligación: “...informar en forma permanente y detallada al Equipo de Respuesta Conjunta sobre todos los aspectos del incidente y de la operación de respuesta.”⁸

Este equipo de respuesta que esta bajo la responsabilidad de las autoridades coordinadoras, se conforma por autoridades y otras personas físicas o morales nombradas por las partes, éstos tendrán un presidente, y después de analizar el caso plantearán a sus gobiernos una respuesta conjunta.

⁸ Ibidem p 162

1.3 Síntesis del convenio de las Naciones Unidas sobre el derecho del mar. (1982)

La conferencia de la Naciones Unidas sobre el Medio Humano la cual tuvo lugar en Estocolmo en junio de 1972 fue de gran trascendencia ya que empezaron a alarmarse concretamente por los efectos que sobre el medio ambiente tenían algunas de las acciones del hombre, entre otras las ocasionadas por derrames petroleros.

Estos acontecimientos hicieron que los países desarrollados de la comunidad internacional se preocuparan por el destino del hombre si no se tomaban medidas para remediarlo. De esta manera, se adoptó la Declaración sobre el Medio Humano integrado de una introducción de siete párrafos y veintiséis principios, aparte de un plan de acción para el medio humano.

De estos principios aplicables al medio marino, se encuentra el siete el cual establece que: “Los Estados deberán tomar todas las medidas posibles para impedir la contaminación de los mares por sustancias que puedan poner en peligro la salud del hombre, dañar los recursos vivos y la vida marina, menoscabar las posibilidades de esparcimiento o entorpecer otras utilizaciones legítimas del mar.”⁹

Acerca del término: “entorpecer otras utilizaciones legítimas del mar” podemos plantearnos la posibilidad de que se verían entorpecidas, por efectos de la contaminación, la navegación y la instalación de cables y tuberías submarinos y los hallazgos científicos, entre otras actividades.

⁹ Ibidem p 172

Dentro del plan de acción para el medio humano nos podemos encontrar una sección dedicada exclusivamente a la contaminación del mar.

También se encuentran ciertos principios los cuales podemos calificar como fundamentales por el hecho de que todos los Estados se encuentran obligados a proteger y preservar el medio marino, ya sea de una forma individual o bien en combinación con otros Estados y, utilizando todos los medios a su alcance para reducir la descarga de sustancias potencialmente peligrosas, así como de crear sanciones apropiadas y sobre todo que los Estados exijan a los buques de su bandera se sometan a los reglamentos y normas internacionales.

Estos principios apoyados de forma unánime y sin un debate establecido por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano podrían hacer pensar que no tienen importancia política dentro del marco de la conferencia, no obstante, estos principios tienen un valor independiente de la conferencia ya que reconocen problemas actuales y exteriorizan nuevas tendencias del derecho del mar con respecto a la contaminación marina.

La protección del medio marino y la consecuente convención de las naciones unidas con respecto al derecho del mar dio como resultado que ya se tuviera plena conciencia del peligro de la contaminación y de que se iniciaran medidas más estrictas; en la Convención sobre la Alta Mar podemos encontrar que se obliga al Estado a que promulgue leyes para evitar que los buques derramen hidrocarburos en el mar, o bien, que en aquellas exploraciones y explotaciones del subsuelo marino se observen las cláusulas de los convenios.

Otra disposición es la de establecer medidas que eviten la contaminación causada por la inmersión de desperdicios radiactivos como resultado de cualquier actividad radiactiva.

En la convención sobre la plataforma continental se determinó que la exploración de la plataforma y la explotación de sus recursos no es circunstancia de obstrucción para la navegación, la pesca o el cuidado de los recursos vivos del mar, así como tampoco lo es de las investigaciones oceanográficas o de cualquier otra.

Durante la tercera CONFEMAR, llevada a cabo en Ginebra, se observó de forma cuidadosa los derechos de los tres tipos de Estados que deben de apoyar en la protección del medio marino y estos estados son:

1. El Estado ribereño en cuyos espacios navegan los buques extranjeros.
2. El Estado del pabellón cuya bandera enarbola un buque o en cuyo territorio este matriculado.
3. El Estado del puerto, en cuya instalación terminal se encuentra un buque extranjero.

Lo anterior fue con la finalidad de determinar cuales debían ser las facultades de cada uno de estos tres estados y saber quien podía legislar y hacer cumplir los estándares sobre contaminación en cualquier acontecimiento, en particular por lo que se refiere a la contaminación por buques.

Esto dio ocasión a una larga negociación entre los intereses ambientales y la navegación, ya que los primeros querían que el estado ribereño tuviera una acción ilimitada, los segundos buscaban minimizarla al máximo; como consecuencia, “la responsabilidad fundamental recae sobre el estado del pabellón”¹⁰ y también se establecieron significativas facultades tanto al estado ribereño como al estado del puerto.

Lo que se observa de manera muy clara es que en la Convención de 1982 se establece como una obligación de carácter general que todos los Estados se encuentran comprometidos a proteger y preservar el medio marino, así como también queda claro el derecho soberano que tienen de explotar sus recursos naturales conforme a su estrategia en materia de medio ambiente además deben de asegurarse que tales actividades de explotación no afectara de manera alguna al medio marino de otros estados o de otras zonas que se localicen fuera de su territorio nacional.

De esta forma se establece que los Estados deben dictaminar las medidas necesarias no solo para prevenir, sino también para reducir y controlar la contaminación marina no importando cual es su origen así se da como resultado que exista una cooperación mundial para la protección y conservación del medio marino.

Así cuando un Estado se entera de casos en los cuales el medio marino se encuentra en riesgo urgente de experimentar daños por contaminación o bien que ya se encuentre dañado, deberá informarlo a las organizaciones

¹⁰ SOBARZO, Alejandro. Op Cit p 190

internacionales competentes y a los otros Estados afectados los cuales desarrollaran planes de emergencia para luchar en contra de la contaminación del medio marino.

Los estados y las organizaciones internacionales deben auxiliarse a través de programas de investigación científica, y promover además el intercambio de información en lo que se refiere a la materia de contaminación marítima, prestando también la colaboración adecuada a los estados en desarrollo con el propósito de disminuir lo más posible las consecuencias de los acontecimientos que produzcan un desastre de resultados irremediables.

También procuraran observar, medir, evaluar y examinar los riesgos de contaminación que existan por medio de una estricta vigilancia de las actividades que realicen las autoridades con la finalidad de prevenir en caso de que dichas actividades produzcan un medio de contaminación.

Estas evaluaciones serán presentadas de forma continua ante las autoridades internacionales competentes.

Cada Estado deberá dictar leyes y reglamentos con el propósito de controlar que la contaminación marítima cuyo origen provenga de la terrestre pueda controlarse, adecuándose lo más posible a lo que se haya acordado internacionalmente.

Asimismo se promulgaran leyes y reglamentos para toda actividad realizada en el mar o en instalaciones dentro del área marítima, sin que por

este motivo dichas leyes o reglamentos sean menos eficaces que las internacionales.

Por lo que toca a la contaminación por vertimiento, los Estados también legislarán al respecto, no solo para prevenirla, sino también para reducir y controlarla, además siempre lo harán en cooperación con las organizaciones internacionales para establecer las reglas que ayuden a esta finalidad.

Tales vertimientos en la zona económica exclusiva o sobre la plataforma continental no podrá realizarse sin que el Estado ribereño de su consentimiento, el cual se otorga después de haber estudiado la situación conjuntamente con otros estados que geográficamente puedan verse afectados por dichos vertimientos.

Si llegara a darse el caso de que dos o más Estados ribereños establezcan idénticos requisitos para prevenir y controlar la contaminación ocasionada por buques, deberán indicarse cuales son estos estados que participan en esos acuerdos de cooperación.

Siempre que arribe un buque extranjero, el Estado exigirá al capitán de ese buque que enarbole su pabellón o bien que se encuentre matriculado, así cuando navegue por el mar territorial de un estado participante en algún acuerdo de cooperación, en tal caso, dicho buque deberá de reunir los requisitos de entrada a puerto que exige dicho estado.

De esta manera al ejercer el Estado su soberanía sobre mar territorial, estará en posición de dictar las disposiciones necesarias para prevenir, reducir y controlar la contaminación que es causada por buques extranjeros, incluyendo a aquellos que practiquen el derecho de paso inocente; esta medida aplicada al mar territorial, también se aplica a la zona económica exclusiva, ambas de conformidad con las reglas internacionales que ya han sido aceptadas, no obstante, estas pueden llegar a ser inadecuadas.

En el caso de que llegaren a ser inadecuadas y que los estados ribereños tengan motivos razonables para pensar que se requieren de medidas obligatorias diferentes para prevenir la contaminación ocasionada por buques, pueden, luego de ser analizadas conjuntamente con cualesquier otro estado interesado, dirigirse a dicha organización y presentar las pruebas que considere necesarias para fundamentar sus motivos y un año mas tarde, la misma organización determinara si son o no aplicables dichas medidas y, de ser así, esos estados podrán adoptar las leyes y reglamentos específicos para el área en cuestión.

Si un buque llegare a cometer una infracción, el estado del pabellón iniciara una investigación y en su caso, proceder en contra del buque no importando el lugar donde se haya cometido la infracción; durante la investigación, el estado del pabellón podrá solicitar, si así lo requiere, la ayuda de cualquier otro estado el cual deberá atender esa solicitud.

Un estado puede también solicitar por escrito se investigue toda infracción presuntamente cometida por algún buque.

Si llegara a comprobarse dicha infracción, se procederá en contra del buque infractor, el estado del pabellón informara tanto al estado solicitante como a la organización internacional competente acerca de las medidas y resultados obtenidos.

Sin embargo, el estado del puerto no puede iniciar procedimientos que se refieran a una infracción por descarga cometida en aguas interiores, mar territorial o zona económica exclusiva de otro estado si no es solicitado por ese estado, el estado del pabellón o cualquier otro estado el cual se vea afectado por dicha descarga, pudiendo solamente intervenir si es que el estado del puerto se ve de igual forma afectado.

1.4 Síntesis del convenio para la cooperación y el desarrollo marino en la región del gran Caribe.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) es el primer organismo que tiene su sede en un país en desarrollo como lo es Nairobi, su objetivo básico es: “salvaguardar y mejorar el medio ambiente en beneficio de las generaciones humanas, presentes o futuras,”¹¹ y cuenta con oficinas regionales en Ginebra, Nueva York, México, entre otros.

El plan de acción para la región del Gran Caribe fue aprobado el ocho de abril de 1981, estableció un sustento económico para respaldar las actividades del plan y se denominó al PNUMA para que se hiciera cargo de la

¹¹ Ibidem p 175

administración y un Comité de supervisión compuesto por nueve estados entre los cuales se encuentra México para que se responsabilizaran de la aplicación del plan.

Durante la primera reunión de este comité de supervisión en diciembre del mismo año se logró determinar preferencias en los programas de acuerdo con los recursos económicos con que se podía contar y se autorizó el presupuesto para los objetivos que debían concretarse en 1982.

Apoyados en las medidas que tomaron el comité de supervisión y estando en estrecha cooperación con la Asociación para la conservación del caribe (CCA), la organización marítima internacional (OMI), la secretaria de la comunidad del caribe (CARICOM), y la organización panamericana de la salud (OPS), se consiguió desarrollar programas sobre educación ambiental, organización para casos urgentes de vertimiento de petróleo y salud ambiental, programas que se están utilizando en la actualidad.

El gobierno de México quiso apoyar de alguna forma con el plan de acción del caribe y en coordinación con el PNUMA, organizo en Coatzacoalcos en agosto de 1982 una reunión técnica acerca del valor que tienen las consecuencias ambientales como resultado del incremento industrial en las zonas costeras.

“En la segunda reunión del comité de supervisión tuvo su sede en Cartagena de Indias Colombia en 1983,”¹² en esta reunión, se examino el

¹² Cfr. SOBARZO, Alejandro. Op Cit p 186

estado económico del fondo fiduciario del Caribe que aun no era lo suficientemente activo y expresó los términos de referencia para la unidad de coordinación regional (UCR) y para el propio comité que mantuvo, con algunas adiciones, la lista de prioridades fijadas con anterioridad.

Durante la conferencia efectuada en Cartagena en 1983, trece de los países que participaron en el “Plan de Acción del Caribe” y la Comunidad Económica Europea aprobaron el Convenio para la Protección y el Desarrollo Marino en la Región del Gran Caribe.

Al inicio de dicho convenio se reconoce que al no darle la debida importancia al medio ambiente, la contaminación representa un serio peligro para el medio marino y su equilibrio y por consiguiente no se pueden aprovechar al máximo sus recursos.

También señalan que a pesar de los múltiples esfuerzos por disminuir y controlar esta amenaza, estos acuerdos no cubren las necesidades que exige la región del Gran Caribe.

De esta manera se llegó a la conclusión de que se llegaron a “acuerdos bilaterales o multilaterales, incluyendo acuerdos regionales o subregionales” para lograr una adecuada protección del medio marino, de igual manera adoptaran “las medidas necesarias para prevenir, reducir y controlar la contaminación en la zona”¹³ en la cual se apliquen dichos acuerdos.

¹³ Cfr. SOBARZO. Alejandro. Op Cit p 187

Dentro de este convenio, se determino que existieran planes de emergencia para hacer un frente común en el caso de accidentes por derrames de hidrocarburos, de igual forma las partes intercambiaran información acerca de las autoridades encargadas de enfrentar a la contaminación, así como también de sus leyes e instituciones que se refieren a la prevención de derrames de hidrocarburos.

Cada estado que se enfrente a un derrame debe de tomar las medidas necesarias para solucionar el problema y se comprometerá a su vez de informar a los demás estados acerca del o de los procedimientos que hizo o que piensa hacer, además debe analizar el tipo y las consecuencias del accidente, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) fue designado por las partes para que desempeñara las funciones de secretaria.

Para este programa, es de vital importancia que se cuente con la cooperación de los gobiernos de las regiones, pues son ellos mismos quienes se ven beneficiados, también es importante que se cuente con la coordinación del trabajo de las Naciones Unidas.

De esta manera, los estados cuentan con la asistencia de las organizaciones que conforman a las Naciones Unidas, aun cuando por las regiones diversas se requieren acciones diferentes y, aun así el programa tiene pocas variaciones pues tiene una estructura básica.

Cada plan de acción esta conformado por una evaluación y ordenación ambiental, los cuales analizan el origen del problema, cuales son sus proporciones y consecuencias en cada región, de esta forma se lleva acabo una coordinación entre quienes son responsables ante el estado y se logran tomar las medidas adecuadas para mejora el ambiente.

Los gobiernos también se comprometieron jurídicamente a enumerar sus problemas ambientales más frecuentes y, cuando es necesario, denominan a una organización que actúe conforme al plan de acción que se ha determinado, pues si bien estos llegan a ser diferentes, llegan a tener prioridades especificas dependiendo de la región.¹⁴

Por lo que se refiere a la región del Gran Caribe, como lo ilustra el siguiente mapa, esta región se encuentra ubicada desde el Mar caribe y el Golfo de México y oeste de las Antillas Mayores y Menores y comprende una gran diversidad de ecosistemas tropicales y subtropicales que resultan muy complejos y frágiles, de ahí que sea de vital importancia su cuidado y conservación frente al problema de la contaminación ocasionada por derrames de hidrocarburos. (Fig. 1)

¹⁴ Cfr. SOBARZO, Alejandro. Op Cit p 177



Fig. 1

CAPÍTULO II

Conceptos fundamentales del convenio “MARPOL”

2.1 Conceptos fundamentales desde el punto de vista formal.

2.1.1 Convenio MARPOL.

La palabra MARPOL, esta compuesta por sus siglas en ingles MAR y POLLUTION, pollution o polución, expresa: impurificación, en este caso especifico y en combinación con la anterior palabra significa contaminación del mar.

De esta forma encontramos que al crear al convenio MARPOL, se quiso dar un doble significado, no solo por el contenido del convenio, sino por la trascendencia de su nombre que muestra desde un principio un marcado interés por la contaminación marítima que es ocasionada por culpa del hombre al no tener la suficiente conciencia para no originar estos daños que irremediamente se vuelven en su contra perjudicando su propia salud y deteriorando el ecosistema del cual llega a depender económicamente.

2.1.2 Concepto de convenio.

En Derecho marítimo, como ningún país tiene jurisdicción sobre los mares, siempre ha sido necesario que las naciones alcancen acuerdos, sobre todo en lo relacionado con los barcos, su tripulación y cargamentos en supuestos de disputa.

El código civil, en su artículo 1792 nos dice que “convenio es el acuerdo de dos o más personas para crear, transferir, modificar o extinguir obligaciones,”¹⁵ de esta forma podemos considerar que se realizan cuatro funciones jurídicas que son básicas, no obstante el maestro Gutiérrez y González, considera que se realiza una función mas: “la de conservar derechos y obligaciones.”¹⁶

El convenio es, en efecto un acto jurídico bilateral, que expresa voluntades y que producen efectos o consecuencias legales, como acto jurídico, puede ser bilateral o plurilateral, tal es el caso de los convenios internacionales en los cuales, intervienen mas de dos Estados.

Así se llega a la conclusión de que convenio en materia de derecho internacional, es el acuerdo de dos o más Estados para crear, transferir, modificar o extinguir obligaciones.

2.1.3 Concepto de tratado. Clasificación.

En la Convención de Viena se define al tratado como: “Un acuerdo internacional celebrado por escrito entre estados y regido por el derecho internacional, ya conste en un instrumento único o en dos o más instrumentos conexos y cualquiera que sea su denominación.”¹⁷

¹⁵ CÓDIGO CIVIL PARA EL DISTRITO FEDERAL, 67ª ed, Porrúa S.A. México, 1998 p. 325

¹⁶ GUTIÉRREZ Y GONZÁLEZ. Ernesto. Derecho de las obligaciones. 11ª ed. Porrúa, S.A. México, 1996, p. 217

¹⁷ WALSS AURIOLES. Rodolfo. Los tratados internacionales y su regulación jurídica en el Derecho Internacional y el Derecho Mexicano. Porrúa. S.A. México, 2001, p 36

Basándose en lo anterior, los tratados internacionales se caracterizan por ser un acuerdo de voluntades entre las partes el cual muestra la intención de obligarse jurídicamente; debe estar por escrito, (no obstante, un tratado verbal será considerado como legal) será celebrado entre estados, aquí se presentan varias posibilidades:

1. Acuerdo entre: Estado-Estado.
2. Acuerdo entre: Estado-Organismo internacional.
3. Acuerdo entre: Organismo internacional-Organismo internacional.
4. Acuerdo entre: Estado-particular.
5. Acuerdo entre: Organismo internacional-particular.
6. Acuerdo entre: Particular-particular.

El primero se encuentra de manera muy definida, se trata de un tratado internacional de los que regula la Convención de Viena; el segundo supuesto no se encuentra dentro de la definición de la Convención, sin embargo sí es considerado como un tratado internacional ya que en él intervienen sujetos de derecho internacional, lo mismo ocurre con el tercer supuesto los cuales serán considerados como no regulados por la citada Convención la cual solo considera aquellos tratados realizados entre Estados.

Los últimos supuestos en definitiva no se pueden considerar como tratados internacionales por la razón de que los particulares no pueden celebrarlos ya que no son sujetos de derecho internacional.

Los tratados deberán ejercerse por el derecho internacional y constar en uno o más instrumentos conexos, si llegaren a regirse por el derecho interno de alguno de los Estados, dejara de ser tratado, no importa su denominación. Esto quiere decir que en ámbito internacional a un acuerdo de voluntades se le llama de diferentes formas: tratado, convención, acuerdo; cualquier designación si cumple con lo anterior, se considerara como tratado regulado por la Convención de Viena, si es efectuado entre sujetos de derecho internacional será considerado de igual manera como tratado, solo que no estará regulado por la Convención.

Los plenipotenciarios que negocien deben estar autorizados de forma conveniente y, actuar con completa libertad, un tratado no es válido si ha existido amenaza o fuerza que violen los principios del Derecho internacional.

La finalidad que persiguen los Estados cuando establecen tratados es ilimitada, ya que pueden ir desde una delimitación y rectificación de fronteras, hasta una promesa de ayuda recíproca, o una extradición de personas acusadas por algún delito o condenadas por ello.

Los tratados se clasifican en dos, una de acuerdo a los participantes y en estos casos pueden ser bilaterales o multilaterales y, otra de acuerdo al contenido, ya sea político o comercial, los políticos pueden referirse a la preservación de las fronteras existentes.

Los tratados comerciales ajustan cuestiones de carácter económico como la disminución de las tarifas para los productos importados que provengan de la otra parte del acuerdo.

Otro tipo de tratado es el que establece “el sometimiento de las disputas entre las partes al arbitraje de tribunales especiales o de instituciones como el Tribunal Permanente de Arbitraje o el Tribunal Internacional de Justicia.”¹⁸

Un acuerdo firmado por funcionarios autorizados puede ser finalizado por medio del intercambio de notas diplomáticas, muchos tratados requieren ratificación por cada una de las partes, el derecho internacional no señala una forma fija para la conclusión de los tratados, ni un procedimiento específico para ello.

Los tratados se rigen por tres principios: El primero, la norma *Pacta Sunt Servanda*, que dice que “todo tratado en vigor obliga a las partes y debe ser cumplido por ellas de buena fe. El segundo es que un tratado produce efectos únicamente entre las partes. El tercero establece que el consentimiento es la base de las obligaciones convencionales.”¹⁹

Los tratados pierden su vigencia por diversas causas, en el mismo tratado se puede establecer un plazo de duración determinado, autorizar a una de las partes a dar por terminado el tratado previa comunicación con la otra parte o bien, fijar una fecha para su extinción.

¹⁸ Cfr. Enciclopedia Microsoft Encarta 2000

¹⁹ DICCIONARIO JURÍDICO MEXICANO. Tomo. VIII. UNAM. Instituto de investigaciones jurídicas. Editorial Porrúa. 1985. México p 332.

Puede ser también que exista un incumplimiento de obligaciones por una de las partes, lo cual amerita sanción. También se puede aplicar la cláusula: *Rebus Sic Stantibus* lo que significa que el tratado se celebró con base a ciertas circunstancias que al dejar de existir o modificarse hacen imposible que se siga cumpliendo con el tratado.

2.1.4 Concepto de acuerdo.

La palabra acuerdo, viene “del latín *ad cordis*,”²⁰ que se refiere a unidad, en un sentido amplio, algunos autores lo ponen como sinónimo de convenio, contrato o tratado, porque se refieren a la aceptación entre las voluntades que participan con una finalidad jurídica en común, destinada a crear, desenvolver modificar o extinguir derechos y obligaciones.

Dentro del ambiente de derecho, la palabra acuerdo, se emplea para las resoluciones de un cuerpo colegiado el cual tiene jurisdicción y competencia, como es en el caso de los tribunales, o bien en las sociedades o consejos de administración en las cuales se llega a un acuerdo para sus resoluciones.

Por lo que se refiere al derecho internacional, “un tratado es un acuerdo internacional celebrado por escrito entre estados y regido por el derecho internacional,”²¹ de esta definición, se desprende que los tratados son acuerdos dentro del ámbito internacional, sin importar como se denominen.

²⁰ ENCICLOPEDIA JURÍDICA OMEBA. Tomo I.. Driskill S.A., Buenos Aires. Argentina, 1978, p 447

²¹ DICCIONARIO JURÍDICO MEXICANO. Op Cit, p 333.

2.1.5 Concepto de pacto.

En la antigua Roma no existía el concepto de “contrato”, la labor de los juristas romanos de llenar poco a poco estas lagunas en su derecho se puede explicar por medio del desarrollo de los pactos.

En Roma ya existían acuerdos, los llamados *nudum pactum*, (pacto nudo) pero no tenían ninguna eficacia jurídica, mas tarde se logró dar cierta validez legal a los simples acuerdos mediante formas solemnes; es importante mencionar que la figura actual del contrato, no deriva de los *contractus* romanos, sino de los pactos.

El problema de los pactos es que estos “se debían cumplir, no por su fuerza obligatoria, sino por encontrarse subordinados a un juramento del que emanaba la verdadera relación jurídica, por lo que no quedaba clara la solución cuando se hacía un pacto inválido a la luz del Derecho, pero que se encontraba unido a un juramento válido.”²²

Durante muchos siglos, la distinción entre pactos y contratos se hizo más difícil, los pactos sancionados mediante *actio* y *exceptio* crecen y al mismo tiempo se expande el campo de acción de los contratos cuando nacen los contratos reales y los consensuales, así, los acuerdos que no tenían eficacia jurídica, se absorben en la naciente lista de contratos.

²² Cfr. Enciclopedia Microsoft Encarta 2000

La figura jurídica de pacto se define como el acuerdo de voluntades que produce efectos jurídicos, en derecho internacional, este acuerdo se realiza entre varios estados constituyéndose entre ellos una relación jurídica de la que nacen obligaciones, como ya se explico anteriormente, no importa su denominación, tratado, acuerdo y pacto expresan lo mismo en derecho internacional.

2.2 Conceptos fundamentales desde el punto de vista de los medios de transporte.

2.2.1 Concepto de buque. Clasificación.

La palabra buque “proviene de la voz germánica “Buk”, que significa vientre, cabida,... y que por su tamaño, solidez y fuerza, es adecuado para navegaciones o empresas maritimas de importancia.”²³

Por buque jurídicamente se entiende como “un bien mueble, compuesto de diversos elementos físicos tales como casco, maquinas, cubierta, bodega, ancla, etc., todo lo cual constituye una unidad apta para la navegación que es a lo que esta destinado.”²⁴

²³ SOLÍS GUILLÉN, Eduardo, Derecho Oceánico. Cultura Juridica Naval. Porrúa, México, 1987, p 14

²⁴ VARGAS A. Jorge. Terminología sobre el Derecho del Mar. Centro de Estudios Económicos y Sociales del Tercer Mundo. México 1979. p 50

Para que pueda darse jurídicamente la denominación de buque se requiere también, que la embarcación sea técnicamente apta para la navegación en mar abierto y que este destinada al tráfico marítimo.

El buque es considerado como “parte del territorio nacional al enarbolar la bandera del estado que le concedió una nacionalidad,”²⁵ el derecho del mar divide a los buques en dos categorías: Buques del estado, incluyendo a los buques de guerra y los buques mercantes.

Los buques de estado son los que pertenecen a un estado determinado o son explotados por él y se encuentran destinados a prestar un servicio oficial de carácter público, cuentan con un reglamento jurídico especial y se dividen en dos categorías:

1. Los buques que se emplean para fines estatales o públicos.
2. Los buques que el estado destina para la práctica de un trabajo de tráfico marítimos, los llamados buques mercantes del estado.

Los buques de Estado que se designan a una función no lucrativa, tienen en alta mar inmunidad de jurisdicción con respecto de cualquier estado que no sea el de su bandera, en este supuesto encontramos a los llamados buques de guerra.

Se conoce por buque de guerra a todo buque que pertenece a las fuerzas armadas de un Estado que lleve los símbolos externos de las naves de guerra,

²⁵ Idem. p 50-51

deben encontrarse bajo la autoridad de un oficial nombrado por el gobierno de este Estado, su nombre debe de encontrarse en el grupo de oficiales y la tripulación permanecerá sometida al orden del ejército. Los buques de guerra se dividen en dos clases:

1. Los barcos de guerra, encontrándose aquí los submarinos.
2. Los buques estatales que estén al servicio de la armada, aquí se ubican los transportes militares y los remolcadores.

Los buques de guerra también gozan de inmunidad de jurisdicción respecto de cualquier Estado que no sea el de su bandera.

El buque mercante es la embarcación “que se haya destinada al tráfico comercial marítimo y por ende se encuentra sujeta a las normas de derecho comercial marítimo,”²⁶ a este buque se le aplican las reglas de derecho comercial marítimo.

Por último, se le llama buque nuclear, a aquella embarcación “equipado con una instalación de energía nuclear,”²⁷ la cual le proporciona vapor para impulsarse, un ejemplo es el buque mercante estadounidense Savannah, este es impulsado con energía nuclear, usualmente este tipo de buques se utilizan como buques de guerra.

²⁶ Ibidem. p 54

²⁷ RAY DOMINGO. José. Derecho de la Navegación. Apéndice I. Abeledo-Perrot, Buenos Aires, Argentina, 1992. p 61

2.2.2 Concepto de barco.

De acuerdo al diccionario, se da la definición de barco a aquella construcción de madera o metal dispuesta para flotar y correr por el agua impulsada por el viento, por remos o por ruedas o hélices movidas por un motor y que sirve para transportar personas o cosas.

Con respecto a las definiciones anteriores acerca de buque y barco, nuestra legislación nada dice al respecto, ya que utiliza ambas palabras como si fueran sinónimos.

Sin embargo, el autor Eduardo Solís Guillén nos proporciona una definición muy particular al respecto y es la siguiente:

La palabra buque debe emplearse “exclusivamente... a las unidades de la Marina de Guerra,” barco a “las unidades de la marina mercante... mayores de veinticinco toneladas” y embarcaciones a aquellas “unidades... menores de ese tonelaje y al servicio de buques y barcos.”²⁸

Conforme a la arquitectura naval, se le denomina barco a “aquellas embarcaciones cuya eslora es menor de veintiséis metros, aquellas embarcaciones que son mayores se les denomina buques o barcos mayores.”²⁹

Los barcos se pueden clasificar por su método de propulsión, entre estos se encuentran por ejemplo los barcos de vela, los barcos de motor o los barcos

²⁸ SOLÍS GUILLÉN. Eduardo. Op cit. p 20

²⁹ Cfr. Enciclopedia Microsoft Encarta 2000

de remos, también se clasifican de acuerdo a su uso, método de construcción y materiales empleados, aquí podemos mencionar a los veleros.

2.2.3 Concepto de navegación.

Se entiende por navegación hacer un viaje o andar por el agua con embarcación. También se define como “la ciencia y arte de conducir una nave... desde el punto de partida hasta su destino, guiándose por marcas o lugares visibles...”³⁰

La navegación, determina la posición de un barco, avión o misil teledirigido, traza una dirección para llevar de forma segura y sin obstáculos el aparato desde un punto a otro.

La libertad de navegación, nos dice que “todos los Estados con litoral o sin él tienen el derecho a que naveguen en alta mar los buques que enarbolan su bandera,”³¹ la unión que existe entre el buque y el Estado se define jurídicamente por medio de la nacionalidad del buque expresada a través de su bandera.

Existen ciertas garantías para el derecho de navegación como la seguridad de los buques, que deberán contar con el equipo adecuado, utilizar y

³⁰ Cfr. GRAN DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO ILUSTRADO. Selecciones del Reader's Digest, Tomo VIII, p 2609

³¹ DIEZ DE VELASCO VALLEJO. Manuel. Instituciones de Derecho Internacional Público, Tecnos, 11ª ed, Madrid España, 1997, p 486

mantener las comunicaciones y prevención de abordajes; el Estado debe encargarse, a través de un inspector de buques, de examinar de manera periódica no solo el equipo e instrumento apropiado sino que lleven a bordo todas las cartas de navegación que sean necesarias.

El buque deberá también contar con un capitán y oficiales calificados que conozcan y cumplan con los reglamentos internacionales de seguridad de la vida en el mar, prevengan reduzcan y controlen la contaminación marina y que naveguen sin poner en peligro ni a la tripulación, ni a los pasajeros, prestando además toda la ayuda posible a las personas que se encuentren en peligro en el mar.

La práctica de la navegación requiere no solo un conocimiento profundo de la ciencia náutica, sino también experiencia. La ciencia de la navegación se divide en “cuatro técnicas principales:

1. La navegación a la estima, que considera la posición aproximada de un navío solamente desde su rumbo y velocidad.
2. Guiado, que implica tripular la embarcación mediante referencias frecuentes a señales geográficas y ayudas de navegación y por el uso de sondas.
3. Navegación astronómica que emplea la observación de los cuerpos celestes para determinar la posición sobre la superficie terrestre y,
4. Navegación electrónica, la cual usa radio y equipo electrónico.”³²

³² Cfr. Enciclopedia Microsoft Encarta 2000

2.3 Conceptos fundamentales desde el punto de vista territorial.

2.3.1 Mar territorial.

El mar territorial es el espacio marítimo más valioso y es contemplado por el derecho internacional. La historia ha relacionado el concepto de mar territorial con el poderío militar, la necesidad de comunicarse hizo que las grandes potencias reconocieran un mar territorial, el cual puede definirse como “una franja de mar adyacente tradicionalmente denominada mar territorial.”³³

En el mar territorial, el estado ribereño ejerce un dominio jurídico absoluto tal y como sucede en su territorio; este concepto aparece en varios tratados internacionales, en 1958 se convocó la Conferencia Internacional de Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, pero no se definió el concepto de mar territorial.

La segunda conferencia llevada a cabo en 1960 tuvo el mismo resultado, hasta que en diciembre de 1973 se inaugura “la III Conferencia de Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar.”³⁴

Esta conferencia (en adelante III CONFEMAR) resulta de gran trascendencia para la comunidad internacional, trata de establecer “un régimen internacional... para la zona y los recursos de los fondos marinos fuera de los

³³ DIEZ DE VELASCO VALLEJO. Manuel. Op cit, p 429

³⁴ LORETTA ORTIZ. Ahlf. Derecho Internacional Público. Colección de Textos Jurídicos Universitarios Oxford, 2ª ed. Harla, México, 1999, p 98

limites de jurisdicción nacional,” define conceptos como el mar territorial, plataforma continental, zona contigua. El objetivo de la III CONFEMAR es el de manejar “un nuevo orden jurídico internacional aplicable a los mares y océanos del mundo, mediante la participación de... la comunidad internacional.”³⁵

Es en la III CONFEMAR donde se define la anchura del mar territorial, la cual queda como sigue: “Faja oceánica adyacente al territorio continental de un estado ribereño generalmente de una anchura máxima de doce millas náuticas (o sean 22.224 kilómetros), sobre la cual dicho estado ejerce la plenitud de su soberanía, incluyendo el lecho y el subsuelo de ese mar, así como el espacio aéreo suprayacente, con la única excepción del derecho de paso inocente...”³⁶

La Constitución mexicana, establece en su artículo 27 párrafo cuarto que: “...Son propiedades de la Nación las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fije el derecho internacional...”, también la ley federal del mar, en sus artículos 23 y 24, nos habla del mar territorial y dice que: “La Nación ejerce soberanía en una franja del mar denominada mar territorial, adyacente tanto a las costas nacionales, sean continentales o insulares, como a las aguas marinas interiores... se extiende al espacio aéreo sobre el mar territorial, al lecho y al subsuelo de ese mar”.

³⁵ VARGAS A. Jorge. Op cit, p 75

³⁶ Ibidem, p 191

De esta forma, para la medición de la anchura del mar territorial se parte de la línea de base normal o línea de base recta, a partir de la cual se extiende hasta un límite máximo de 12 millas marinas.

Con base en lo anterior, se entiende que mar territorial es la parte del mar sobre la que el Estado ribereño puede realizar actos de soberanía siendo como una prolongación de su territorio, cada nación costera ejercitara su soberanía sobre el mar territorial hasta doce millas náuticas, lo que equivale a 22,224 kilómetros.

2.3.2 Zona contigua.

La zona contigua se define como “una zona adyacente al mar territorial que se mide a partir de las líneas de base, bien sea normal o recta, hasta un límite de 24 millas náuticas, lo que corresponde a 44,448 kilómetros.”³⁷

En esta zona el Estado tiene la facultad de tomar disposiciones que se traten en materia de migración e inmigración, sanidad, fiscales y aduaneras, asimismo, puede sancionar las infracciones a esas leyes y reglamentos cometidos en su territorio o bien en mar territorial.

Es importante señalar que la zona contigua se encuentra sobrepuesta con el mar territorial, de esta forma, las primeras doce millas contadas desde

³⁷ LORETTA ORTIZ. Ahlf. Op cit, p 101

la línea de base conforman el mar territorial, las siguientes doce conforman la zona contigua, lo cual hace un total de 44,448 kilómetros.

Como ya se menciono anteriormente es en esta zona donde el Estado ejerce su soberanía con la única limitante que le impone el derecho del paso inocente; en las doce millas restantes, las cuales conforman la zona contigua, el estado ribereño solo goza de las medidas de fiscalización que le confiere el artículo 42 de la ley federal del mar.

2.3.3 Zona económica exclusiva.

La zona económica exclusiva es aquella área marina situada mas allá del mar territorial, la cual tiene una extensión máxima de 200 millas marinas las cuales se cuentan a partir de la línea de base normal o recta.

Es en esta zona donde el estado ribereño tiene derechos de soberanía con fines de exploración y explotación, conservación y administración con respecto a los recursos naturales vivos y no vivos y además tiene jurisdicción con respecto al establecimiento y utilización de islas artificiales, la investigación científica y la protección del medio marino.

Esta zona no “se extenderá más allá de 200 millas marinas contadas desde la línea de base,”³⁸ es decir, que al igual que la zona contigua, la zona

³⁸ ARELLANO GARCÍA, Carlos. Segundo Curso de Derecho Internacional Publico. 2ª ed. Porrúa, S.A., México. 1998. p 197

económica exclusiva, es una zona sobrepuesta y forma parte del mar territorial.

En esta zona, todos los estados, gozan de las libertades de navegación y sobrevuelo y de tendidos de cables y tuberías submarinas y, de otros usos del mar internacionalmente legítimos que se relacionan con dichas libertades.

El estado, debe utilizar los recursos naturales de la mejor manera posible y, podrá establecer su capacidad de capturar los recursos vivos dentro de esta zona y, podrá dar el acceso a otros estados al excedente de dicha captura.

Dicha captura será con apego a los acuerdos, leyes y reglamentos que se establezcan. Por lo que respecta a las especies migratorias, el estado ribereño y los otros estados que pesquen en la región deberán cooperar, ya sea de forma directa o mediante las organizaciones internacionales que correspondan para la conservación de dichas especies, esto opera aun fuera de la zona económica exclusiva.

Es importante hacer mención de lo que señala el artículo 47 de la ley federal del mar que dice: “El poder ejecutivo federal se asegurara de que,... en el cumplimiento de los deberes de la nación en la zona económica exclusiva, se tomen... en cuenta los derechos y deberes de los demás estados y se actué de manera compatible con el derecho internacional.”

También en el artículo 56 menciona que el poder ejecutivo federal deberá dictar las medidas administrativas necesarias para que se conserven los recursos naturales cuya explotación excesiva podría amenazarla.

2.3.4 Plataforma continental.

La primera definición internacional que se dio a conocer de la plataforma continental, es la que se encuentra en el artículo primero de la Convención de Ginebra de 1958 (I CONFEMAR) que dice:

“Área submarina adyacente a las costas de un Estado ribereño, incluido su lecho y su subsuelo, situada fuera del Mar territorial (no comprendida en él), hasta una profundidad de 200 metros o más allá de este límite, hasta donde la profundidad de las aguas suprayacentes permitan la explotación de los recursos naturales de dicha zona”.³⁹

A pesar de esta definición, no se establece con precisión el límite exterior de la plataforma, lo que tuvo como efecto que algunos países, quisieran extender su límite en forma excesiva basados únicamente en su capacidad tecnológica de explotar los recursos naturales ahí existentes.

La plataforma continental tiene una anchura variable; en Europa occidental está bien desarrollada, mientras que en muchas áreas costeras del Pacífico oriental, la plataforma es más estrecha o prácticamente inexistente.

³⁹ SOLÍS GUILLÉN, Eduardo. Op cit, p 155

Como resultado de estas pretensiones, la Tercera CONFEMAR (Ginebra, Suiza 1973) estableció una definición de plataforma continental la cual fusiona dos criterios: el criterio geomorfológico y el criterio de la distancia, y es la siguiente: “La plataforma continental de un estado ribereño comprende el lecho y subsuelo de las zonas submarinas que se extienden más allá de su mar territorial y a todo lo largo de la prolongación natural de su territorio hasta el borde exterior del margen continental, o bien hasta una distancia de 200 millas marinas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide el mar territorial, en los casos en que el borde exterior del margen continental no llegue a esa distancia.”⁴⁰(Fig. 2)

⁴⁰ VARGAS A. Jorge, Op cit, p 210

PLATAFORMA CONTINENTAL (CORTE TRANSVERSAL)

ARTICULO 76 DEL TEXTO INTEGRADO OFICIOSO

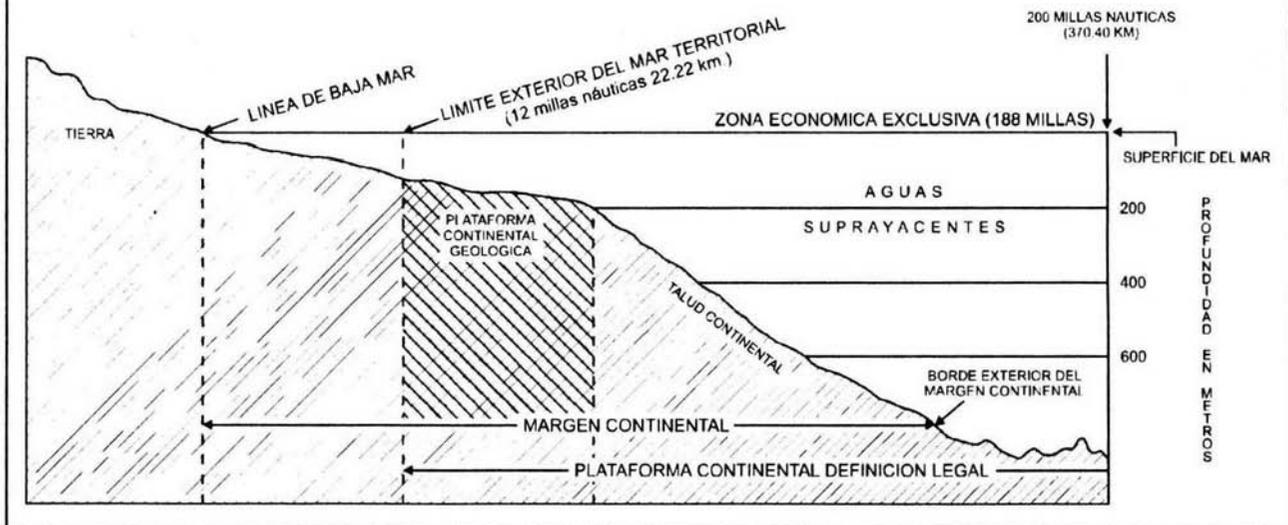


Fig. 2

La Plataforma continental es, desde un punto de vista geológico, “la superficie submarina que se encuentra inclinada con un desnivel máximo de un grado y que se extiende por el borde de los continentes, desde la costa hasta el comienzo del talud continental, el cual se sitúa en torno a los 200 m de profundidad media...”

De esta forma, la plataforma continental constituye una prolongación del continente y comparte su misma estructura... “ocupando aproximadamente el 7,5% de los fondos oceánicos y constituyendo importantes zonas pesqueras.”⁴¹

Es en estos asentamientos donde se encuentran yacimientos de petróleo los cuales son susceptibles de ser explotados. Ahora bien, la plataforma continental no se encuentra de manera uniforme en cada uno de los Estados y, en estos casos puede llegar a surgir conflictos en aquellas plataformas que se encuentran colindantes o en aquellas que se encuentran frente a frente, en tales casos, “la delimitarán mediante un acuerdo entre los Estados, sobre la base del derecho internacional.”⁴²

En México, la plataforma continental se encuentra regulada por la Constitución en su artículo 27 el cual dice que “la Nación tiene el dominio directo de todos los recursos naturales de la plataforma continental”, por otro lado, la ley federal del mar nos dice que “la Nación ejerce derechos de soberanía sobre la plataforma continental... para efectos de exploración y explotación de sus recursos naturales, (artículo 57)

⁴¹ Cfr Enciclopedia Microsoft Encarta 2000

⁴² LORETTA ORTIZ. Ahlf. Op cit. p 104

El artículo 58 hace mención de que tales derechos son exclusivos, es decir, que si México no explora su plataforma o no explota sus recursos naturales, nadie tiene puede iniciar dichas actividades sin el consentimiento de las autoridades nacionales competentes.

2.3.5 Alta mar.

De acuerdo a la definición del maestro Jorge A. Vargas, se entiende que alta mar es “el espacio marino que se encuentra libre de cualquier manifestación permanente de soberanía por parte de algún Estado”, en este orden de ideas, se entiende que alta mar son aquellas aguas que se encuentran en la zona denominada “zona internacional”, el alta mar, se encuentra abierto a todos los estados.

Existen cuatro principios en los cuales se basa el procedimiento jurídico del alta mar y, que son:

1. Principio de libertad de los mares, esto es por lo que toca a las vías de comunicación, es un bien común.
2. Principio de igualdad de uso, debe estar abierto a todos los Estados.
3. Principio de no-interferencia, el alta mar no puede ser adjudicado por ningún Estado.
4. Principio de sumisión al Derecho Internacional, el uso y disfrute en común del alta mar debe estar sometido a una norma jurídica internacional.

Dentro del primer principio se encuentran las siguientes libertades:

1. “La libertad de navegación.
2. La libertad de sobrevuelo.
3. La libertad de tender cables y tuberías submarinos.
4. La libertad de pesca.
5. La libertad de construir islas artificiales y otras instalaciones permitidas por el derecho internacional y
6. La libertad de investigación científica.”⁴³

Entre estas libertades no se incluyeron las de explorar y explotar los recursos que se encuentran en los fondos marinos, ya que estos son considerados como patrimonio común de la humanidad y por lo tanto, ningún Estado puede ejercer derechos de soberanía en esta parte, la cual es utilizada únicamente con fines pacíficos.

Es importante señalar que dentro de la libertad de navegación, los buques se encuentran subordinados al mando del estado de pabellón el cual le otorga su nacionalidad, como consecuencia de lo anterior, los buques navegaran bajo el pabellón de un solo Estado, ya que si tuvieran dos o más nacionalidades, no podrán ampararse bajo ninguno frente a un tercero y se considerara como un buque sin nacionalidad.

⁴³ Idem p 104

Existen también dos cuestiones que, como referencia al siguiente punto a desarrollar, es importante presentar para una mejor comprensión del procedimiento jurídico de alta mar:

1. Las medidas en contra de la contaminación del mar por hidrocarburos
2. La protección contra la contaminación del mar por desechos radiactivos.

2.4 ¿Qué es la contaminación?

El medio ambiente natural se compone básicamente de agua, aire, tierra y seres vivos, todos íntimamente ligados y en equilibrio, el cambio de alguno de estos elementos quebranta dicho equilibrio y ocasiona peligrosos daños a cualquier forma de vida.

Desde tiempos muy remotos, las aguas han sido el basurero de la sociedad sin tener ninguna consideración a este medio de vida, todos los residuos ya sean orgánicos o inorgánicos terminan en los ríos, lagos y mares.

En los últimos años, la comunidad internacional se ha interesado por las dificultades que la contaminación puede producir al medio marino, a los recursos vivos y a las poblaciones ribereñas.

La contaminación de manera básica, la podemos definir como un cambio de manera directa o indirecta en las características físicas, químicas o biológicas del ambiente natural como resultado de la actividad humana,

también se define como la saturación en el aire, el agua o el suelo de productos que afectan a la salud del hombre, la calidad de vida o el funcionamiento natural de los ecosistemas.

Estos productos son la consecuencia de los procesos desarrollados por el hombre, un ejemplo es la fabricación de un objeto plástico, el cual desemboca en un desperdicio que debe desecharse.

Otra definición de contaminación es la siguiente: “Introducción por el hombre, directa o indirectamente, de sustancia o de energía en el medio ambiente natural, que produzca o pueda producir efectos nocivos tales como daños a los recursos vivos, peligrosos para la salud humana y, en general, afectar de modo negativo a cualquiera de los usos a que el propio entorno pueda destinarse”.⁴⁴

Las actividades humanas introducen sustancias y energía en el medio ambiente y cuando esas sustancias o energía ponen en peligro la salud del hombre, su bienestar o sus recursos, se dice que es un agente contaminante.

Algunos de los contaminantes del agua son los productos químicos como los pesticidas, los productos industriales, las sustancias contenidas en los detergentes, el petróleo, en especial el que procede de los vertidos accidentales, en este aspecto, se ha previsto que todos los estados que integran la comunidad internacional estén obligados a proteger y preservar el medio marino.

⁴⁴ DIEZ DE VELASCO VALLEJO, Manuel. *Op cit*, p 558

La definición mas aceptada acerca de contaminación de los mares es la adoptada en la Conferencia sobre el Entorno Humano de las Naciones Unidas celebrada en Estocolmo en 1972:

“La introducción por el hombre, en forma directa o indirecta, de sustancias o energía en el medio marino (incluidos los estuarios), con efectos tan perjudiciales que dañan los recursos vivos, constituye un peligro para la salud humana, crea impedimentos para las actividades que se desarrollan en los mares (entre ellas la pesca), va en detrimento de la calidad del agua de los mares y de la utilización de esa agua y reduce las posibilidades de esparcimiento.”⁴⁵

Esta definición aunque menciona solamente la contaminación hecha por el hombre, es lo suficientemente amplia al mencionar sus efectos y riesgos, los cuales repercuten no solo en la vida marina, sino también en la vida humana.

2.4.1 Tipos de contaminación. Clasificación.

La contaminación del medio marino tiene diversas fuentes, entre otras se encuentran las descargas de sustancias toxicas, perjudiciales y nocivas, dentro de esta categoría se encuentran los vertimientos.

Se entiende por vertimiento “toda evacuación deliberada, incluida la incineración de desechos u otras materias, efectuada desde buques, aeronaves,

⁴⁵ BARROS. James y JOHNSTON M. Douglas. Contaminación y Derecho Internacional. Marymar. 1977. p 13

plataformas y otras construcciones en el mar,” o bien, “todo hundimiento deliberado en el mar de buques, aeronaves plataformas y otras construcciones en el mar”,⁴⁶ los vertidos que llegan directamente al mar contienen sustancias tóxicas que los organismos marinos absorben de forma inmediata.

Dentro de la definición anterior, no se toman en cuenta aquellos vertimientos que sean consecuencia de operaciones normales o accidentales, o bien, que deriven de la exploración y explotación de los recursos marinos, ya que no han sido causados de manera intencional.

La contaminación por crudos, es una de las formas más graves de contaminación del agua, este término se emplea en relación con el vertido de petróleo al medio ambiente marino, en este caso, la masa que se produce tras el vertido y que flota en el mar se conoce con el nombre de marea negra.

Los vertidos que llegan directamente al mar contienen sustancias tóxicas que los organismos marinos absorben de forma inmediata, además forman importantes depósitos en los ríos que suponen a su vez un desarrollo enorme de nuevos elementos contaminantes y un crecimiento excesivo de organismos indeseables, estos depósitos proceden en especial de los puertos y estuarios, así como de una gran variedad de sustancias tóxicas orgánicas y químicas.

Las descargas accidentales y a gran escala de petróleo líquido son causa de contaminación de las costas, esta contaminación por crudos suele estar a

⁴⁶ VARGAS A. Jorge. Op cit. p 261

cargo de los barcos petrolíferos empleados para transportarlos, pero hay otros barcos que vierten también petróleo, sin mencionar que la explotación de las plataformas petrolíferas marinas supone también una contribución de vertidos.

Como ya se menciona el vertido es toda evacuación deliberada de desechos y otras materias, pero existen dos métodos de vertimiento de desechos desde buques: desechos que se dispersan y desechos que se encierran en contenedores. Los desechos dispersados se dejaban habitualmente en aguas internacionales, esto era antes de que se admitiera la zona económica exclusiva dentro del ámbito internacional.

Los desechos encerrados en contenedores también se evacuaban en aguas internacionales, pero además eran altamente tóxicos no solo para la vida marina, sino para la salud humana ya que no se conocen con detalle los efectos que tienen las corrientes marítimas sobre los contenedores, ni tampoco la resistencia de los mismos al efecto corrosivo del mar.

Algunos de los contenedores que son evacuados en zonas profundas y que son consideradas como "seguras" no lo son tanto ya que dichos contenedores llegan a la superficie al ser atrapadas en las redes de los pescadores, algunos de estos contenedores tienen residuos de materiales orgánicos, agentes de guerra biológica y química, sustancias petroquímicas, plaguicidas y otros materiales inorgánicos propios de bases militares, lo que resulta de gran peligro para los pescadores ya que son los primeros en exponerse a estos contenedores mortales.

Es importante señalar que el vertimiento dentro del mar territorial y la zona económica exclusiva o sobre la plataforma continental, no se lleva a cabo sin tener el consentimiento expreso del Estado ribereño, este Estado, tiene derecho de permitir, regular y controlar dicho vertimiento, esto después de consultar con otros Estados que puedan verse afectados en razón de su situación geográfica.

También es conveniente mencionar que la evacuación de desechos independientemente de que sean sólidos, líquidos, semilíquidos, ha quedado prohibido gracias al Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias, mencionado en el primer capítulo.

Otro de los efectos más dañinos procede de los derrames en accidentes marítimos de grandes buque-tanques o de pozos petroleros. El petróleo es el contaminante que mayor perjuicio produce sobre el medio ambiente marino, uno de los resultados más evidentes que esto provoca es el recubrimiento del plumaje de las aves la cual provoca la muerte del animal.

Se cree que cada año se derraman al océano aproximadamente “seis millones de toneladas de petróleo que proceden... de varias fuentes, algunas permanentes y otras accidentales.” (Cuadro 3)⁴⁷

⁴⁷ OLIVIER SANTIAGO. Raúl. Ecología y Subdesarrollo en América Latina. Siglo XX Editores, México, 1981. p 169

Procedencia	Toneladas Métricas por año
Buques tanques, terminales portuarias y otras fuentes relacionadas con el transporte.	2,100,000
Descargas fluviales y urbanas	1,900,000
Precipitaciones atmosféricas	600,000
Emanaciones naturales	600,000
Desechos industriales	300,000
Desechos urbanos	300,000
Refinerías de petróleo litorales	200,000
Pozos de extracción en la plataforma continental o próximos al litoral	100,000
Total	6,100,000

Cuadro 3

Como se puede observar, la mayor parte de la contaminación proviene de los buques, terminales portuarias y otras embarcaciones las cuales tienen que ver con el transporte, esto nos lleva a pensar que el hombre en una clara falta de consideración hacia el mar, tira todo aquello que ya no considera útil, sin pensar en las consecuencias que esto trae, no solo para la vida marítima, sino para la misma vida humana.

La acumulación de desechos no degradables como los “envases plásticos, botellas de vidrio, metales, tejidos, maderas...”⁴⁸ entre otros, originan centros de contaminación ambiental, los cuales terminan en los mares, como ejemplo de ello tenemos las costas del Caribe, en la siguiente figura se puede apreciar cual es la procedencia y el tonelaje al año de estos desperdicios (Cuadro 4)

⁴⁸ OLIVIER SANTIAGO. Raúl. Op cit. p 171

Procedencia	Toneladas Métricas por año
Barcos de pasajeros.	28,000
Barcos mercantes:	
Tripulación	110,000
Carga (residuos sólidos que se descargan en los puertos o zonas próximas a la costa)	5,600,000
Navegación recreativa	103,000
Pesca comercial:	
Tripulación	340,000
Artes de pesca	1,000
Barcos de guerra	74,000
Plataformas de perforación petrolera	4,000
Accidentes marítimos	100,000
Total	6,360,000

Cuadro 4

No se puede dejar de observar que la mayor parte de la contaminación proviene del ser humano, un ejemplo claro que desemboca en los mares es la contaminación urbana, la cual se encuentra formada por las aguas residuales de los hogares y los establecimientos de tipo comercial.

La creciente industrialización en conjunción con un crecimiento demográfico sin control y la tendencia de los países de concentrarse en zonas costeras es lo que ha ocasionado una gran cantidad de desechos en el mar; los efectos de estos desechos tanto domésticos como industriales dependen de su composición química, los sistemas empleados en las descargas, así como el lugar mismo de descarga y las condiciones ambientales.

Algunos de los efectos más comunes de la eliminación de desechos industriales y domésticos en el mar, es una fertilización excesiva de la zona afectada y el envenenamiento de algunas especies, mismas que, al ser consumidas por el hombre, afectan gravemente su salud.

El cadmio un elemento presente en los fertilizantes puede ser absorbido también en los cultivos y de ser ingerido en cantidad suficiente, este metal puede producir un trastorno diarreico agudo, así como lesiones en el hígado y los riñones.

Con respecto al primero de los efectos citados, al fertilizar en exceso el medio marino por la aportación exagerada de materias nutritivas da como consecuencia un aumento de fitoplancton, ocasionando lo que se conoce como floración o “marea roja”. (Fig. 3)



Fig. 3

Estas floraciones son causa de estragos en las zonas turísticas y de pesca en los puntos donde aparecen, al término de una floración, la descomposición del material orgánico puede causar una desoxigenación del agua.

Las mareas rojas se originan como consecuencia del aumento explosivo de las poblaciones de un grupo de algas unicelulares diminutas, llamadas dinoflagelados, (Fig. 4) esto puede estar ocasionado también por el vertido de aguas residuales no depuradas en zonas costeras.



Fig. 4

Algunos organismos de las mareas rojas producen toxinas, las cuales se concentran en animales como las almejas, mejillones, ostras y crustáceos, los cuales al ser ingeridos causan enfermedad y/o muerte en animales o seres humanos que los consumen.

Algunos de los productos químicos inorgánicos que llegan al mar son en calidad de desechos industriales, se considera toxico un metal si resulta perjudicial para el crecimiento de las células al exceder cierta concentración, uno de los metales pesados que causan graves problemas es el cobre, un

ejemplo de esto lo tenemos en el caso que tuvo lugar en mayo de 1965 en costas holandesas.

El sulfato de cobre industrial fue derramado en esa ocasión en el mar donde aumento en mas de cien veces la concentración natural de cobre el cual en lugar de dispersarse “se desplazo formando una masa homogénea y llevando la destrucción a su paso,”⁴⁹ el resultado fueron muchos pescados muertos así como especies de plancton y criaderos de mejillones destruidos.

La mayor riqueza pesquera se encuentra en las aguas que conforman la plataforma, no obstante hay que tomar en cuenta que los esteros y las zonas cercanas al litoral constituyen el área de desove o freza de muchas especies marinas, algunos de los cuales solo vienen por esa única razón.

Como se puede observar, la contaminación del mar se origina de diversas actividades, puede provenir de una fuente terrestre, o por las actividades que se realizan en los fondos marinos.

Los geólogos y otros científicos han desarrollado técnicas que indican la posibilidad de que exista petróleo o gas en las profundidades, no obstante el único método para confirmar la existencia de petróleo o gas es perforar un pozo que llegue hasta el yacimiento; durante algún tiempo, la inmensa mayoría de los pozos se perforaban en aguas poco profundas desde plataformas sostenidas por pilotes apoyados en el fondo del mar, por último se

⁴⁹ SOBARZO, Alejandro. Op cit, p 98

empezaron a desarrollar plataformas flotantes capaces de perforar a una mayor profundidad. (Fig.5)

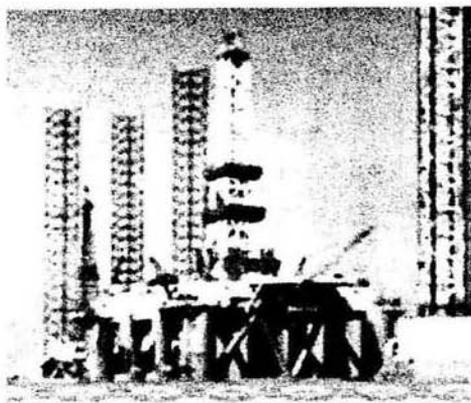


Fig. 5

Uno de los efectos ambientales que produce la exploración del petróleo en el agua es el encenagamiento debido a las actividades de perforación y sus residuos, es decir la escoria y los cienos residuales, los cuales pueden contener sales, arsénico, entre otros contaminantes.

La producción de los mismos provoca que las aguas de la extracción estén contaminadas con sales, solventes y petróleo; la refinación, produce volúmenes importantes de aguas residuales que contienen materia orgánica, entre otros, grasa, amoníaco y plomo.

Estas aguas residuales, se tienen que eliminar antes de enviar el petróleo hacia el oleoducto, la mayor parte se inyecta en los pozos de eliminación, pero también se vierte en las aguas de los mares y dependiendo de su salinidad, se usa para el riego, por consecuencia, si el agua lleva un alto contenido salino,

los organismos acuáticos y terrestres sufren de daños, dependiendo de la proporción de basura y la condensación de contaminantes.

CAPÍTULO III

Aspectos legales nacionales e internacionales respecto al convenio “MARPOL”

3.1 Objetivo y marco legal en la región del Gran Caribe.

La Región del Gran Caribe es el escenario principal donde ocurren los derrames como resultado de la operación normal de los buques, se requiere que los Estados participantes acepten y proporcionen estaciones de recepción portuarias exclusivamente para las descargas de los buques.

En los últimos años, la comunidad internacional se ha preocupado cada vez más por la protección del medio ambiente en general, pero de una manera más particular se ha preocupado por el medio ambiente marino. De esta forma se discutió la necesidad de proteger a los océanos de la contaminación ocasionada por las embarcaciones.

Ante la enorme cantidad de desechos arrojados al mar, los accidentes en buques petroleros, la contaminación crónica de playas y aguas costeras la respuesta de la comunidad internacional a estos problemas fue la Conferencia Internacional sobre seguridad en Buques Petroleros y la Prevención de la Contaminación, convocada por la Organización Marítima Internacional (OMI) y el Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación por Buques (MARPOL 73/78) con el único objetivo de reducir y eliminar la práctica de descarga de desechos de los buques al medio marino.

El Convenio Internacional Para la Prevención de la Contaminación por Buques (MARPOL) se firmó en Londres el 2 de noviembre de 1973 y entró en vigor en 1983, el protocolo de 1978 modifica posteriormente las disposiciones específicas del Convenio, de manera particular las del anexo I.

El convenio finalmente se adoptó en noviembre de 1973, comprendiendo varios aspectos técnicos de la contaminación que procede principalmente de los buques y, que se puede aplicar a los diferentes tipos de buques.

El convenio consta de dos protocolos, los cuales tratan de los informes que se refieren a las sustancias perjudiciales y sobre el arbitraje, además contiene cinco anexos con reglas para la prevención de la contaminación:

- a) "Contaminación por hidrocarburos;
- b) Contaminación por sustancias nocivas líquidas transportadas a granel;
- c) Contaminación por sustancias perjudiciales transportadas en paquetes, contenedores, tanques portátiles y camiones-cisterna o vagones-tanque;
- d) Contaminación por las aguas sucias de los buques y,
- e) Contaminación por las basuras de los buques."⁵⁰

El objetivo principal de MARPOL 73/78 es el de preservar el medio ambiente marino, eliminando completamente la contaminación internacional provocada por hidrocarburos, basuras y otras sustancias nocivas y

⁵⁰ http://www.imo.org/includes/blastData.asp?doc_id=1056/SummaryofConventions.pdf, p 43, agosto 2002

minimizando el derrame accidental de tales sustancias que son causadas por las embarcaciones.

El protocolo MARPOL 1978 fue concebido para optimizar la prevención y el control de la contaminación por buques, haciendo mención especial a los buques petroleros, este protocolo entró en vigor en 1983 y realizó amplias modificaciones al anexo I del convenio principal.

EL ANEXO I de MARPOL 73/78 contiene los reglamentos para la prevención de la contaminación por hidrocarburos, este anexo prohíbe cualquier descarga al mar de hidrocarburos o de mezclas oleosas

EL ANEXO II menciona los reglamentos para el control de la contaminación como resultado de las sustancias líquidas nocivas a granel, este tipo de contaminación hace referencia a los residuos que permanecen en los buques los cuales transportan productos químicos.

La descarga de sus residuos se permite tan solo en instalaciones de recepción, a menos que se cumplan ciertas concentraciones y condiciones que varían según la categoría de las sustancias. En cualquier caso, no se permiten las descargas de residuos que contengan sustancias perjudiciales a menos de 12 millas de la tierra más próxima.

EL ANEXO III se refiere al reglamento para la prevención de la contaminación por sustancias dañinas a granel y, es además el primero de los anexos facultativos, este reglamento fue formalmente adoptado en octubre de

1992, el gobierno de cada una de las partes, daba instrucciones para que de manera detallada se previniera y redujera la contaminación marina.

Los estados que ratifiquen el convenio no están obligados a aceptar los tres últimos anexos, en consecuencia se han tardado mucho más tiempo en entrar en vigor. Este anexo contiene prescripciones generales para la promulgación de normas detalladas sobre empaquetado, marcado, etiquetado, documentación, limitaciones cuantitativas, excepciones y notificaciones para impedir la contaminación por sustancias perjudiciales.

Por lo que toca al **ANEXO IV**, este se refiere al reglamento para la prevención de la contaminación por aguas negras de las embarcaciones, el gobierno de cada una de las partes debe proporcionar las adecuadas instalaciones en puertos y terminales para la recepción de aguas negras, sin que esto sea causa de demoras para las embarcaciones. “Este anexo ha recibido 71 ratificaciones... lo que representa el 42.59% del tonelaje de la flota mercante mundial.”⁵¹

Por último el **ANEXO V** hace mención al reglamento para la prevención de la contaminación por basura de las embarcaciones, trata de los distintos tipos de basuras y especifica las distancias desde tierra y la manera en que se pueden evacuar. Las prescripciones son mucho más estrictas en el caso de diversas “zonas especiales”, aunque quizá la característica más importante del anexo sea la total prohibición impuesta al vertimiento en el mar de toda clase de plásticos, cada gobierno cuyas costas bordean una área

⁵¹ http://www.imo.org/includes/blast_bindoc.asp?doc_id=1053&format=PDF, p 2, agosto 2002

especial, debe tomar en cuenta que sus puertos tengan las instalaciones de recepción apropiadas para los desperdicios.

El convenio dispone de esta manera de cinco anexos técnicos, las partes ratifican o aceptan el convenio y se comprometen a cumplir con lo estipulado en los anexos I y II, aunque no están obligados a aceptar los anexos III, IV y V.

MARPOL 73/78 y sus anexos contienen los modelos específicos para la descarga de las diferentes sustancias. También permite la designación de áreas marinas específicas como "áreas especiales" según los anexos I y II o V o bien en una combinación de estos anexos.

Además de los reglamentos de descarga para buques establecida en MARPOL 73/78, el convenio requiere que los puertos cuenten con estaciones de recepción apropiadas para desechos que no pueden descargarse en el mar.

Una característica nueva e importante del Convenio de 1973 es el concepto de "zonas especiales", las cuales se consideran tan vulnerables a la contaminación por hidrocarburos que se prohíbe completamente toda descarga de hidrocarburos en ellas.

Todos los buques que transporten hidrocarburos deberán ser capaces de utilizar el método de retener a bordo desechos oleosos mediante el sistema de "carga sobre residuos" o para descargarlos en instalaciones de recepción en tierra.

3.2 Requerimientos legales para su aplicación.

Para un adecuado funcionamiento del convenio se necesita que los estados participantes cumplan con ciertos requisitos como poner en practica las disposiciones del convenio y los anexos para poder prevenir la contaminación del medio ambiente marino ocasionada por el derrame de las embarcaciones que transportan sustancias toxicas o desechos, la finalidad de esto era la de mejorar y fortalecer las disposiciones existentes.

Un suceso de gran trascendencia dio como resultado uno de los cambios más importantes dentro del convenio: “En marzo de 1989, un buque de nombre Exxon Valdez, cargado con 1,264 155 barriles de petróleo crudo varó en la parte noreste de Prince William Sound y derramó una quinta parte de su cargamento”⁵².

Este accidente hizo que los Estados Unidos exigieran otras medidas más fuertes, el resultado fue “la ley anticontaminación por hidrocarburos de 1990... el cual... **obligaba a todos los buques tanque que hacen escala en Estados Unidos a llevar doble casco.**”⁵³

Después de esta medida Estados Unidos pidió a la OMI que el uso de doble casco fuera una medida obligatoria dentro del convenio MARPOL, por otro lado, algunos Estados miembros señalaron que valdría la pena tener en cuenta otros proyectos favorables para prevenir el derrame de hidrocarburos y

⁵² Ibidem p 10

⁵³ Ibidem p 10

que se llevaran a cabo todas las precauciones con respecto a los buques que no contaban todavía con el doble casco.

A principios de los noventa la OMI llevo a cabo un estudio comparativo con relación a los proyectos del doble casco y la cubierta intermedia de los buques, todo esto con el respaldo de la industria petrolera.

Por ultimo, el Comité de Protección del Medio Ambiente, en adelante CPMM, dispuso que el uso del doble casco fuera obligatorio y que los proyectos alternativos garantizaran el mismo grado de protección contra la contaminación por hidrocarburos.

En 1991, nuevas enmiendas al Anexo I que entraron en vigor en 1993, introdujeron un nuevo capítulo que requería que los petroleros y otros buques lleven a bordo un plan de emergencia en caso de contaminación por hidrocarburos en el que se detalle el procedimiento a seguir para notificar un suceso de contaminación, a que autoridad es necesario contactar y el punto de contacto en el buque para la coordinación con las autoridades nacionales y locales.

También se previo el desguace de varios buques que económicamente no se modernizarían y el CPMM, tomo la decisión invitar a los Gobiernos miembros que cooperasen con los sectores de construcción naval y transporte marítimo para logran tener instalaciones de desguace a nivel mundial y, que se iniciaran algunos programas de investigación y desarrollo para de esta forma

proporcionar asistencia técnica a los países en desarrollo y que ellos también tuvieran sus propias instalaciones de desguace.

Los funcionarios debidamente autorizados deberán reportar de inmediato todo buque en todos los puertos o terminales mar adentro que no cuenten con la documentación correspondiente y al revisarla deben de verificar si el buque ha realizado descargas en violación a las disposiciones de los reglamentos; los funcionarios deberán reportar de inmediato los incidentes que involucren sustancias tóxicas.

Las enmiendas que se refieren al uso del doble casco u otra opción, se encuentran en la regla 13 F de las enmiendas de 1992, aunque esto solo es para los buques tanques recientes, los buques tanques viejos o anteriores, deberán realizar las prescripciones antes de 30 años contados a la fecha de su entrega.

Una opción para los buques nuevos es que se permiten que tengan “cubiertas intermedias” de esta manera la presión que se da en el tanque de carga no se excedería con la presión externa del agua. Los petroleros ya construidos bajo estos lineamientos, cuentan con un doble forro y en el fondo tienen una cubierta que se encuentra dentro del tanque de carga; así por consecuencia existe una presión ascendente en el fondo del casco.

Los barcos que tienen más de 25 años y que en consecuencia no se fabricaron conforme a las prescripciones del protocolo de 1978 del convenio MARPOL se obligan a tener doble forro y doble fondo.

Los petroleros que fueron construidos conforme a los lineamientos contemplados en el protocolo quedan excluidos hasta que tengan 30 años de edad, los que no fueron construidos así se encuentran dentro de un programa de inspecciones periódicas y anuales.

En consecuencia han de llevar a bordo un expediente de los informes sobre los reconocimientos anexo a un informe que contenga la evaluación de la condición firmado por la Administración del Estado de abanderamiento.

Cada estado debe prohibir las violaciones al convenio dentro de su jurisdicción y aplicar las sanciones conforme a su legislación.

Se debe de someter a un arbitraje cualquier disputa entre dos o más partes, en el caso de que no haya sido posible resolverlo por medio de una negociación, sobre la interpretación o aplicación del convenio, este tribunal se hará a solicitud de una de las partes.

Se debe también llevar a cabo una investigación de cualquier accidente que ocurra, e informar a la administración que le corresponda, el buque se encuentra sujeto a las disposiciones de los reglamentos, en el caso de accidentes, al realizar este tipo de gestiones, el funcionario recibe y procesa todos estos reportes, cada una de las partes debe notificar a la OMI sobre estas gestiones. Cuando una de las partes recibe el reporte debe remitirlo a la administración del buque involucrado y a cualquier otro Estado que pudiera verse afectado.

Los estados integrantes del convenio deben cooperar en la detección de violaciones y en velar por el cumplimiento del convenio, haciendo uso de todas las medidas posibles y adecuadas en la detección y monitoreo ambiental, así como de los procedimientos apropiados de reporte y acumulación de evidencia en caso de violación al convenio.

3.3 Dificultades para la implementación.

La ratificación por parte de los países de la Región del Gran Caribe no ha sido del todo completa, se han hablado de diversas razones para este bajo nivel de participación en el Convenio MARPOL como son las siguientes:

1. Los requerimientos para que los países cuenten con instalaciones adecuadas de recepción en los puertos.
2. La necesidad de formular una legislación que permita la implementación y obligatoriedad del convenio.

También ha sido un factor para el bajo nivel de participación, las malas interpretaciones sobre el tipo y cantidad de desechos, la capacidad de los sistemas internos para el manejo de los mismos y la falta de recursos de las Administraciones marítimas.

La legislación marítima en muchos países de la Región del Gran Caribe no ha sido formulada o no se encuentra actualizada, también carecen de leyes

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

que enfoquen los aspectos de legislación marítima los cuales son necesarios para todo régimen marítimo legal.

Para fomentar la ratificación, los recursos humanos son limitados debido a causas económicas, los países en desarrollo del Gran Caribe solo tienen capacidad para asignar a un único oficial para realizar la tarea de fomentar la ratificación de un Convenio, en el caso de MARPOL, los temas tratados son polifacéticos y requieren de los insumos de varios gobiernos, de otras agencias y de su coordinación de la que generalmente se carece.

3.3.1 Implementación, carencia o insuficiencia de la pericia adecuada de las partes para el cumplimiento del acuerdo.

Existe carencia o insuficiencia del personal calificado para analizar MARPOL, la ratificación del convenio coloca a los países en la obligación de hacer posible su aplicación dentro de su régimen interno para su cumplimiento, por otra parte, el gobierno frecuentemente pone su atención en otros asuntos sociales y económicos internos urgentes.

Se considera que el Anexo I del MARPOL esta completo, no obstante, se siguen sugiriendo cuestiones cuando se cree que existe una posible mejora, por ejemplo en la actualidad, hay un debate sobre si es necesario acelerar el periodo de introducción gradual del doble casco en los buques petroleros.

Es en verdad alarmante que ciertas naciones productoras y exportadoras de hidrocarburos no hayan ratificado el convenio de MARPOL y, es que tales países tendrían que habilitar instalaciones para la recepción de los desechos de hidrocarburos y los costos de dichas instalaciones sería muy elevado.

Todo lo anterior, complica notablemente la vida de los propietarios de los buques y de las tripulaciones, ya que el convenio de MARPOL limita en gran medida la descarga de desechos en el mar y en algunas zonas la prohíbe terminantemente, pero si en los puertos no se instalan medios de recepción, los capitanes de buques deben evacuar los desechos de otra forma y terminan haciéndolo de forma ilegal.

La OMI se ha preocupado de este problema de la insuficiencia de instalaciones de recepción y el CPMM examina los mejores mecanismos de financiación de estas instalaciones de recepción portuarias, a la vez que participa en proyectos de cooperación técnica para ayudar a los países en desarrollo a implantar las prescripciones del MARPOL.

Otro de los problemas era que el Anexo II estaba relacionado con las instalaciones receptoras para los productos químicos los cuales son mas caros y complicados que las instalaciones para los desechos de hidrocarburos ya que la gama de desechos es más amplia y existe poca oportunidad para reciclarlos, por consecuencia los gobiernos y las autoridades portuarias se mostraban renuentes a proporcionar dichas instalaciones.

En octubre de 1982 tuvo lugar la última ratificación necesaria para la entrada en vigor del Protocolo del MARPOL de 1978 y el convenio entró en vigor el 2 de octubre de 1983, pero el Anexo II no sería obligatorio sino hasta tres años después, por lo que se tenía que hacer algo que garantizara la posibilidad de implantación del Anexo.

En 1983 la Asamblea de la OMI adoptó procedimientos y medios para la descarga de sustancias líquidas nocivas y un número de estados miembros los aplicaron de manera experimental, dichas pruebas solo pusieron de manifiesto las dificultades para implementar el Anexo II, algunos de estos problemas fueron los siguientes:

1. Las prescripciones eran demasiado complejas y suponían una difícil tarea para la tripulación.
2. Las medidas de control eran muy limitadas y el cumplimiento de las normas dependía totalmente de la buena voluntad de la tripulación.
3. Faltaban instalaciones receptoras para los desechos procedentes de productos químicos.

Otro aspecto que hace más difícil la implementación del convenio es que no existe un mecanismo policial de imposición, de coordinación regional; cuando un buque causa contaminación y logra escabullirse impunemente, cualquier reglamentación resulta ineficiente o innecesaria.

Este es uno de los problemas que tiene el Gran Caribe, la mayoría de estos países no forman parte de MARPOL y no tienen la legislación necesaria

y la capacidad de velar por su cumplimiento, en consecuencia, podrían continuar los derrames ilegales de desechos en aguas nacionales e internacionales de los países que no son parte del convenio o bien que si lo son pero no cuentan con todo lo necesario para su cumplimiento.

Las limitaciones en recursos humanos y financieros se mencionan con frecuencia como las principales causas de estas deficiencias todo esto a pesar de las preocupaciones y compromisos expresados para controlar la prevención de la contaminación.

En consecuencia, en el Caribe todavía se realizan practicas deficientes en el control del trafico de embarcaciones y otras practicas ilegales, por otra parte, existen cada vez mas una mayor cantidad de pequeñas embarcaciones de propiedad regional que realizan transacciones comerciales, estas embarcaciones no se encuentran clasificadas, son deficientes y son propensas a los accidentes poniendo en riesgo a la tripulación, el medio ambiente y la economía de sus respectivos países.

La mayor parte de los convenios de la OMI han sido ratificados por la mayor parte de los estados marítimos, la ratificación implica que los requerimientos del convenio deberán de incluirse en al legislación nacional. La responsabilidad de su implementación recae, en primer lugar, en el Estado de bandera del país en el que se encuentra registrado el buque.

El país debe garantizar que todas las embarcaciones registradas bajo su bandera cumplan con los estándares de los convenios, todo esto por medio de adecuadas inspecciones y certificados validos.

Se podría pensar que los estándares marítimos deberían ser los mismos en todo el mundo, pero en realidad no es así, la efectividad varia de una bandera a otra.

De conformidad con los convenios más importantes de la OMI, entre ellos MARPOL todas las partes deben colaborar en detectar cualquier violación y velar por el cumplimiento de las disposiciones del convenio; todas las violaciones al mismo, son atendidas por los estados portuarios o costeros y deberá enviarse un reporte al estado de bandera para que tome la acción correspondiente.

En las áreas de alta mar que se encuentran mas allá de la jurisdicción nacional, las embarcaciones están cubiertas por la legislación de los estados de bandera, este es el único mecanismo disponible aunque no siempre es el más efectivo, varios de los países de la Región del Gran Caribe carecen de administraciones maritimas nacionales o bien no tienen la capacidad institucional o los recursos humanos para controlar la flota.

Debido a las enormes flotas registradas en la Región del Gran Caribe y a escala mundial, la implementación y obligatoriedad de MARPOL tendría muchos beneficios no solo para el Mar Caribe sino para la protección del medio ambiente marino.

3.4 Aspectos legales respecto al derecho del mar.

La protección del medio ambiente se dio de manera indirecta a través de normas que se encargaron de regular los recursos naturales y que no fueron emitidas con la función expresa de proteger el medio ambiente, pero que indirectamente tienen efectos ambientales.

Bajo la influencia del pensamiento de los ecólogos, surge la legislación ambiental, la legislación mexicana establece reglas y procedimientos para prevenir la contaminación por buques y también para el tratamiento de desechos domésticos, aunque los reglamentos no están integrados en un instrumento único.

El concepto de leyes ambientales se empezó a dar con mayor fuerza a partir de 1992 con la celebración de la Cumbre de la Tierra, en el siguiente cuadro se muestra cuales eran los “países que promulgaron las leyes propiamente ambientales después de la celebración de la Conferencia de Estocolmo en 1972 y hasta antes de la celebración de la Cumbre de Río, en 1992.”(Cuadro 5)⁵⁴

⁵⁴ http://www.semarnat.gob.mx/marco_juridico/constitucion.shtml. septiembre 2002

PAÍS	LEYES	AÑO
Colombia	Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente	1974
Ecuador	Ley para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental	1976
Venezuela	Ley Orgánica del Ambiente	1976
Cuba	Ley de Protección al Medio Ambiente y el Uso Racional de los Recursos Naturales.	1981
Brasil	Ley que dispone sobre la política nacional de medio ambiente, sus fines y mecanismos de formulación y aplicación y de otras providencias	1981
Venezuela	Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio	1983
Guatemala	Ley para la Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente	1986
<i>México</i>	<i>Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente</i>	<i>1988</i>
Perú	Código de Medio Ambiente y de los Recursos Naturales	1990
Argentina	Ley no. 24.040 sobre Compuestos Químicos	1992
Argentina	Ley no. 24.051 sobre Residuos Peligrosos	1992
Bolivia	Ley General del Medio Ambiente	1992
Venezuela	Ley Penal del Ambiente	1992
La Ley General del Ambiente de Bolivia, de hecho fue aprobada por el órgano legislativo unos días antes de la cumbre de la tierra pero publicada con posterioridad a esta en el mismo año 1992.		

Cuadro 5

En la concepción y proceso de la creación de leyes ambientales en los países de América Latina y el Caribe, se le reconoce al derecho internacional como una origen principal para su existencia, con esto existe por un lado una disposición hacia la creación de leyes generales y por otro se crean

compromisos entre los países para la protección, restauración, prevención y conservación del ecosistema.

Dentro de la legislación se observan reglas generales en materia de prevención y control de la contaminación, por lo que toca a la contaminación de aguas, estas leyes se refieren al tratamiento que se da a las aguas marítimas y costeras.

La ley de puertos es de gran importancia para la aplicación de MARPOL, ya que los puertos constituyen el destino más común de los buques y las autoridades cumplen un papel fundamental supervisando tanto el decreto de norma y reglamentos dentro de la legislación nacional como la aplicación del convenio.

La legislación mexicana contiene normas cuyos objetivos son los de prevenir la contaminación de sus aguas territoriales y se aplican para el cumplimiento con los convenios internacionales de los que México forma parte, entre otras se encuentra también, la ley de equilibrio ecológico y la protección al ambiente que previene la contaminación en aguas nacionales e inspecciona la descarga de basura.

Nuestra Carta Magna consagra diversos preceptos, que otorgan el fundamento para la preservación y conservación del equilibrio ecológico, de los ecosistemas, de sus elementos y en general de los recursos naturales, así como la protección y mejoramiento de la calidad del medio ambiente, es por

ello que observaremos las disposiciones constitucionales que se refieren a esta materia.

Podemos encontrar que el Artículo 4 nos menciona que: ...” Toda persona tiene **derecho a un medio ambiente adecuado** para su desarrollo y bienestar”, en este Artículo se pone de manifiesto a lo que toda persona tiene derecho.

El Artículo 25 Constitucional, se refiere al cuidado del medio ambiente, con motivo de la regulación del uso de los recursos productivos de los sectores social y privado.

En el Artículo 25 nos dice: ...” Bajo criterios de equidad social y productividad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los **recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.**

El párrafo tercero del Artículo 27 Constitucional estipula que la nación puede en todo tiempo, imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular en beneficio social el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación y cuidar su conservación, en consecuencia puede dictar las medidas necesarias para establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de las tierras, aguas y bosques para preservar y restaurar el equilibrio ecológico.

El Artículo 73 nos habla también de que el Congreso tiene facultad para legislar en toda la República sobre hidrocarburos, recordemos que en el mar se vierte de manera accidental o intencional mucho petróleo.

De igual forma el consejo de salubridad general pondrá en vigor medidas para prevenir y combatir la contaminación ambiental, las cuales son revisadas por el Congreso de la Unión, asimismo, el Congreso expide leyes en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico.

Otro de los artículos que mencionan la importancia del medio ambiente es el 115, el cual le otorga a los municipios la facultad para participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia.

3.4.1 Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento para Prevenir y Controlar la Contaminación del mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias

Los residuos peligrosos son regulados de manera específica por la ley general de equilibrio ecológico y la protección al ambiente, publicada en el diario oficial de la Federación el 28 de enero de 1998, sus disposiciones se refieren a la preservación y restauración al ambiente en el territorio nacional y a las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

Se entiende por residuo, cualquier material generado en el proceso de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento, cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo genero. (Artículo 3° fracción XXXI)

Dentro del mismo artículo y para efectos de la misma ley, se entiende como contaminación la presencia en el ambiente de uno o más contaminantes es decir, toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas o bien cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico.

En el año 2000 se publicaron cambios a la Administración Pública Federal, entre estos cambios se encuentra que la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) se transformó en la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

De conformidad con el Artículo 133 constitucional que establece que los tratados celebrados serán ley suprema, explica muy bien la adhesión de México al convenio de Londres y por consiguiente este forma parte de las leyes mexicanas.

Esta ley, en conclusión tiene por objetivo principal el establecer las bases para definir los criterios y principios de Política Ecológica Nacional, así como la creación y establecimiento de las Áreas Naturales Protegidas, la protección de la flora y fauna silvestres y acuáticas.

Que se aprovechen de manera racional los recursos naturales, prevenir y controlar la contaminación no solo del agua, sino también la del aire y suelo, impone medidas de seguridad y sanciones administrativas.

Previene también a los particulares para que puedan denunciar todo hecho, acto u omisión que pueda producir desequilibrio ecológico o daños al ambiente o a los recursos naturales.

El gobierno de México, expidió el reglamento para prevenir y controlar la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias, la aplicación de este reglamento le corresponde a la Secretaria de Marina a través de la Armada de México. (Artículo 2)

La Secretaria de marina, para efectos del reglamento, ejerce jurisdicción en el mar territorial, zona económica exclusiva y las zonas marítimas de pesca, a esta secretaria le corresponde dar la autorización para que se lleven a cabo vertimientos deliberados, los cuales se realizan en zonas determinadas por la misma secretaria. (Artículos 4, 5 y 7)

Algunas de las atribuciones de la Armada de México con referencia al tema se encuentran en su ley orgánica; por ejemplo ejerce jurisdicción naval militar en nombre de la federación en el mar territorial, zona económica exclusiva, zona marítimo-terrestre, islas, cayos, arrecifes, zócalos y plataforma continental en sus partes navegables, incluyendo los espacios aéreos correspondientes.

También vigila los recursos marinos y realiza actividades de investigación científica, oceanográfica y de los recursos marítimos, actuando por sí o en colaboración con otras instituciones nacionales o extranjeras.

Por otro lado, también interviene en la prevención y control de la contaminación marítima, de igual forma se encarga de vigilar y proteger el medio marino dentro del área de su responsabilidad ya sea actuando por sí mismo o bien en colaboración con otras dependencias e instituciones nacionales o extranjeras.

Participa también con las autoridades civiles en misiones de acción en todos los aspectos relacionados con las actividades marinas, todas estas atribuciones las lleva a cabo junto con el ejército y fuerza aérea cuando el mando supremo o las circunstancias así lo requieran.

Este reglamento es aplicable a todos los vertimientos deliberados de materias, sustancias o desechos en aguas marítimas de jurisdicción nacional.

3.4.2 Ley federal del mar.

Como se sabe la materia ambiental reviste una especial significación en el actual contexto de la política ecológica, así la gestión ambiental se configura concibiéndola como el conjunto de las actividades humanas que tienen por objeto el ordenamiento del ambiente.

La ley federal del mar es reglamentaria de los párrafos 4°, 5°, 7° y 8° del Artículo 27 constitucional en lo relativo a las zonas marinas, es de jurisdicción federal rigiendo en las siguientes zonas:

1. Mar territorial.
2. Las aguas marinas interiores.
3. La zona contigua.
4. La plataforma continental y las plataformas insulares.

Esta ley tiene por objeto regir las zonas marinas que forman parte del territorio nacional y en lo aplicable más allá de este en las zonas marinas donde la nación ejerce derechos de soberanía, jurisdicciones y otros derechos dentro del marco del sistema nacional de planeación democrática.

También regula el aprovechamiento de manera plena y sustentable de los recursos naturales y cuida el ambiente y los recursos naturales a partir de una reorientación de los patrones de consumo y un cumplimiento efectivo de las leyes.

Le corresponde al poder ejecutivo federal que esta ley sea aplicada, ahora bien, el goce de estos derechos a favor de embarcaciones extranjeras depende en gran medida de que exista una reciprocidad con el Estado cuya bandera enarbolan y siempre y cuando se encuentre dentro de lo dispone la Constitución y el derecho internacional.

Dentro del capítulo IV de la misma ley, nos encontramos que se pueden aplicar otras leyes como la ley federal de protección al ambiente para prevenir, reducir y controlar la contaminación del medio marino. Por lo demás, solo define algunos de los conceptos vistos con anterioridad como son las de mar territorial, zona contigua, zona económica exclusiva y plataforma continental.

3.4.3 Convenio internacional relativo a la intervención en alta mar en casos de accidentes que cause contaminación por hidrocarburos.

Este convenio se aprobó el 29 de noviembre de 1969 y entro en vigor el 6 de mayo de 1975, cuando ocurrió el accidente del buque Torrey Canyon en 1967 se manifestaron ciertas dudas respecto de las facultades de los Estados cuando se produce un siniestro en alta mar.

Esto ocasiono que se preguntaran hasta donde puede un Estado ribereño adoptar medidas para proteger su territorio contra la contaminación por hidrocarburos, sobre todo si tales medidas afectan a los intereses de los propietarios de buques extranjeros e incluso los intereses de otros Estados.

Se vio la urgencia de un nuevo procedimiento que reconociera la necesidad de cierta intervención estatal en alta mar en casos de emergencia grave y que estuviese de alguna manera limitado para proteger otros intereses legítimos.

De lo anterior, resulto el convenio relativo a la intervención en alta mar en casos de accidentes que causen contaminación por hidrocarburos, en este se afirma el derecho del Estado ribereño a adoptar las medidas necesarias en alta mar para prevenir, mitigar o eliminar todo peligro contra su litoral debido a la contaminación por hidrocarburos como consecuencia de un desafortunado accidente marítimo.

En este caso, el Estado ribereño se encuentra facultado para tomar las medidas que sean necesarias y, eso tras celebrar consultas con los intereses apropiados, en específico con los Estados de abanderamiento de buques implicados, los propietarios de los buques o las cargas de que se trate y, cuando las circunstancias lo permitan, los expertos independientes designados para ese fin.

Por otro lado, si se excede de tales medidas tendrá que pagar una indemnización por los daños que tales medidas puedan causar, este convenio se aplica a todos los buques de navegación marítima, con la excepción de los buques de guerra o de aquellos cuya propiedad o explotación le corresponde a un Estado y son destinados a servicios no comerciales.

El convenio se aplicaba a siniestros que causaran contaminación por hidrocarburos, sin embargo, ante la cantidad de otras sustancias, principalmente de productos químicos que eran transportados por buques, algunas de las cuales si llegaran a derramarse causarían graves peligros al medio marino; se reconoció la necesidad de ampliar el convenio para incluir las sustancias distintas a los hidrocarburos.

Tras la labor realizada sobre este tema en el seno del Comité Jurídico, se redactó un proyecto de artículos para un instrumento que ampliase la aplicación del Convenio de 1969 a otras sustancias distintas de los hidrocarburos, proyecto que fue sometido a la consideración de la Conferencia de Londres sobre contaminación del mar, de 1973. El protocolo del convenio se aprobó en 1973 y entro en vigor en 1983.

CAPÍTULO IV

Propuesta de modificación del Convenio MARPOL

4.1 Observaciones al convenio de Marpol las medidas jurídicas para prevenir o reducir la contaminación desde diferentes puntos de vista.

El convenio MARPOL no prohíbe totalmente la descarga de desechos al mar, pero si establece normas de descarga que la comunidad marítima internacional ha acordado observar, regula el manejo de cinco tipos de desechos bajo los anexos ya mencionados y una vez que un país ratifica el convenio tiene que ratificar también los anexos I y II, la ratificación impone ciertas obligaciones con respecto a instalaciones de recepción de desechos que los estados relacionados no están en condiciones de realizar.

De acuerdo con la OMI, cerca de un 25% de las embarcaciones que se han visto involucradas en reporte de incumplimiento con los instrumentos de la OMI, dentro del ámbito mundial, portaban banderas de países caribeños.

En consecuencia, los países de la Región del Gran Caribe son responsables de por lo menos un 20% de las respuestas pendientes de los Estados de Bandera por reportes de incumplimiento.

Lo anterior constituye una gran preocupación porque reafirma el hecho de que la Región del Gran Caribe se ha convertido en un refugio registrando embarcaciones deficientes que constituyen una gran inseguridad para el medio ambiente marino.

Debido a las enormes flotas registradas en la Región del Gran Caribe y a escala mundial, la implementación y obligatoriedad de MARPOL por los Estados de bandera tendrá implicaciones beneficiosas, no solo para el mar caribe sino para protección del medio ambiente marino en el ámbito mundial.

No obstante un gran inconveniente se debe también a la baja prioridad a la legislación marítima dentro de los gobiernos de los países de la Región del Gran Caribe, ya que dichos gobiernos, concentran su atención en otros problemas socioeconómicos internos urgentes.

Este representa un problema que podría resolverse estableciendo para quienes toman decisiones en los planes nacionales de desarrollo, como lo es el desarrollo del turismo, la industria de los cruceros y la industria pesquera, objetivo del convenio de prevención de la contaminación marina y de la protección de los recursos naturales.

La prioridad de reorganizar de acuerdo con la agenda legislativa, en vista de que los asuntos marítimos no se consideran prioritarios y los recursos son escasos, el ejercicio de la preparación de un borrador se prolonga aun más, debe establecerse una Administración marítima.

Lo anterior, supone serias dificultades para los países en desarrollo de la Región del Gran Caribe y, por lo tanto, en estos casos deberá solicitarse la asistencia técnica de la OMI de otros organismos competentes.

La obligatoriedad de las disposiciones de MARPOL y de sus Anexos, de manera particular el anexo V, depende de la implementación efectiva del control de bandera; se debe establecer un acuerdo de cooperación regional con el fin de detectar y sancionar a toda embarcación que ocasione la contaminación.

La mayor parte de los convenios de la OMI han sido ratificados por una gran mayoría de los estados marítimos, la ratificación de un convenio implica que los requerimientos del convenio deberán incluirse en la legislación nacional.

En consecuencia, la responsabilidad de su implementación recae, en primera instancia, en el Estado de Bandera, es decir, en el país en el que se encuentra registrado el buque. Este país debe garantizar que todas las embarcaciones que tiene registradas cumplen con los estándares de los convenios mediante adecuadas inspecciones y revisiones y que portan certificados válidos.

De acuerdo con los convenios más importantes de la OMI, todas las partes deben colaborar en detectar cualquier violación y velar por el cumplimiento de las disposiciones del convenio, las violaciones al mismo pueden ser atendidas por los estados portuarios o costeros en sus respectivas jurisdicciones, en este caso, deberá de enviarse un reporte al estado de bandera para que tome la correspondiente acción contra el buque.

En áreas de alta mar ubicadas mas allá de la jurisdicción nacional, las embarcaciones están cubiertas por la legislación de los estados de bandera, para poder obligar al cumplimiento de MARPOL en alta mar y fuera de las jurisdicciones nacionales, la implementación del Estado de bandera es el único mecanismo del que se dispone.

No obstante, este mecanismo no siempre es efectivo, ya que varios de los países del Caribe carecen de administraciones marítimas nacionales, o bien, de la capacidad institucional o del recurso humano para controlar la flota. Es esta una de las razones primordiales por la que algunos países no han ratificado el convenio.

Otro elemento que resulta importante es la existencia de un mecanismo policial de imposición y de coordinación regional, ya que cuando un buque causa contaminación y logra escabullirse impunemente, cualquier reglamentación resulta ineficiente e innecesaria.

Las limitaciones en recursos humanos y financieros se mencionan como otra de las causas de estas deficiencias y esto da como resultado que el Caribe sea una de las regiones en las que todavía se realizan practicas deficientes en el control del trafico de embarcaciones y otras practicas ilegales, debido a la carencia de operaciones para la inspección de buques deficientes y el monitoreo de las actividades contaminantes.

4.2 La capacitación como medio de solución ante la inseguridad jurídica de las partes.

Ante el grave problema de la contaminación marítima, sería muy conveniente la creación de programas de concientización a los cruceros por lo que respecta a la manera de manejar sus desechos, clasificando las diferentes clases de material como el papel, los plásticos, la comida, el vidrio, el aluminio, entre otros, los desechos que provienen de las operaciones y el mantenimiento de los buques, como el aceite usado, los cuales tienen gran potencial de reciclaje y se reduciría la eliminación de hidrocarburos.

En ocasiones nos hemos hecho siempre las mismas preguntas acerca de ¿cómo podemos deshacernos de la lata de aceite del motor para una embarcación?, ¿Cómo dejar limpia la sentina de un barco sin tener que vaciarla en el mar?. “Aunque queramos evitar arrojar los residuos al mar el problema surge a la hora de disponer de un lugar a bordo para poder depositar los residuos hasta la llegada a puerto donde deberá entregarse a una **INSTALACIÓN DE RECEPCIÓN AUTORIZADA.**”⁵⁵

No obstante, si se pudieran convencer a ciertas instancias con poder económico y financiero de la importancia del convenio de MARPOL, se podrían superar las obligaciones financieras del convenio, los países en desarrollo necesitarían un gran apoyo para alcanzar este objetivo, lográndose de esta manera actividades desde dos ámbitos:

⁵⁵ <http://www.sasemar.es/contamin.html>, octubre 2002

1. A nivel nacional ratificando el convenio MARPOL, estableciendo o fortaleciendo la Administración Marítima Nacional de los países con el fin de implementar el convenio, esto consistiría en:

- Identificar las debilidades de la Administración Marítima Nacional.
- Proporcionar la adecuada infraestructura técnica y administrativa.
- Fortalecer la Legislación marítima nacional.
- Formular procedimientos transparentes en la delegación de responsabilidades por parte de Gobierno a las organizaciones, a solicitud de la Administración marítima.
- Establecer un programa efectivo del control e inspección que garantice el cumplimiento de los convenios suscritos.

2. A nivel regional para asegurar la implementación de MARPOL mediante un enfoque coordinado. Para lograr este objetivo, es necesario que:

- Establecer una legislación armoniosa a nivel regional.
- La formulación y coordinación de acuerdos de control portuario estatal.

El control portuario estatal debe comprender la inspección regular de buques mercantes extranjeros y otras embarcaciones que atraquen en puertos de cualquier país, con el fin de garantizar que dichas embarcaciones cumplan con los requisitos y estándares de la OMI.

En los puertos de arribos de buques, los desechos que llegaran en volúmenes suficientes para reforzar el potencial para la actividad de reciclaje, los propios operadores de las embarcaciones podrían llegar a separar los desechos en componentes reciclables después de realizar una auditoria de los desechos de sus embarcaciones.

Esto mejoraría el proceso de manejo a bordo y hasta reduciría los costos de la eliminación de desechos en puerto. Las autoridades portuarias y las encargadas del manejo de desechos en la Región del Gran Caribe necesitan organizar sus procedimientos para estar en condiciones de aceptar materiales reciclables específicos que se encuentren debidamente separados.

Los países de la Región del Gran Caribe tienen la obligación de emitir legislaciones eficaces sobre el medio ambiente, esto se logra con la correcta aplicación de las leyes y el mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que le corresponda.

Usualmente, la legislación ambiental se ocupa de establecer un sistema de responsabilidades administrativas, civiles o penales, originadas por la infracción de la legislación ambiental, aquí cabe mencionar que algunos países de América Latina y del Caribe han usado como único control las sanciones de tipo administrativas, aunque también se ha comenzado a introducir al lado de estas, los delitos ambientales en ocasiones incorporándose en leyes generales.

Por tanto los estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y participación de la población poniendo la información a disposición de todos, deberá también proporcionarse un acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre estos, el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes.

Asimismo, en lo relativo a la obligación de reparar el daño ambiental, se ha comenzado ya a legislar sobre esta materia, no obstante, en ese sentido el contenido de la legislación de México, no es uniforme y se establece de una manera genérica la obligación de reparar el daño.

Los países signatarios asumen, por una parte, el compromiso de hacer efectiva su legislación ambiental y ello implica la realización de las adecuaciones necesarias a sus estructuras administrativas y por otra parte, el compromiso de incorporar la participación en la gestión ambiental.

4.2.1 Sugerencias para evitar la contaminación en zonas de alto riesgo. El plan de desarrollo como una alternativa de solución.

La política del desarrollo sostenible es uno de los principios rectorales a que debe sujetarse el desarrollo económico y social de un país para ser verdaderamente sostenible, por gestión ambiental se entiende como: “el conjunto de actividades del Estado dirigidas a la conservación, preservación, mejoramiento, recuperación y monitoreo del ambiente, interviniendo de

manera directa en el ambiente natural y controlando las actividades de los particulares”.

De una manera más amplia, también pueden considerarse como “el uso y aprovechamiento de los recursos ambientales, ya sean públicos o privados que hacen los particulares”.⁵⁶

Algo que debe considerarse son los instrumentos de gestión ambiental, ya que la ineficiencia de las leyes se debe a que las autoridades no cuentan con los elementos suficientes o precisos para que dichas leyes puedan ser aplicadas correctamente.

Generalmente, las leyes que tratan sobre el medio ambiente reúnen varias alternativas con las cuales las diferentes autoridades pueden encargarse de la gestión de los sectores en materia ambiental. Aquí es necesario hacer dos distinciones en cuanto a estas opciones, las cuales llamare instrumentos administrativos e instrumentos económicos. (Cuadro 6)

<p>INSTRUMENTOS ADMINISTRATIVOS</p>	<p>Planificación Ordenamiento ambiental Licencias ambientales Evaluaciones de impacto ambiental Educación Capacitación Difusión ambiental</p>
---	---

⁵⁶ <http://www.segam.gob.mx/memorias/normativ/ponenci5.html>, febrero 2002

INSTRUMENTOS ECONOMICOS	Instrumentos fiscales (pago de derechos de descarga, exenciones de impuestos en actividades beneficiosas al ambiente, deducciones a las inversiones en equipos anticontaminantes)
	Instrumentos financieros (se identifican por la creación de fondos ambientales cuyo origen son la imposición de multas por transgresiones a la legislación y se utilizan para la restauración de sitios dañados por actividades contaminantes)
	Instrumentos de mercado (incluyen los sistemas de depósito y reembolso, eco-etiquetados, eco-auditorias y seguros por daños ambientales)

Cuadro 6

De esta manera existen distintas alternativas que pueden combinarse para dotar a las autoridades de herramientas para la implementación de una política ambiental adecuada y eficaz.

Los desechos pueden ser procesados para su uso como combustible con propósitos industriales, empero, los países que no tienen la capacidad para refinar ni reciclar, la recolección y tratamiento de los desechos dependerá de las opciones de eliminación existentes, de esta manera, pueden recibir asistencia para atender el tratamiento de desechos oleosos generados por buques.

Algunos métodos adicionales para modernizar el manejo de los desechos incluyen la reducción y reciclaje de la basura generada por los buques; si se desarrollara una infraestructura de manejo de desechos en el ámbito local y regional, se crearían nuevas oportunidades empresariales y se podría ofrecer trabajo a los residentes en la zona.

Los países de la Región del Gran Caribe necesitan tener una amplia visión de las soluciones para residuos sólidos y diseñar una estrategia coordinada que sea de beneficio para las partes involucradas.

La perspectiva de una industria de reciclaje podría llegar a motivar a los inversionistas a que abran negocios en la Región, y una vez que todos los sistemas estén establecidos, en virtud del creciente movimiento ambiental mundial, se crearían muchas oportunidades para los materiales reciclados.

Sin embargo, los sistemas de recolección de hoy en día son deficientes, la reducción de desechos, el rehúso de artículos y el reciclaje tienen el potencial de proteger los recursos naturales y generan fuentes de empleo, la reducción de los desechos mejoraría no solamente nuestro ambiente sino también la economía.

Reprocesando y reciclando los desechos de los aceites que provienen de los buques, la mayoría tiene valor comercial, se podrían contar con recursos financieros para seguir reprocesando y reciclando, no obstante, no se recolecta y termina en los desagües, o en los basureros, o es descargado en la tierra.

Otro de los problemas para llevar a cabo lo anterior, es que estos desechos son en cantidades generalmente pequeñas y muchos de los programas de reciclaje se basan en los desechos mayores y que son generados en tierra.

Por otra parte, los procedimientos de limpieza o la retención de crudos en la superficie del mar, así como la actividad humana y los complicados y carísimos trabajos que se requieren para recuperar una zona de litoral que ha sido dañada, proporcionan una evidente realidad de la consecuencia no solo ecológica sino también financiera por lo que se refiere a los costos y a la pérdida de sectores importantes como lo son las pesquerías, las zonas de esparcimiento, el turismo, etc, que no siempre pueden regresar a su estado original.

En la limpieza de hidrocarburos existirán de forma ineludible efectos desfavorables, la mayoría de plantas y animales marinos pueden superar el efecto de una sola contaminación, sin embargo, cualquiera de las técnicas de limpieza utilizadas siempre dañarán una buena parte del medio ambiente marino.

El uso de dispersantes sobre la mar en ocasiones ayuda a la remoción del hidrocarburo, aunque estos se encuentran limitados a las áreas donde el movimiento del agua permite su rápida dilución y se previene con esto daños a la fauna marina. En determinados casos, el dispersante simplemente actúa desprendiendo el hidrocarburo de la superficie y no provoca el esparcimiento del mismo.

“Si las condiciones del mar y las características del accidente lo permiten, el primer y más adecuado método de contención de un vertido, es limitarlo al área del buque siniestrado mediante barreras diseñadas al efecto.

De esta forma, toda vez que el crudo permanece en la superficie, es posible la succión con maquinaria adecuada.⁵⁷ (Fig.6)



Fig. 6

En el litoral y de manera usual, ya que el hidrocarburo ha sido retirado, aquel que se mantiene sobre las rocas, las piedras grandes y algunas estructuras hechas por el hombre, se acostumbra dejar para que se curta por la intemperie, y gracias a esto se creará enseguida una película dura, reduciendo con este procedimiento la dispersión de la contaminación.

En los escenarios tropicales y sub-tropicales el lavado con agua caliente es por lo general poco eficiente que en los climas templados, ya que el hidrocarburo cuando se expone al sol se seca pegándose a las rocas.

⁵⁷ http://www.iespana.es/natureduca/cont_mareas_limpieza1.htm, febrero 2002

El hidrocarburo que llega a las playas que contienen algunas piedras o rocas redondeadas por el mismo desgaste marino, es el más problemático de limpiarse porque la mayor parte del hidrocarburo se habrá introducido hacia lo mas profundo a través de los espacios entre las piedras. Además se complican excesivamente las maniobras de los trabajadores y de la maquinaria por las características del soporte de estas playas.

Para esta clase de superficie se emplea agua a alta presión, los hidrocarburos se limpian en medio de las piedras, donde al utilizar los dispersantes incrementa la conveniencia del lavado, de manera inevitable, parte del hidrocarburo entrara todavía mas en la playa posteriormente de que las piedras de la superficie han sido lavadas, filtrándose de manera lenta por espacio de varias semanas.

La eliminación de las piedras sucias, no siempre será eficiente y generalmente esto será factible si se emplean palas mecánicas; la remoción de piedras sólo es contemplada si existe el convencimiento de que no se producirá una erosión peligrosa de la playa y que será viable destruir el material.

Una práctica que es aplicada en regiones en las cuales llega a haber tempestades, es la de que se cubra la zona afectada con piedras de una zona más alta de la playa, de esta manera se soluciona el problema y se obtiene una área limpia durante el verano.

Se producirá cierta habitualidad del hidrocarburo durante el verano como consecuencia de la alta temperatura, pero al llegar el invierno, el hidrocarburo se descompondrá y se dispersará.

Esta práctica de limpieza sólo se contempla en lugares donde la playa presenta una contaminación mínima y no es adecuada para las playas que se componen de materiales más finos, pues el hidrocarburo sube de nuevo a la superficie; además la apariencia de la playa llega a quedar definitivamente destruida y disminuidas las protecciones naturales.

Otra forma de limpiar la película grasosa que de forma frecuente permanece sobre las piedras posteriormente de su limpieza consiste en “empujar la capa superior de estas hacia el mar, donde la acción abrasiva de las olas las limpiará rápidamente”⁵⁸.

Pero, esta “solución” no es la adecuada, si quedan al exterior las piedras de las capas inferiores. De la misma manera debe reflexionarse que puede tomar varios años antes de que la apariencia de la playa quede reconstruida, ya que se requiere de un oleaje enérgico para que las piedras retornen hacia la parte superior de la playa.

El hidrocarburo retirado del agua es quizá el más factible para el procesamiento, ya que generalmente solo se retirara el líquido acuoso.

⁵⁸ Idem.

Normalmente esta preparación puede ser obtenida por gravedad; la extracción se realiza succionándolo con bombas particularmente creadas para este trabajo.

La extracción del agua de las emulsiones es en ocasiones muy laboriosa, las emulsiones inestables por lo general consiguen ser retiradas por calentamiento que el hidrocarburo y el agua se separen.

En las regiones tropicales, el calor del sol puede ser suficiente, las emulsiones más estables llegan a requerir compuestos químicos para alterar una emulsión de tal forma que pueda ser bombeada.

No existe ningún compuesto químico apropiado para los ejemplos de emulsión que se encuentran y puede ser preciso llevar a cabo exámenes en la zona para establecer cual es el agente y la dosis más conveniente.

El químico para alterar emulsiones se introduce en el lado de entrada de una bomba o a un mezclador estático en línea que se encuentra ajustado a una toma de succión; los ensayos han mostrado que las emulsiones consiguen ser separadas no en su totalidad al suministrarles suficiente agua en una maquina mezcladora.

Cuando se llevan a cabo tareas de limpieza en playas, se puede en algunas ocasiones, recuperar hidrocarburos del material que se queda en las playas, para esto, se necesita lavar el material manchado con agua y un solvente que sea apropiado para liberar el hidrocarburo.

Es costumbre utilizar el lavado con empleando “mangueras a baja presión en un foso temporal de almacenamiento,”⁵⁹ con esto se consigue separar el hidrocarburo de los desechos contaminados, la mezcla de agua e hidrocarburo que como consecuencia resulta puede entonces ser bombeada y separada.

A menudo, las playas son consideradas como lugares de importancia turística y se les da la preferencia en la limpieza, aunque los trabajos más urgentes se orientan usualmente a la contención del hidrocarburo mediante barreras en el lugar del desastre, siempre y cuando las condiciones atmosféricas y las características del incidente lo permitan, evitándose de esta manera que el crudo llegue a las playas y zonas de interés.

Por otro lado, los bancos de arena con frecuencia son importantes por ser fuente productiva para las pesquerías comerciales, las consideraciones ambientales pueden establecer los métodos que ocasionen el menor daño.

Frecuentemente, la limpieza de playas es preciso llevarlas a cabo con palas mecánicas y con grupos de personas, estas últimas llegan a ser el único medio en playas donde la arena es gruesa, ya que el acceso de vehículos traería como consecuencia que las piedras se mezclaran y se hundiera más todavía el hidrocarburo.

⁵⁹ cfr. http://www.iespana.es/natureduca/cont_mareas_limpieza2.htm. febrero 2003

Esta arena gruesa logra ser liberada del hidrocarburo cuando ha pasado por grandes cantidades de agua, el agua de mar se pasa por una bomba de gran capacidad y se distribuye por unas mangueras a baja presión.

Cuando el agua es dirigida hacia una zona pequeña de la playa el hidrocarburo flotara y puede entonces ser lavado en dirección de la orilla del agua para que se junte, este procedimiento es lento y se encuentra reducido para aplicarse en áreas pequeñas.

El material que sobra después del procedimiento de limpieza en la playa, llega a tener la forma de pequeños depósitos de arena contaminada que junto con los grumos de alquitrán que son empujados hasta la línea de agua son recogidos con maquinas.

Los grumos que se encuentran sucios se retienen dentro del vehículo a la vez que la arena ya limpia es dejada de nuevo en la playa, el origen y propósito de estas maquinas fue para la recopilación de los desperdicios dejados en la playa; en las zonas pantanosas es mejor que se deje el hidrocarburo para que se degrade de manera natural.

Con frecuencia se ha demostrado que las acciones que se comprometían a limpiar la contaminación resultan en una destrucción aún más grande que el que ha causado el hidrocarburo ya que se exhibe un daño físico.

La vegetación existente en los pantanos llega a sobrevivir a una sola contaminación y en ocasiones se ha observado que llegan a crecer nuevas plantas pasando por una cubierta de hidrocarburo.

Para evitar que el hidrocarburo al ser removido se dirija a otro lugar se emplean chorros de agua a baja presión para que de esta manera se escurra en dirección de aguas abiertas donde se pueda retener dentro de una barrera para que a continuación se recolecte.

Este método se efectúa de manera más efectiva, si se envían los chorros de agua desde embarcaciones de poca profundidad; si las poblaciones de aves se ven en peligro, se considera entonces la poda y la remoción de la vegetación, pero esto debe ser calculado tomando en cuenta el daño a se ocasiona por el pisoteo de la vegetación.

Cuidados muy parecidos se aplican en los manglares, aquí los árboles son especialmente densos y existe un gran riesgo de que el hidrocarburo se extienda mas adentro de las arenas del manglar y en este caso se tiene que remover parte de la vegetación para poder acceder y que el hidrocarburo pueda ser lavado.

Al hacer esto, se puede evitar la destrucción de manglares pero de manera inevitable puede traer como consecuencia un daño local haciendo que la recuperación sea más lenta.

Los hidrocarburos que se arrojan a mar ya sea de manera intencional o accidental son una amenaza constante para la flora y fauna marinos, pues es causa de muerte en aves y mamíferos acuáticos ya que estos son altamente tóxicos.

El peligro de muerte es continuo, y se puede presentar en diferentes periodos, en “primavera para las aves que están criando, y para las larvas de peces, el verano para organismos bentónicos y mamíferos, y el invierno para las aves migratorias.”⁶⁰(Fig. 7)



Fig. 7

Por lo que toca a nuestra legislación, el Instituto Nacional de Ecología coopera con la OMI, para que la Delegación Mexicana participe en sus reuniones con respecto a sus diversos convenios, entre los cuales se encuentra el convenio MARPOL, sus anexos I y II son obligatorios para México, no así los demás por ser facultativos.

Mención importante se merece el Grupo Intersecretarial para Asuntos de la OMI, el cual en conjunto con la Secretaria de Relaciones Exteriores,

⁶⁰ http://www.iespana.es/natureduca/cont_mareas_vertidos.htm, febrero 2003

durante 1996 elaboró un proyecto de reglamento nacional para que se adapte al convenio, este se encuentra en proceso de aprobación para su posterior publicación en el diario oficial.

Es de gran importancia la ratificación del Anexo V del convenio por parte de México en 1997, también lo es la participación del Instituto Nacional de Ecología en el Proyecto “Iniciativa del Gran Caribe sobre los Desechos Generados por Buques”⁶¹ con este programa se pueden realizar instalaciones de recepción y cumplir con esto con el anexo V de MARPOL.

⁶¹ cfr. <http://new.inc.gob.mx/dggja/zcoster/zc141.html>, junio 2003

CONCLUSIONES

Como se ha podido observar a lo largo del presente trabajo, el convenio MARPOL es:

- I. Un instrumento legal aceptable, pero no por ello es la mejor solución a los problemas de la contaminación, ya que “legaliza” la descarga de ciertos desechos en “zonas especiales”, aun cuando no se descargue completamente.
- II. Se destaca la conveniencia de que los países cuenten con un mayor presupuesto y atención en los planes de desarrollo, con la finalidad también de contar con plataformas suficientes para la descarga de desechos ya que la atracción que ejerce la Región del Caribe tiende a aumentar el tráfico de navegación lo que produce una mayor contaminación.
- III. Los Países deben de cooperar entre si para que aquellos Estados que no cuentan con una tecnología de vanguardia la tengan y con ello puedan y sean capaces de establecer los adecuados programas de saneamiento y el personal debidamente capacitado para la realización de dichas tareas.
- IV. No se debe descartar también la posibilidad de contar con Programas de Investigación con el objetivo de una posible reforestación.

- V. Además se debe contar con el personal adecuado y suficiente para que vigile no solo cuando exista la posibilidad de una descarga llámese legal, ilegal o accidental, sino a toda transportación que navegue en aguas mexicanas.
- VI. La creación de planes para el refinamiento y reaprovechamiento de los hidrocarburos, además de un Ministerio Público con la única finalidad de dar fe pública de las Actas de Investigación llevadas a cabo en las Zonas Especiales y en los Sectores Navales.
- VII. Como ya se mencionó el fortalecimiento de la Administración Marítima sería de gran conveniencia y ayudaría para lograr el principal objetivo del convenio: prevenir la contaminación por buques y, no solo eso, si no también reducir la ya existente.
- VIII. La OMI ha sido fundamental para la protección del medio marino, ya que desde la década de los cincuenta ha sido pieza clave para el cumplimiento no solo de aquellos convenios que en su momento trataron con la contaminación, sino también para el establecimiento de reglas que previnieran estos acontecimientos.
- IX. Es lamentable, no obstante, que fuera hasta que ocurrieron percances más severos, como el del buque Torrey Canyon 1967, que se decidieron a tomar con mayor seriedad dichas reglas de prevención destacando el convenio MARPOL el cual se refiere a diversos aspectos, menciona a la contaminación de hidrocarburos ya sea accidental u operacional y,

también a aquellas que provienen de sustancias químicas, aguas residuales y basura.

- X. México ha colaborado en la lucha contra la contaminación, prueba de ello son las diversas leyes en la materia que tratan de prevenir y de vigilar, ejemplo de ello nos encontramos el Reglamento para prevenir y controlar la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias, el cual ya se menciona.

- XI. También existen normas oficiales de la marina mercante como la número XXI la cual establece las condiciones que deben cumplir las embarcaciones para el transporte de productos petroquímicos, cumpliendo con las especificaciones del convenio por cuanto toca a las condiciones de operación. (regla 26 del Anexo I de MARPOL)

- XII. Debo mencionar entonces que se ha cumplido con el objetivo de la presente investigación que era la de analizar el convenio MARPOL para verificar si nuestra legislación la cumple y de manera fehaciente lo ha hecho, pues ya ha ratificado el Anexo V el cual es facultativo y eso es un gran avance para que finalmente el convenio no pierda su gran importancia, fuerza y vigencia.

LEGISLACIÓN

- 1.- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, 122ª ed, Porrúa S.A., México, 1998, 147 pp.
- 2.- CÓDIGO CIVIL PARA EL DISTRITO FEDERAL, 67ª ed, Porrúa S.A. México, 1998, 654 pp.
- 3.- LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE, 5ª ed, Ediciones Delma S.A. de C.V. México, 1998, 170 pp.
- 4.- LEY FEDERAL DEL MAR, 3ª ed, Ediciones Delma S.A. de C.V. México 1997, 178 pp.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- ARELLANO GARCÍA, Carlos, Segundo Curso de Derecho Internacional Publico, 2ª ed, Porrúa S.A., México, 1998, 930 pp.
- 2.- BARROS, James, JOHNSTON M, Douglas, “Contaminación y Derecho Internacional”, Ediciones Marymar, Buenos Aires Argentina 1977, 558 pp.
- 3.- DIEZ DE VELASCO VALLEJO, Manuel, Instituciones de Derecho Internacional Publico, Tecnos, 11ª ed, Madrid España, 1997, 896 pp.
- 4.- GRAN DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO ILUSTRADO, Tomo VIII, De Selecciones del Reader's Digest.

- 5.-DICCIONARIO JURÍDICO MEXICANO, Tomo VIII, UNAM, Instituto de investigaciones jurídicas, Porrúa S.A., México, 1985.
- 6.- ENCICLOPEDIA JURÍDICA OMEBA, Tomo I, Driskill, S.A. Buenos Aires Argentina 1978.
- 7.- ENCICLOPEDIA JURÍDICA OMEBA, Tomo XXI, Driskill, S.A. Buenos Aires Argentina, 1978.
- 8.- GUTIÉRREZ Y GONZÁLEZ, Ernesto, Derecho de las obligaciones, 11ª ed, Porrúa, S.A., México, 1996, 1225 pp.
- 9.- LORETTA ORTIZ, Ahlf, Derecho Internacional Público, Colección de Textos Jurídicos Universitarios Oxford 2ª ed, Harla, México, 1999, 451 pp.
- 10.-OLIVIER SANTIAGO, Raúl, Ecología y Subdesarrollo en América Latina, Siglo XXI Editores, México, 1981, 225 pp.
- 11.- RAY DOMINGO, José, Derecho de la Navegación, Apéndice I, Abeledo-Perrot, Buenos Aires Argentina, 1992, 959 pp.
- 12.- SOBARZO, Alejandro, Régimen Jurídico de Alta Mar, 2ª ed, Porrúa S.A., México, 1985, 495 pp.
- 13.- SEPÚLVEDA, César, Derecho Internacional, 13ª ed, Porrúa, S.A., México, 1983, 705 pp.

14.- SOLÍS GUILLÉN, Eduardo, Derecho Oceánico, Cultura Jurídica Naval, Porrúa S.A. México, 1987, 276 pp.

15.- VARGAS A, Jorge, Terminología sobre el derecho del Mar, Centro de Estudios Económicos y Sociales del Tercer Mundo, México 1979, 344 pp.

16.- WALSS AURIOLES, Rodolfo, Los Tratados Internacionales y su Regulación Jurídica en el Derecho Internacional y el Derecho Mexicano, Porrúa, S.A. México, 2001, 166 pp.

17.- WAGNER, Travis, Contaminación, causas y efectos, Gernika, México, 1996, 423 pp.

OTRAS FUENTES

http://www.imo.org/includes/blastData.asp/doc_id=1956/SummaryofConventions.pdf

http://www.imo.org/includes/blast_bindoc.asp?doc_id=1953&format=PDF

http://www.semarnat.gob.mx/marco_juridico/constitucion.shtml

<http://www.sasemar.es/contamin.html>

<http://www.segam.gob.mx/memorias/normativ/ponenci5.html>

http://www.iespana.es/natureduca/cont_mareas_limpieza1.htm

http://www.iespana.es/natureduca/cont_mareas_limpieza2.htm

http://www.iespan.es/natura/cont_mareas_vertidos.htm

<http://new.ine.gob.mx/dggia/zcoster/zc141.html>

ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS

CUADRO 1 Prohibición de vertimiento	7
CUADRO 2 Permiso especial para vertimientos	8
CUADRO 3 Procedencia y tonelaje de derrames de petróleo	62
CUADRO 4 Procedencia y tonelaje de diversas clases de desperdicios	63
CUADRO 5 Leyes ambientales en 1972	86
CUADRO 6 Instrumentos administrativos e instrumentos económicos	106
FIGURA 1 Mapa de la Región del Gran Caribe	30
FIGURA 2 Plataforma continental	52
FIGURA 3 Floración o marea roja	64
FIGURA 4 Dinoflagelado	65
FIGURA 5 Plataforma de perforación de petróleo.....	67
FIGURA 6 Barrera para la contención de hidrocarburo.....	110
FIGURA 7 Ave afectada por derrame de petróleo	117

GLOSARIO

Algas: Grupo de organismos de estructura simple que producen oxígeno al realizar el proceso de la fotosíntesis.

Cadmio: Elemento metálico blanco plateado que se puede moldear fácilmente. El número atómico del cadmio es 48; es uno de los elementos de transición del grupo 12 (o IIB) del sistema periódico.

Cieno: Lodo blando que se deposita en el fondo de las lagunas o en sitios bajos y húmedos.

Codaste: Pieza gruesa de madera o hierro puesta verticalmente sobre el extremo de la quilla inmediato a la popa, sirve de fundamento a toda la armazón de esta parte del buque.

Compuesto: Formación de varios elementos.

CONFEMAR: Nombre que se le da a cada una de las tres conferencias mundiales sobre el derecho del mar, celebradas en Ginebra, Suiza, la primera en 1958; la segunda en 1960 y la tercera en 1973.

Curie: Unidad histórica de radiactividad.

Derecho de paso inocente: Se define como la simple travesía por el mar territorial, la penetración en las aguas interiores o la salida de ellas; dicho paso debe ser rápido e interrumpido, no debe ser perjudicial para la paz el buen orden o la seguridad del Estado ribereño.

Desove o Freza: Nombre con que se conoce tanto al periodo de reproducción de los peces como al acto de reproducción en sí mismo.

Detrimento: Destrucción, pérdida o daño moral.

Desguace: (Desguazar) Deshacer un buque de manera total o parcialmente.

Dinoflagelado: Organismos unicelulares acuáticos, presentan dos flagelos desiguales que utilizan para desplazarse, tienen una cubierta con varias placas, o dos cubiertas que contienen celulosa; la mayoría tienen clorofila y son fotosintéticos, es uno de los principales productores de energía en la red trófica de los océanos.

Encenagamiento: Acción y efecto de ensuciarse con el cieno.

Eslora: Longitud de la nave desde el codaste a la roda por la parte de adentro.

Estima: Método básico de navegación en el que se determina la posición de un barco calculando la posición previa, la dirección de navegación desde la posición previa, la velocidad del aparato y la duración del viaje.

Estuario: Desembocadura de un río, generalmente en forma de embudo, por donde el mar penetra tierra adentro, es un área costera semicerrada donde las aguas saladas se mezclan con el agua dulce de los ríos.

Fitoplancton: Conjunto de organismos del plancton son principalmente bacterias, algas y hongos microscópicos.

Geomorfológico: Parte de la Geología que estudia las formas externas del relieve terrestre, su origen y formación.

Granel: Producto transportado en forma homogénea, sin orden, número ni medida, sin envase y, sin empaquetar.

Halogenado: (del griego hals, "sal"; genes, "nacido"), En química, el nombre halógeno, significa formador de sal.

Hidrocarburo: Término general usado para los compuestos orgánicos que contienen solamente carbono e hidrógeno en su molécula, el petróleo es un claro ejemplo.

Inmersión: Acción de introducir o introducirse una cosa en un líquido.

Litoral: Costa de un mar, país o territorio.

Manglares: Formación vegetal, propia de las zonas litorales tropicales, compuesta por árboles que generalmente poseen órganos accesorios de respiración.

Milla náutica: Medida equivalente a 1,852 kilómetros.

Orgánico: Relativo a un gran número de sustancias existentes en los seres vivos, cuyo componente constante es el carbono.

Organismo bentónico: Animal o planta que generalmente vive en contacto con el fondo del mar.

Plancton: Serie de organismos marinos y dulceacuícolas que van a la deriva o que flotan en la superficie del agua.

Plenipotenciario: Persona que cuenta con un poder pleno conferido por un soberano o por la república para tratar, concluir o ajustar intereses en un congreso o en un estado extranjero.

Pabellón: Bandera nacional.

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, o transformación.

Roda: Pieza gruesa y curva que forma la proa de la nave.

Sondeo: Comprobación de la profundidad del agua, se utiliza la sonda o escandallo, que consiste en una cuerda o cable de gran longitud con un peso en su extremo, el cable está marcado a intervalos de forma que, al echarlo al agua, la persona que lo maneja puede determinar la profundidad en cuanto el peso toca el fondo.

Talud continental: Suave pendiente, normalmente entre 2° y 5°, que separa el borde de la plataforma continental de la zona abismal.

Toxina: Sustancia venenosa producida por la actividad metabólica de ciertos organismos vivos, como bacterias, insectos, plantas y reptiles.