



**Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado**

**TÍTULO DE INFORME:**

**OPTIMIZACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL CONVENIO MARPOL 73/78 EN  
PUERTOS MARÍTIMOS**

**PRESENTADO POR:**

**VERÓNICA NARVÁEZ MADRIGAL**

**Código:**

**2015217078**

**PRESENTADO A:**

**DAMARIS ANDREA JIMÉNEZ URIBE**

**JAIME MIGUEL DE LA HOZ NAVARRO**  
**Jefe inmediato empresa**

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA**

**Fecha de entrega: 06/09/2021**



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

### Contenido

1. PRESENTACIÓN.....	3
2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES.....	5
2.1. Objetivo General.....	5
2.2. Objetivos Específicos.....	5
2.3. Funciones del practicante en la organización.....	5
2.3.1. Funciones Generales.....	5
2.3.2 Funciones Específicas.....	6
3. JUSTIFICACIÓN:.....	7
4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	9
5. SITUACION ACTUAL.....	12
6. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS.....	14
7. DESARROLLO DE ACTIVIDADES.....	15
7.1. RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	15
7.2. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	15
7.3. ELABORACIÓN GUÍA DE OPTIMIZACIÓN.....	15
8. CRONOGRAMA:.....	19
9. PRESUPUESTO.....	20
10. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS.....	21
11. BIBLIOGRAFÍA.....	22



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

### 1. PRESENTACIÓN

La prevención de la contaminación del medio marino asociada al funcionamiento de los buques o a accidentes causados por los mismos se realiza a nivel mundial mediante la aplicación del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por Buques 1973 y su protocolo de 1978 (en adelante Convenio MARPOL 73/78). Este convenio, desarrollado y adoptado por la Organización Marítima Internacional (OMI) establece directrices específicas para prevenir y reducir al mínimo la contaminación ocasionada por los buques, tanto accidental como procedente de las operaciones normales.

En Colombia este convenio fue adoptado mediante la Ley 12 de 1981 la cual en su artículo 1° establece que “las partes se comprometen a cumplir las disposiciones del presente Convenio y de aquellos anexos por los que estén obligadas”. La DIMAR como entidad responsable de aplicar, coordinar, fiscalizar y hacer cumplir las normas nacionales e internacionales tendientes a la preservación y protección del medio marino, ha desarrollado normativa para su aplicación específica en el territorio nacional, particularmente en lo que respecta a desechos (aguas de sentina y basuras). No obstante, es posible evidenciar que, en la ejecución de operaciones de descarga de desechos generados por buques, se presentan ciertos factores que evidencian ausencia de claridad en las responsabilidades de las instalaciones portuarias dentro de estas operaciones, causando dispersión de la información, retrasos en los procesos y por consiguiente una ineficiencia en la gestión y manejo de las operaciones.

Con este trabajo se pretende cerrar esta brecha, desarrollando una guía para optimizar la aplicación, por parte de las terminales portuarias, del Convenio MARPOL 73/78 en operaciones de descarga de desechos generados por buques. Para ello se analizará inicialmente lo requerido en el Convenio MARPOL 73/78 para este tipo de operaciones, lo solicitado en la legislación nacional vigente aplicable y el procedimiento que se sigue actualmente en una terminal del Caribe colombiano, para posteriormente identificar los controles adicionales que se deben implementar, modificar y/o eliminar y documentar los mismos en una guía que además de lo anterior, defina para esos controles el momento en que deben implementarse, los registros que se deben conservar, e identifique los actores que intervienen en el proceso, su grado de participación y responsabilidades.



## **Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado**

Al final de este proyecto se espera obtener una guía de fácil aplicabilidad en los terminales marítimos colombianos que facilite la implementación del Convenio MARPOL 73/78 para la prevención de la contaminación en operaciones que involucren la descarga de desechos proveniente de buques.



## **2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES**

### **2.1. Objetivo General**

1. Elaborar una guía técnica para optimizar la aplicación del Convenio MARPOL 73/78 por parte de las terminales marítimas colombianas en operaciones de descarga de desechos generados por buques.

### **2.2. Objetivos Específicos**

1. Identificar y analizar la legislación nacional vigente que regula la aplicación del Convenio MARPOL 73/78, y en particular las operaciones de descarga de desechos provenientes de buques.
2. Determinar las medidas y controles actualmente implementadas en una instalación portuaria del caribe colombiano para la prevención de la contaminación en operaciones de descarga de desechos generados por buques, de acuerdo con lo establecido en el Convenio MARPOL 73/78.
3. Establecer los lineamientos que permitan optimizar la aplicación del Convenio MARPOL 73/78 por parte de las terminales marítimas colombianas, en operaciones de descargue de residuos provenientes de buques.

### **2.3. Funciones del practicante en la organización**

#### **2.3.1. Funciones Generales**

- Apoyar al área de Sostenibilidad Ambiental y SG en actividades relacionadas con su misión dentro de la compañía.
- Desarrollar y apoyar actividades de capacitación y sensibilización ambiental a los diferentes grupos de interés.
- Realizar inspecciones de campo y seguimiento a las medidas de manejo ambiental en las operaciones portuarias.
- Apoyar al área en proyectos estratégicos en curso.
- Desarrollar un proyecto de optimización y mejora para el área.



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

### 2.3.2 Funciones Específicas

- Participar en las actividades de control ambiental que se realizan sobre la descarga de residuos/desechos provenientes de buques en aplicación del Convenio Marpol 73/78.
- Cargar el reporte de disposición final de residuos Marpol en página de la SuperTransporte.
- Elaborar listas de chequeo para la validación del cumplimiento de los Programas de Manejo Ambiental incluidos en los instrumentos de manejo ambiental de las empresas que hacen parte de la compañía (residuos, control de plagas, construcción de obras, etc.).
- Realizar inspecciones de campo (mediante listas de chequeo) a los diferentes terminales y zonas del terminal marítimo para verificar cumplimiento del PMA vigente y demás normas ambientales aplicables, y elaborar informe de hallazgos para presentación a gerencia del área.
- Desarrollar las actividades de control que le sean asignadas para la validación del cumplimiento de las medidas de manejo concebidas en el PMA de la empresa y sus filiales.
- Realizar la inducción ambiental a personal que ingresa a la compañía, conservando los registros requeridos.
- Desarrollo del plan de capacitación en temas ambientales y de cumplimiento del PMA a empleados (directos e indirectos) que prestan sus servicios en el terminal portuario, dejando el respectivo registro de asistencia.
- Realizar socializaciones de procedimientos y documentos ambientales que sean asignados por la gerencia del área.
- Participar en la preparación y desarrollo de simulacros de riesgos ambientales, conforme a instrucciones de la gerencia del área.
- Apoyo en el desarrollo de los monitoreos ambientales: gestión de ingresos, acompañamiento y vigilancia de cumplimiento de las condiciones contratadas.
- Desarrollo, seguimiento y cálculo de indicadores de gestión ambiental.
- Diligenciar registros ambientales de la empresa y filiales.
- Organizar las carpetas compartidas conforme a instrucciones de la gerencia del área y velar porque se mantengan.
- Llevar control y mantener actualizado el registro fotográfico del área.
- Apoyo en el desarrollo de las actividades y proyectos del área ambiental.



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

### 3. JUSTIFICACIÓN:

Uno de los mayores impactos ambientales de la industria marítima mundial era la contaminación no controlada del medio marino, los cuales se hacían presentes de forma cada vez más frecuente hasta llegar a eventos de gran impacto como los generados por los buques tanque en 1976 y 1977. La Organización Marítima Internacional consciente de esta problemática desarrolló y adoptó el Convenio Internacional para prevenir la contaminación por buques (MARPOL 73/78), el 2 de noviembre de 1973. Este convenio que entró en vigor mediante el Protocolo de 1978 es conocido por ser una de las principales herramientas para prevenir la contaminación del medio marino por derrame de hidrocarburos o por residuos provenientes de las operaciones generadas dentro de los buques de carga.

Actualmente, según lo establece Barleta y Sánchez (2019) en la Comisión Económica para América Latina y el Caribe en su boletín N° 372, este convenio cuenta con la ratificación de 155 países a nivel mundial, entre ellos Colombia quien lo ratificó mediante la ley 12 de 1981. Particularmente, en lo que se refiere a los Anexos relacionados con desechos generados por buques, la Dirección General Marítima - DIMAR, como autoridad competente en esta materia, reguló esta actividad mediante la Resolución 0645 de 25 de noviembre del 2014, que establece los requerimientos para la planeación, dirección, coordinación y evaluación de las operaciones de descargue y recepción de desechos generados por buques en una terminal.

Si bien esta resolución establece lineamientos generales y responsabilidades para la mayoría de los actores intervinientes en el proceso, no lo hace claramente para las instalaciones portuarias, dejando a criterio de las mismas los controles a implementar para garantizar el cumplimiento del Convenio MARPOL dentro de sus instalaciones. Es precisamente esta problemática la que se pretende resolver mediante este proyecto de grado, en el cual se analizarán los requerimientos del convenio MARPOL 73/78 para las instalaciones portuarias, y la legislación nacional vigente que regula su aplicación, y a partir de allí se identificarán los controles adicionales que se deben implementar, modificar y/o eliminar y documentar los mismos en una guía que además de lo anterior, defina para esos controles el momento en que deben implementarse, los registros que se deben conservar, e identifique los actores que intervienen en el proceso, su grado de participación y responsabilidades.



## **Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado**

La finalidad de este proyecto será consecuentemente, una guía de fácil aplicabilidad en Puertos Marítimos Colombianos que simplificará la implementación del Convenio MARPOL 73/78 y dará claridad de los lineamientos que se deben seguir en el proceso de descarga y recepción de desechos provenientes de buques.





## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

### 4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

El puerto marítimo del caribe colombiano cuenta con las siguientes características:

- Se desempeña como una compañía de economía mixta fundada por diferentes empresas y entidades gubernamentales
- Sus instalaciones se encuentran ubicadas en el norte del país, en la región caribe.
- Se identifica por prestar servicios portuarios y logísticos multipropósito a la medida de las necesidades de sus clientes, prestando servicios especializados ambientalmente sostenibles maximizando la generación de valor para sus accionistas y la sociedad en general.

*Ilustración 1. Ubicación geográfica*

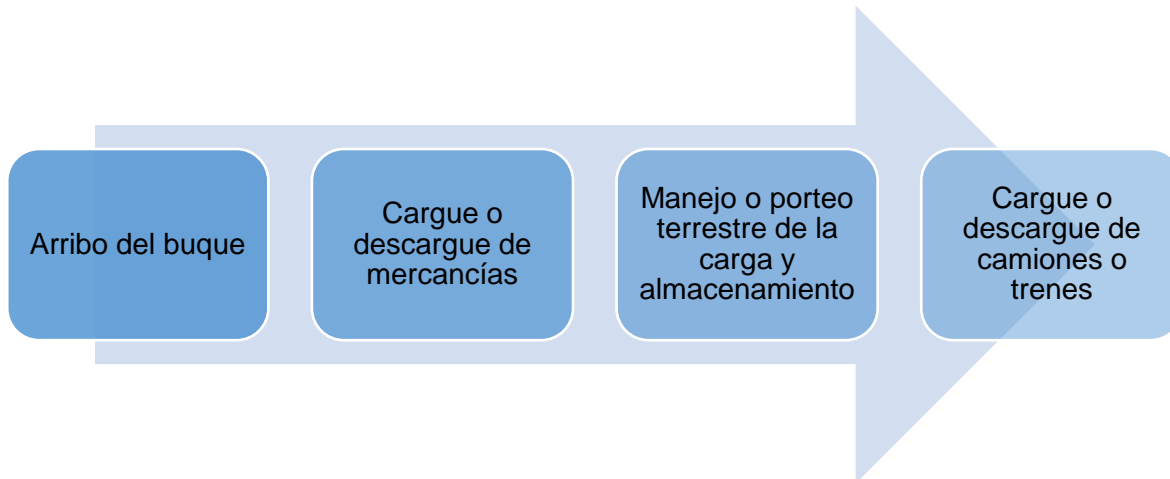


Tomado de: <https://colombiapatrimoniocultural.wordpress.com/region-caribe/>

- Las operaciones, del terminal marítimo se desarrollan de la siguiente manera, en función de si la carga es de importación o exportación:



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



- Por otro lado, en cuanto a su infraestructura, este puerto cuenta con los siguientes terminales:
- Terminal de contenedores: Para la atención de Motonaves, camiones para ingreso y retiro de contenedores y la planificación de las unidades en zona de almacenamiento.
  - Terminal de graneles: Cuenta con infraestructura y servicios logísticos para las importaciones de granel sólido como lo son granos de frijol, trigo, destilados, urea, entre otros.
  - Terminal de carga general: Presta servicio para descargue, cargue de motonaves, porteo y urbanos, cargue para el despacho de mercancías, alquiler de equipos, suministro de personal, aprovisionamiento de buques y servicio de almacenamiento para cada tipo de carga de acuerdo con sus características. Entre la carga movilizadada se encuentra sacos, aceros, tuberías, cargas para proyectos y cargas extra dimensionadas.
  - Terminal de líquido: El granel líquido cargado y descargado en este terminal principalmente es aceite de palma y sus derivados.
  - Terminal de carbón: Este terminal cuenta con barreras para controlar la dispersión de material particulado dentro y fuera de las zonas de manejo, sistemas de humectación continúa al producto y patios de almacenamiento.



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

- Terminal de carga rodada: Servicios de descarga y carga de buques en modalidad Ro-Ro.



### 5. SITUACION ACTUAL

En el panorama nacional referente al manejo de residuos proveniente de buques ha tomado importancia en lo concerniente al cuidado y preservación de las zonas costeras y marítimas del país a través de los años. Si bien, los terminales marítimos influyen en gran medida en la contaminación ambiental por ser lugares de alto impacto por las distintas actividades desarrolladas en sus instalaciones, es por ello, que actualmente existe una normativa aplicable vigente (Resolución 0645 de 2014) dictada por la Dirección General Marítima (DIMAR) en la que establece una serie de lineamientos y obligaciones para el control y mitigación de la contaminación en aguas marinas en cumplimiento al convenio Marpol 73/78. Entre las diferentes obligaciones que deben cumplir los diferentes actores que intervienen en el proceso, como lo son agencias marítimas, empresas recolectoras y puertos marítimos, determinan para este último, la obligación de facilitar la prestación de servicios de recepción de desechos provenientes de buques por parte de un operador debidamente autorizado para el manejo, almacenamiento, transporte, clasificación y tratamiento de este tipo de residuos.

Para cumplimiento de lo anterior, actualmente el Puerto Marítimo del Caribe Colombiano establece dos medidas de control para el manejo integrado de desechos generados por buques en sus instalaciones:

- Inspección de las herramientas, equipos, elementos y vehículos a participar en la operación de descarga de desechos a fin de validar la conformidad de los mismos para desarrollar este tipo de operaciones.
- Recopilación de los certificados de aprovechamiento y/o disposición final, solicitados a las empresas recolectoras al final de cada mes.

Esta documentación es recopilada en una base de datos del Departamento Ambiental, la cual es soporte al momento de realizar los respectivos reportes ante las autoridades competentes. No obstante, se presentan retrasos a la hora de realizar dichos reportes, puesto los operadores marítimos encargados de enviar dicha información, no cumplen a cabalidad con los plazos de entrega establecidos.

Adicionalmente, se evidencia falta de claridad por parte de los diferentes actores en el proceso en cuanto a sus responsabilidades, deberes y obligaciones en el desarrollo del mismo, dispersión de la información, poco soporte documental, fallas en la coordinación entre los diferentes actores del proceso, entre otros; esto resulta, entre otras cosas, en retrasos operativos, riesgo de que se desarrolle una descarga de desechos sin que se implementen todos los controles establecidos y hasta un



## **Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado**

potencial incumplimiento de los plazos establecidos por las autoridades para el reporte de la información soporte de este tipo de operaciones.

Por lo anterior, se hace evidente la necesidad de optimizar el proceso de Manejo Integrado de Desechos Generados por Buques mediante el desarrollo de un procedimiento que permita definir la forma como se debe desarrollar la operación, los controles establecidos en cada fase, los responsables de la implementación de cada fase y control, los tiempos y plazos en que se debe cumplir cada fase y la normatividad legal aplicable en todo el proceso. Con ello se garantizará el cumplimiento de las directrices del Convenio MARPOL 73/78 aplicables a este proceso.



## **6. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS**

Es conveniente definir primeramente lo que es un puerto marítimo, según la Unión Europea, como citó Carles Rúa (2006), lo define como “una zona de tierra y agua dotada de unas obras y equipo que permitan principalmente la recepción de buques, su carga y descarga, y el almacenamiento, recepción y entrega de mercancías, así como el embarco y desembarco de pasajeros”. Esta zona de tierra y agua incluye la infraestructura necesaria (obras de abrigo, muelles, entre otros) así como la superestructura (construcciones fijas ubicadas sobre la infraestructura tales como almacenes, silos, tinglados, entre otros) y el equipamiento fijo y móvil necesario para la operativa (tuberías de transporte, grúas, tolvas, entre otros). Para acceder al puerto es necesaria la presencia de unas infraestructuras marítimas de acceso (canales de entrada, ayudas a la navegación) así como unas infraestructuras terrestres (carreteras, vías férreas, entre otros).

Ahora bien, es preciso mencionar que la principal base teórica en este proyecto, el Convenio Marpol, la Organización Marítima Internacional lo define como “Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, (MARPOL) es el principal convenio internacional que versa sobre la prevención de la contaminación del medio marino por los buques a causa de factores de funcionamiento o accidentales”.

Así mismo, podemos mencionar diferentes normativas ambientales vigentes en nuestro país que hacen referencia a todo el manejo, gestión, control y disposición final de los residuos provenientes de buques, en las que se encuentran principalmente, la Ley 12 de 1981 (Congreso de Colombia), Decreto 1713 de 2002 (Congreso de Colombia), Resolución 0645 de 2014 (Dimar), Circular Externa 000048 de 2017 (Superintendencia), Decreto 4741 de 2005 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), Resolución 0416 de 2020 (Dimar), Resolución 229 de 2020 (Dimar), Decreto 1076 de 2015 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) y Resolución 135 de 2018 (Dimar).



## **7. DESARROLLO DE ACTIVIDADES**

### **7.1. RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

#### 7.1.1. Identificación de la normativa aplicable vigente

Teniendo claro que la base para el desarrollo de la guía para la implementación del Convenio Marpol 73/78 en puertos marítimos colombianos es todo el componente normativo, se estructuró un listado de la normativa colombiana vigente aplicable, en el cual se recopila la más relevante y de mayor influenciamiento para la creación de dicha guía.

### **7.2. ANALISIS DE LA INFORMACIÓN**

Para esta actividad se realizó un análisis de la información recopilada, en el que se organizó la información más relevante y se determinó puntos específicos que debían ser tratados en la guía, como lo son.

- Roles y actores del proceso.
- Responsabilidades.
- Controles.
- Tiempos y plazos de entrega.
- Autoridades competentes.
- Normativa aplicable vigente.
- Documentación soporte y registros requeridos.

Además, se recopiló información de la gestión y manejo que se daba a los residuos generados por buques en un Puerto Marítimo del Caribe Colombiano. Dicha información fue suministrada por el Departamento Ambiental.

### **7.3. ELABORACIÓN GUÍA DE OPTIMIZACIÓN**

#### 7.3.1. Redacción del documento guía

En este punto teniendo ya la información pertinente para el desarrollo de la guía y conociendo las partes involucradas como lo son las agencias marítimas, las empresas recolectoras, la Dirección General Marítima – DIMAR y la instalación portuaria, se determina la estructura de la guía de la siguiente manera:



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

- **Objetivo:** En él se refleja el propósito de la guía, el cual es definir las directrices para el manejo integrado de desechos generados por buques que sean recibidos en las instalaciones del Puerto Marítimo.
- **Alcance:** Define para que tipo de descargas es aplicable y las etapas del proceso de descarga en que es aplicable.
- **Definiciones:** Comprende las definiciones de la terminología general manejada en estas operaciones, en cuanto a productos, abreviaturas, normas, actores, registros, entre otros. Podemos mencionar los más relevantes:
  - Desechos generados por los buques.
  - Convenio Marpol 73/78 y sus anexos.
  - Empresa Recolectora.
  - Agencia Marítima.
  - Disposición Final.
  - ETA.
- **Consideraciones generales:** En este apartado se incluye las exigencias generales establecidas por el terminal marítimo para el desarrollo de las operaciones de descarga de desechos generados por buques, sumando los deberes generales de las partes involucradas (Puerto Marítimo, Agencias Marítimas, Empresa Recolectora, Perito de Control de la Contaminación de la DIMAR).
- **Procedimiento (paso a paso) para el manejo integral de desechos generados por buques:** Esta sección se divide en 2 componentes:
  - **Etapas de descarga de desechos / residuos:** Secuencia de pasos que deben seguir las Agencias Marítimas, las Empresas Recolectoras, y los diferentes departamentos de la instalación portuaria para el desarrollo de la descarga de residuos proveniente de buques y su respectivo retiro de la instalación portuaria. Aquí se incluyen también los controles establecidos en cada fase del proceso y los responsables de gestionar las autorizaciones que aplican en dichas fases. Respecto a estas autorizaciones, se logró desarrollar en el marco de este proyecto de grado un aplicativo web que permite gestionar estas autorizaciones de forma más sencilla, automática y eficiente, disminuyendo el volumen de información manejada y asegurando la conservación de los registros requeridos.





## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

Además, se señalan las consecuencias y multas que se impondrían a los diferentes actores por incumplimiento de sus responsabilidades.

- Etapa de transporte, aprovechamiento y /o disposición final de los desechos: Etapa basada en un conjunto de lineamientos que debe seguir la empresa recolectora para el almacenamiento y retiro de los desechos de la instalación portuaria, así como para asegurar que le dé el manejo adecuado a los residuos recolectados, estableciendo la información soporte que debe allegar respecto al aprovechamiento y/o disposición final de los residuos recolectados. Además, se señalan las consecuencias y acciones que se presentarían al momento de no cumplir dichos lineamientos.
- Marco normativo y documentos relacionados: En esta sección se evidencia el listado maestro del marco normativo y documentos relacionados que fueron base fundamental para la ejecución y/o desarrollo de la guía.

Debe señalarse que, en esta fase se ejecutaron constantes reuniones entre el Departamento Ambiental y los Departamentos de Operaciones y Protección Física a fin de asegurar la continuidad en el desarrollo de las operaciones principales de cargue y/o descargue de mercancías y la integridad de la seguridad en la instalación portuaria.

Igualmente, y como se mencionó anteriormente, a fin de optimizar la gestión de las autorizaciones que debían ser otorgadas por el departamento ambiental de la instalación portuaria se desarrolló un aplicativo web para el diligenciamiento de la información que debía ser validada y otro aplicativo interno para la revisión de toda la documentación. Para ello se llevaron a cabo tres (3) reuniones con el Departamento Ambiental y el Departamento de Sistemas en el que se determinaron puntos principales como lo son:

- Definición de la información que se requiere recolectar y de la validación que se necesita realizar.
- Determinación de la información que debe ser solicitada en la página web del Puerto, los actores que intervienen, las notificaciones y la interconexión con el aplicativo interno de validación.
- Revisión final del aplicativo web y el aplicativo interno para la solicitud de la documentación pertinente para descarga de residuos provenientes de



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

buques a las agencias marítimas y empresas recolectoras y la validación de esta.

La Guía (o Procedimiento) para la Optimización de la Aplicación del Convenio Marpol 73/78 en Puertos Marítimos puede visualizarla en el **Anexo 1**.



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

### 8. CRONOGRAMA:

ACTIVIDADES	DURACIÓN (DÍAS)	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	JUL				AGOS				SEPT		
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	
<b>1 RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>7</b>	<b>05/07/2021</b>	<b>11/07/2021</b>											
1.1 Identificación de la normativa aplicable vigente	7	05/07/2022	11/07/2022											
<b>2 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>7</b>	<b>12/07/2021</b>	<b>18/07/2021</b>											
<b>3 ELABORACIÓN GUÍA DE OPTIMIZACIÓN</b>	<b>54</b>	<b>19/07/2021</b>	<b>10/09/2021</b>											
3.1 Redacción del documento guía	14	19/07/2021	01/08/2021											
3.2 Presentación preliminar de la guía	1	02/08/2021	02/08/2021											
3.3 Revisión preliminar por parte del área encargada	15	03/08/2021	17/08/2021											
3.4 Implementar modificaciones establecidas por la empresa y sus filiales	13	18/08/2021	30/08/2021											
3.5 Presentación final de la guía	1	31/08/2021	31/08/2021											
3.6 Validación final por parte de área encargada	10	01/09/2021	10/09/2021											



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

### 9. PRESUPUESTO

ITEM	CONCEPTO	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
Mano de obra				
1	Horas de Trabajo Supervisor de Proyecto	\$ 45.000,00	80	\$ 3.600.000,00
2	Horas de Trabajo Estudiante en Práctica	\$ 2.500,00	384	\$ 960.000,00
3	Horas de trabajo Ingeniero de Software	\$ 18.600,00	40	\$ 744.000,00
Recursos				
4	Plataforma virtual	\$ 1.000.000,00	1	\$ 1.000.000,00
5	Impresión procedimiento	\$ 7.000,00	3	\$ 21.000,00
6	Refrigerios	\$ 3.000,00	4	\$ 12.000,00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 6.337.000,00</b>



## **10. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS**

Implementar esta guía de optimización para el adecuado manejo de los residuos provenientes de buques en las instalaciones portuarias del terminal del caribe colombiano, permitió:

- Asegurar una implementación óptima y eficaz del Convenio Marpol 73/78 en el terminal marítimo.
- Dar claridad a los diferentes actores que participan en el proceso de descarga de desechos generados por buques respecto a su intervención en el proceso, sus deberes, responsabilidades y obligaciones y las implicaciones del incumplimiento de las mismas para cada uno de ellos y para la instalación portuaria.
- Recopilar una base de datos de las operaciones de descarga de residuos proveniente de buques mediante el aplicativo web implementado.
- Cumplimiento de los tiempos de entrega de información por parte de las agencias marítimas y empresas recolectoras al puerto marítimo, y este a su vez a las autoridades competentes.

Por otro lado, la contribución que genera la implementación de este proyecto a la compañía, aparte de asegurar la implementación de los controles internos, es la optimización en la gestión de este tipo de operaciones, la prevención de incidentes ambientales y sus consecuentes impactos, y una mayor confianza frente a sus clientes, accionistas, comunidades, autoridades y demás partes interesadas en cuanto a que los procesos que allí se desarrollan, siempre cuentan con medidas y controles que aseguran que las operaciones se ejecuten de forma óptima y preservando el medio ambiente y en particular del medio marino y los ecosistemas que habitan en sus alrededores.

Como punto final, podemos señalar que esta guía puede ser base para trabajos y proyectos en el que tengan como objetivo implementar y optimizar la aplicación del Convenio Marpol 73/78 en las diferentes instalaciones portuarias con que cuenta el país, puesto que obedece en su totalidad con lo exigido en cada una de las normativas aplicables en lo referente al ámbito de manejo de desechos generados por buques.



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

### 11. BIBLIOGRAFÍA

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2019). Boletín Hacia la Descontaminación del Transporte Marítimo Internacional. CEPAL. <http://hdl.handle.net/11362/45054>
- Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, [Organización Internacional Marítima]. MARPOL 73/78. 02 de noviembre 1973.
- Ley 12 de 1981 [Congreso de Colombia]. Por medio de la cual se aprueba la "Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación por Buques", firmada en Londres el 2 de noviembre de 1973, y el Protocolo de 1978 relativo al Convenio Internacional para prevenir la Contaminación por Buques, 1973, firmado en Londres el 17 de febrero de 1978 y se autoriza al Gobierno Nacional para adherir a los mismos. 19 de enero de 1981.
- Resolución 645 del 2014 [Dirección General Marítima]. Por la cual se implementan algunas disposiciones sobre el Manejo Integrado de Desechos generados por buques. Noviembre 25 de 2014.
- Resolución 0416 de 2020 [Dimar] Por medio de la cual se incorporan unas definiciones a la Parte 1 y se adiciona el Capítulo 3 al Título 6 de la Parte 2 del REMAC 5: "Protección del medio marino y litorales", en lo concerniente al establecimiento de condiciones técnicas para prevenir la contaminación por las basuras generadas por buques establecidas en el Anexo V del Convenio Internacional MARPOL". 14 de agosto de 2020.
- Decreto 4741 de 2005 [Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible]. Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral". 30 de diciembre de 2005.
- Decreto 1076 de 2015 [Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible] Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. 26 de mayo 2015.
- Resolución 135 de 2018 [Dimar]. REMAC 5 (Reglamento Marítimo Colombiano) Protección del medio marino y litorales. 27 de febrero de 2018.



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

- Resolución 229 de 2020 (Dimar). Por medio de la cual se incorporan unas definiciones a la Parte 1 y se adiciona el Capítulo 2 al Título 6 de la Parte 2 del REMAC 5: “Protección del medio marino y litorales”, en lo concerniente al establecimiento de condiciones técnicas para prevenir la contaminación por aguas sucias generadas por buques establecidas en el Anexo IV del Convenio Internacional MARPOL. 9 de junio de 2020.
- Circular Ext 000048 de 2017 [Superintendencia]. Reporte mensual de desechos de buques según Convenio Internacional Marpol 73/78 mediante aplicativo web. 29 de agosto 2017.
- Decreto 1713 de 2002 [Congreso de Colombia]. Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos". 6 de agosto 2002.
- Rúa Costa, C. (2006). Los puertos en el transporte marítimo (Reporte de investigación No. IOC-DT-P-2006). Recuperado de: <http://hdl.handle.net/2117/289>
- Sociedad Portuaria Regional de Santa Marta. (30 de agosto de 2021). Terminales. Grupo Empresarial Puerto de Santa Marta. Recuperado de: [Terminales Puerto de Santa Marta \(spsm.com.co\)](http://spsm.com.co)
- Sociedad Portuaria Regional de Santa Marta. (30 de agosto de 2021). Terminales. Grupo Empresarial Puerto de Santa Marta. Recuperado de: [Procedimientos Puerto de Santa Marta \(spsm.com.co\)](http://spsm.com.co)
- Universidad del Norte (30 de agosto 2021). Plan de Estudio - Universidad del Norte. Recuperado de: <https://www.uninorte.edu.co/web/especializacion-en-analisis-y-gestion-ambiental/plan-de-estudios>
- Terrazas Pastor, Rafael Alfredo (2009). Modelo conceptual para la gestión de proyectos. Perspectivas, (24), 165-188. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425942160009>



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

### ANEXOS

N°	Relación de Anexos
1	Guía para la optimización de la aplicación del convenio Marpol 73/78 en puertos marítimos