



UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO

MAESTRÍA EN GESTIÓN MARÍTIMA Y PORTUARIA

**EVALUACIÓN DE LA RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN
DE LOS DESECHOS REGULADOS POR EL ANEXO I DE
MARPOL 73/78 PROCEDENTES DE LOS BUQUES, EN
PUERTO ATÚN.**

AUTOR:

LICENCIADO ANDRÉS HERNÁNDEZ MOREANO

TUTOR:

DR. LEONIDAS VILLAGRÁN, LL.M

GUAYAQUIL, 23 DE OCTUBRE DE 2020

DECLARACIÓN DE AUTORIA

Yo, Andrés Marcelo Hernández Moreano, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mí autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado, calificación profesional, o proyecto público ni privado; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and strokes, positioned above a horizontal line.

Lic. Andrés Hernández Moreano

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mis padres que han sido los pilares fundamentales de todos los logros que he tenido en mi vida personal y profesional, a mi hija Danna Sofia que es la fuente de motivación e inspiración y a mi sobrino Rodrigo Andrés que desde el cielo bendice a la familia llenándonos de sabiduría para seguir adelante.

Andrés Hernández Moreano

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios y la Virgen Dolorosa y al niño Jesús que me ha permitido tener la fuerza, la constancia, paciencia y perseverancia para poder llegar a la etapa final de la maestría en Gestión Marítima y Portuaria previo la obtención del título de cuarto nivel.

Y a toda mi familia que de manera desinteresada me han sabido apoyar en todo momento.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO	IV
INDICE GENERAL.....	V
INDICE DE TABLAS.....	VII
INDICE DE GRAFICOS.....	VII
TABLA DE ILUSTRACIONES	VIII
ANEXOS	VIII
RESUMEN	IX
ABSTRACT	XI
INTRODUCCIÓN.....	13
CAPITULO I.....	17
Planteamiento del Problema	17
Formulación del Problema.....	23
Sistematización Del Problema	23
Delimitación.....	24
Línea de Investigación: Desarrollo marítimo – Operaciones náuticas y marítimas	24
Hipótesis.....	24
Objetivos de la Investigación.....	25
Objetivo General	25
Objetivos Específicos.....	25

Justificación	26
CAPITULO II.....	28
Marco Teórico Referencial	28
Generalidades	28
Antecedentes	34
Bases Teóricas.....	37
Marco Conceptual	50
Marco Contextual.....	54
Marco Legal	64
CAPITULO III	73
Marco Metodológico.....	73
Métodos de Investigación.....	74
Tipo nivel de Investigación	75
Población.....	77
Muestra.....	77
CAPITULO IV	80
Análisis de Resultados.....	80
Síntesis interpretativa de los resultados de la encuesta.....	100
Conclusiones.....	103
Recomendaciones	106
Bibliografía.....	108
ANEXOS	114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos estadísticos de la pregunta 1 de la encuesta	80
Tabla 2. Datos estadísticos de la pregunta 2 de la encuesta	82
Tabla 3. Datos estadísticos de la pregunta 3 de la encuesta	84
Tabla 4. Datos estadísticos de la pregunta 4 de la encuesta	86
Tabla 5. Datos estadísticos de la pregunta 5 de la encuesta	88
Tabla 6. Datos estadísticos de la pregunta 6 de la encuesta	90
Tabla 7. Datos estadísticos de la pregunta 7 de la encuesta	92
Tabla 8. Datos estadísticos de la pregunta 8 de la encuesta	94
Tabla 9. Datos estadísticos de la pregunta 9 de la encuesta	96
Tabla 10. Datos estadísticos de la pregunta 10 de la encuesta	98

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Estadística gráfica de la pregunta 1 de la encuesta.	80
Gráfico 2. Estadística gráfica de la pregunta 2 de la encuesta	82
Gráfico 3. Estadística gráfica de la pregunta 3 de la encuesta	84
Gráfico 4. Estadística gráfica de la pregunta 4 de la encuesta	86
Gráfico 5. Estadística gráfica de la pregunta 5 de la encuesta	88
Gráfico 6. Estadística gráfica de la pregunta 6 de la encuesta	90
Gráfico 7. Estadística gráfica de la pregunta 7 de la encuesta	92
Gráfico 8. Estadística gráfica de la pregunta 8 de la encuesta	94
Gráfico 9. Estadística gráfica de la pregunta 9 de la encuesta	96
Gráfico 10. Estadística gráfica de la pregunta 10 de la encuesta	98

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Manifiesto de entrega, transporte y recepción de desechos peligrosos en Puerto Atún.....	21
Ilustración 2. Certificado de retiro de sustancias oleosas.....	22
Ilustración 3. Procedimiento para la recepción y manipulación de desechos de buques	40
Ilustración 4. Plan de procedimiento para la recepción y manipulación de desechos de buques en la Bahía de Cádiz.....	43
Ilustración 5. Visión espacial de la ubicación de Puerto Atún en el cantón de Manta, Provincia de Manabí-Ecuador	58
Ilustración 6. Entrada al muelle de Puerto Atún.....	58
Ilustración 7. Organigrama operacional de la empresa Puerto Atún, en Manabí.....	59
Ilustración 8. Organigrama operacional de la empresa Puerto Atún, en Manabí.....	60
Ilustración 9. Registro de operaciones realizadas por la empresa Puerto Atún, en Manabí	61
Ilustración 10. Empresa privada Puerto Atún.....	64

ANEXOS

Anexos 1. Instrumentos de recolección de datos.....	114
---	-----

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se desarrolla sobre el tema de la Evaluación de la recepción y manipulación de residuos y mezclas oleosas regulados por el Anexo I de MARPOL, procedentes de los buques que atracan en el muelle privado de Puerto Atún, ubicado en el contexto de la provincia de Manabí, Ecuador.

Cuyo estudio y basado en el capítulo 6 - Instalaciones de recepción en su párrafo 1 de la regla 38 del anexo y convenio en mención, tiene el objetivo de recomendar la elaboración e implementación de un plan de procedimiento para llevar a cabo los procesos de recepción y manipulación de los desechos generados por los buques que operan en esta empresa en instalaciones de recepción.

En este sentido, el estudio se aborda desde un enfoque cuantitativo, tipo de campo y un nivel descriptivo, las técnicas utilizadas consistieron en la observación y la aplicación de una encuesta como instrumento de recolección. Por consiguiente, la población y la muestra estuvo determinada por 280 personas que cumplen labores tanto administrativas como operativas en los 14 buques de esta empresa.

Para finalizar, se concluye en la necesidad que tiene la implementación en un corto plazo de instalaciones de recepción y un plan de procedimiento para llevar a cabo estas actividades, por cuanto representa un riesgo activo para la conservación y preservación ambiental y la biodiversidad en el entorno de operaciones en este muelle.

Igualmente, se concluyó, que se debe fortalecer la gestión marítima y portuaria en cuanto al establecimiento de una evaluación periódica sobre estos procedimientos por parte de las autoridades marítimas y portuarias, evidenciándose la inexistencia de instalaciones adecuadas en el ámbito de la empresa privada de Puerto Atún, provincia de Manabí, Ecuador para receptor mezclas oleosas.

Descriptores: Evaluación – Recepción – Manipulación – Normas MARPOL – Anexo I
– Plan de procedimiento – Instalaciones de recepción.

ABSTRACT

This research work is developed on the subject of the Evaluation of the reception and treatment of waste and oily mixtures regulated by Annex I of MARPOL, the control of documents that dock at the private dock of Puerto Atun, located in the context of the province of Manabí, Ecuador.

Whose study and based on chapter 6 - Reception facilities in its paragraph 1 of rule 38 of the aforementioned agreement, aims to recommend the development and implementation of a procedure plan to carry out the processes of reception and handling of the waste generated by the vessels operating in this company in reception facilities.

In this sense, the study is approached from a quantitative approach, type of field and a descriptive level, the techniques used consisted in the observation and application of a survey as a collection instrument. Therefore, the population and the sample were determined by 280 people who perform both administrative and operational tasks in the 14 vessels of this company.

Finally, it concludes the need for the short-term implementation of reception facilities and a procedure plan to carry out these activities, since it represents an active risk for environmental conservation and preservation and biodiversity in the environment of operations on this pier.

Likewise, it was concluded that maritime and port management should be strengthened regarding the establishment of a periodic evaluation of these procedures by the maritime and port authorities, evidencing the absence of adequate facilities in the area of the private company of Puerto Atún, province of Manabí, Ecuador to receive oily mixtures.

Descriptors: Evaluation - Reception - Handling - MARPOL Standards - Annex I -
Procedure plan - Reception facilities.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación está orientada a conocer y determinar la evaluación de la recepción y manipulación de los residuos y mezclas oleosas regulados en el Anexo I, de MARPOL (Maritime Pollution), capítulo 6 - Instalaciones de recepción en su párrafo 1 de la regla 38, desechos procedentes de los buques, que son producto de las mezclas oleosas de las sentinas y de los aceites quemados producto del trabajo de la maquinaria procedentes de los buques adscritos en el muelle privado de Puerto Atún, provincia de Manabí, Ecuador.

Al respecto de estas normativas, son consideradas relevantes para el cumplimiento de los procesos en el adecuado tratamiento a los desechos de hidrocarburos y sustancias oleosas producidas por las embarcaciones que operan en las diversas actividades marítimas. En este contexto, el Convenio Internacional para la prevención de la contaminación concebida por los buques, que fue adoptado el 2 de noviembre de 1973 y posteriormente modificado mediante protocolo en el año 1978 en respuesta al gran número de accidentes ocurridos en 1976 y 1977, también conocido de manera abreviada como MARPOL 73/78.

En este convenio figuran reglas encaminadas a prevenir al mínimo la contaminación ocasionada por buques tanto accidental como procedentes de las operaciones normales que incluye seis anexos técnicos y del cual la República del Ecuador ratificó en su forma modificada por el correspondiente Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78)", el 5 de abril de 1990 con Registro Oficial N° 411 por lo cual está en la obligación de cumplir con lo estipulado en los diferentes anexos del que es signatario.

Es así como en el Anexo I "Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos" Capítulo 6 - Instalaciones de recepción en su regla 38 establece que los gobiernos de las partes se muestran comprometidos en certificar que en los puertos en los cuales los buques

tengan que descargar residuos y mezclas oleosas se habiliten instalaciones para la recepción (OMI, 2011).

Y con la finalidad de verificar el nivel de cumplimiento del numeral 2 de la regla en mención párrafo .5 en el cual MARPOL establece que absolutamente todos aquellos puertos en base a las aguas de sentina oleosas y otros despojos que no puedan ser descargados en conformidad con lo dispuesto en la regla 15 del Anexo I que determina la prohibición de toda descarga en el mar de hidrocarburo o de mezclas oleosas desde buques, se quiere realizar una evaluación de la manipulación y recepción de los desechos procedentes de los buques de Puerto Atún (OMI, 2011).

Cabe destacar aquí, que estas normativas se centran específicamente en la prevención de contaminación por hidrocarburos, cuyo Anexo I, entró en vigor en el año 1983, sustituyendo así el entonces Convenio Internacional con el objetivo de prevenir la contaminación de las aguas del mar por estas sustancias de hidrocarburos.

No obstante, en la Conferencia de las partes en el MARPOL 73/78, se dio por aceptada en 1994, la supervisión de las prescripciones operacionales por parte del Estado rector portuario, las cuales entran en vigor para el año 1996, y asimismo un importante número de enmiendas que son la prevención por sustancias nocivas liquidas a granel, aguas sucias de los buques, entre otras que coadyuvan en los procesos operativos por embarcaciones de transporte marítimo.

Desde esta esfera, este estudio se justifica en la determinación de una evaluación periódica en el muelle privado de Puerto Atún, donde se observa la necesidad que existe de crear un espacio adecuado para el funcionamiento de instalaciones óptimas para la recepción y manipulación de los desechos producidos por los buques que operan en esta empresa.

Asimismo, aporta un punto de partida a futuras investigaciones científicas que se relacionen con la gestión marítima y portuaria con respecto a la capacitación, formación y cumplimiento de las normas MARPOL, establecidas en el Anexo I, en concordancia con la prevención de la contaminación como producto del manejo de sustancias de hidrocarburos u otras que representen un riesgo para la salud ocupacional y ambiental en esta área.

Por consiguiente, es importante la evaluación de los procesos mediante los cuales se realiza la descarga de sustancias oleosas y en función de ello, atender a la documentación requerida y procedimiento técnico para llevar a cabo estas operaciones con respecto a la recepción y manipulación de desechos de buques.

En cuanto a la metodología utilizada, este trabajo investigativo se asienta en las bases de un proceso documental, descriptivo y de campo, por cuanto se llevó a cabo una revisión bibliográfica con el objetivo de comprender los fundamentos teóricos, definiciones y conceptualizaciones que comprende la evaluación del cumplimiento de las normas MARPOL en el contexto internacional y nacional, asimismo, se describe la existencia del fenómeno de estudio en el contexto del muelle privado de Puerto Atún, donde se aplica el instrumento de recolección de datos a los fines de determinar el estado del objeto estudiado.

Desde este escenario, esta investigación aborda de manera sistemática en el desarrollo de cuatro capítulos los aspectos esenciales relacionados con las variables contenidas en la temática de este estudio, los cuales se describen de la siguiente forma; por ello, se muestra en el primer capítulo el planteamiento del problema, a su vez su formulación, como también sus objetivos y justificación.

El segundo capítulo, presenta el marco teórico, generalidades, antecedentes, bases teóricas, marco conceptual, contextual y legal. En el capítulo III, se refleja el recorrido metodológico, el cual describe los métodos utilizados en este estudio, tipo y nivel de la investigación, técnicas, población y muestra.

Por último, en el capítulo IV se presenta el análisis de resultados, interpretación y síntesis de los hallazgos. Asimismo, se realizan las conclusiones y recomendaciones emanadas de esta investigación.

CAPITULO I

Planteamiento del Problema

La recepción y manipulación de los residuos y mezclas oleosas reguladas, es un tema que en la actualidad reviste de gran interés en cuanto a la concientización de la gente de mar. Cabe reseñar, que desde tiempos remotos el mar es considerado como el principal receptor de los desechos producidos por la actividad irracional de las personas en el espacio tanto marítimo como terrestre.

Esto se confirma con lo referido por Esteve (2013), quien suscribe en su artículo publicado en la Revista Ocean Conservancy que los residuos marítimos constituyen una problemática de contaminación que perturba en la salud de los individuos y asimismo la fauna marina, generando incidencia en la economía local (p. 01).

Este señalamiento, conlleva a replantear las actividades que se llevan a cabo en los distintos puertos fluviales en la limitografía oceánica, sus afluentes y costas que cada día requieren de la intervención de políticas de gestión aplicadas con eficacia.

En este sentido, se observa que la gran cantidad de residuos y desechos sólidos cada vez es más creciente, de allí que, la contaminación marítima por cualquier motivo y causas generadas por la actividad humana requiere de un plan de gestión que conlleve a la preservación de estos espacios acuáticos y de todas las especies que cohabitan en este extenso territorio marítimo.

Los buques cuando operan generan residuos y mezclas oleosas, procedentes de los mantenimientos realizados a la maquinaria, y de la operación de los equipos filtrantes de hidrocarburos, que separan el agua de los residuos de hidrocarburos que se encuentran en

las sentinas y son almacenados en tanques para su posterior entrega a una instalación de recepción.

Por consiguiente, muy a pesar de los esfuerzos de organizaciones gubernamentales tanto nacionales como internacionales y los voluntarios que con su trabajo ayudan a conocer esta crítica situación, esta problemática aún continúa creciente. En este aspecto, se entiende que el problema de estos residuos y desechos de buques es prevenible, pero solo puede ser resuelto o aminorarse mediante acciones innovadoras aplicadas en la cadena de producción, consumo y eliminación de dichos desechos.

Desde esta esfera, se concibe que la situación sobre el tratamiento en la recepción y manipulación de los residuos y mezclas oleosas de los buques, se encuentran regulados en el convenio MARPOL, en el cual se estable las normas para la prevención de los efectos contaminantes al espacio marítimo generados por los buques y así garantizar la correcta gestión ambiental sobre los mencionados desechos.

Sobre este planteamiento, se infiere en las actividades marítimas que generan residuos y desechos producto de las actividades desarrolladas en espacio oceánico. En base a ello, la Autoridad Portuaria de Valencia (2015) refiere que uno de los principales preocupantes de la Unión Europea y de sus Estados Miembros es la protección de sus mares y costas, consciente del papel de los puertos y su gran influencia en la economía en concordancia con la realidad visualizada, desarrolló en el año 1998 una metodología de implantación en entornos portuarios de Sistemas de Gestión Ambiental contenidos en un proyecto denominado “Ecoport” (p. 03).

Por consiguiente, es preciso destacar estos sistemas de gestión se fundamentan en el Real Decreto 138/2002, la Ley 48/2003 de la República de España y el Convenio MARPOL

como normativas en las cuales se establecen los requisitos para el desarrollo del proceso de recepción y manipulación de desechos.

En este pliego de normas para la gestión marítima, el mencionado Real Decreto 1381/2002 (2017), expone en el art. 01, la reducción de las descargas del mar referido a los desechos ocasionados por los buques y los despojos del cargamento que transportan, no permitiendo desarrollar las actividades ilícitas originadas de los buques que usan los puertos españoles, perfeccionando la disponibilidad y la utilización de las instalaciones portuarias de recepción de los desechos e incrementando la protección del medio ambiente (p. 01).

Al respecto, se entiende esta norma como un referente importante para el establecimiento de parámetros sobre las actividades que se llevan a cabo en los espacios marítimos en cualquier lugar del mundo, considerando las incidencias que repercuten en la salud de las personas y en la fauna acuática, preservando y fortaleciendo el ambiente.

Sobre este contexto, de acuerdo con la información reseñada por Luna Osorio (2013) en Ecuador se cuenta con seis puertos junto al Océano Pacífico y en un litoral pequeño donde se han especializado en sus actividades portuarias, detallados como: puerto de Guayaquil, Manta, Esmeraldas, La Libertad, puerto Bolívar y Balao. Cabe resaltar, que cada uno de estos puertos se mantiene de manera activa en la economía del país, generando empleo y formas de autosustento a los trabajadores marítimos.

Por consiguiente, el puerto de Manta contempla las operaciones de buques mercantes, pesqueros y cruceros turísticos. Este puerto es considerado el segundo del país por concepto de recalada de naves, clasificando los tipos de cargas como; pasajeros, contenedores, graneles líquidos y sólidos, productos relacionados con la pesca fresca, así mismo los congelados, en conserva y de papel.


De acuerdo con la caracterización de este punto costero, es preciso destacar que guarda una especial motivación la ocupación portuaria, ya que permite el impulso receptivo de Europa, Estados Unidos y la carga.


Sobre el muelle privado de Puerto Atún, se describe su ubicado en el Cantón de Jaramijó, Provincia de Manabí, a 4.1 Km de la ciudad de Manta, de acuerdo con la información reseñada por GDAJ (2019), alcanzando una altura de 15 m sobre el nivel del mar, cuenta con una extensión aproximada de 1 Km. Considerado por su morfología como el sector más pedregoso, y comprende su acceso por vía terrestre y marítima.


Cabe resaltar que Puerto Atún, en este ámbito de operaciones como medio para la subsistencia de una gran población de consumidores de los productos del mar, se infiere en la creciente contaminación como producto de estas acciones en el espacio oceánico.

Considerando, además de la producción de desechos sólidos, el inadecuado tratamiento a los residuos producidos por estas transportaciones de materiales como hidrocarburos u otros tipos de cargas que ocasionan daños tanto a la especie acuática como a los humanos, cuando se desarrollan sin el control pertinente sobre transportaciones de riesgo (Luna Osorio, 2013).

Con respecto a esta problemática, en los momentos actuales, y en la visita de campo solo se pudo evidenciar que para la entrega de sustancias oleosas el documento habilitante es un manifiesto único de entrega, transporte y recepción de desechos peligrosos como constancia del proceso de recepción de sustancias oleosas generadas por los buques que operan en la empresa privada de la terminal pesquera de Puerto Atún en la provincia de Manabí, cuyo documento se muestra en la ilustración 01.


 Ilustre MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL
 DIRECCION DE MEDIO AMBIENTE


 Ministerio del Ambiente


 ECUA

0000988

MANIFIESTO UNICO DE ENTREGA, TRANSPORTE Y RECEPCION DE DESECHOS PELIGROSOS

1.- NÚM. DE REGISTRO COMO GENERADOR DE DESECHOS.	2.- NÚM. DE LICENCIA AMBIENTAL	2.- No. DE MANIFIESTO	3.- PAGINA		
		AÑO			
4.- NOMBRE DE LA EMPRESA GENERADORA: B.P. DELIA					
5.- REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTES: 139174804001					
NOMBRE DE LA INSTALACION GENERADORA: DELIESCA					
DOMICILIO (CALLE Y No.): Calle 11412 Av. 2		PROV. GUAYAS			
CANTON GUAYAQUIL		PARROQUIA: Jos. ESTEZO			
No. ONU		TELF			
GENERADOR	5.- DESCRIPCION (Nombre del desecho de acuerdo al listado Nacional e indicar CRTI B)	Código del desecho	CONTENEDOR	CANTIDAD TOTAL DEL DESECHO	UNIDAD VOLUMEN/PESO
	ACEITE USADO	NE-03 <input type="checkbox"/>	TIPO CAPACIDAD		
	DESECHO HIDROCARBURIFERO	NE-05 <input type="checkbox"/>	aceite 5. litros	5006 lit	GALONES
6.- INSTRUCCIONES ESPECIALES E INFORMACION ADICIONAL PARA EL MANEJO SEGURO (INDICAR INCOMPATIBILIDAD);					
7.- CERTIFICACION DEL GENERADOR. DECLARO QUE EL CONTENIDO DE ESTE LOTE ESTA TOTAL Y CORRECTAMENTE DESCRITO MEDIANTE EL NOMBRE DEL DESECHO, CARACTERISTICAS CRTI, BIEN EMPACADO, ENVASADO MARCADO Y ROTULADO, NO ESTA MEZCLADO CON DESECHOS O MATERIALES INCOMPATIBLES, SE HAN PREVISTO LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA SU TRANSPORTE POR VIA TERRESTRE DE ACUERDO A LA LEGISLACION NACIONAL VIGENTE.					
NOMBRE, CARGO Y FIRMA DEL RESPONSABLE					
TELEFONO Y/O CORREO ELECTRONICO DE RESPONSABLE		Jono Paladines Paladines			
No. de RESOLUTIVO DE NO REUSO/ RECICLAJE EN LA INSTALACION.		FECHA: 28/03/2015			
8.- NOMBRE DE LA EMPRESA TRANSPORTISTA: ECUACOMBUSTIBLES S.A.					
DOMICILIO: AV. FRANCISCO DE ORELLANA MZ. 11VC, EDIF. WORLD TRADE CENTER TORRE B PISO 5 OF. 524					
TELF. 04 2 630610		No. DE LICENCIA AMBIENTAL DEL MAE: EN PROCESO	No. DE LICENCIA POLICIA NACIONAL: N.D.	No. DE PLAN DE CONTINGENCIAS APROBADO: N.D.	
Si el desecho se exporta, indicar No aplica		No. de embarque:	Puerto de salida: Fecha: Autorización:		
TRANSPORTE Y RECEPCION DE DESECHOS PELIGROSOS USADOS 2631301 FIRMAS: GUAYAS DIA MES AÑO					
9.- RECIBI LOS DERECHOS DESCRITOS EN EL MANIFIESTO PARA SU TRANSPORTE.					
NOMBRE: ANDRES PONCE		FIRMA: GUAYAS			
CARGO: CHOFER		FECHA DE EMBARQUE: GUAYAS			
10.- RUTA DE LA EMPRESA GENERADORA HASTA SU ENTREGA.					
PROVINCIA, CANTÓN Y PARROQUIAS INTERMEDIAS: San Jacinto		CARRETERAS O CAMINOS UTILIZADOS			
11.- TIPO DE VEHICULO: TANQUERO		No. DE PLACA: GSE-5480			
12.- NOMBRE DE LA EMPRESA DESTINATARIA: CALIZAS HUAYCO S.A.					
12.1 NUMERO DE LICENCIA AMBIENTAL: DMA-LA-2012-30					
DOMICILIO: KM. 12 1/2 VIA A LA COSTA					
12.2 En caso de existir diferencias en la Verificación de entrega (Marcar con una X):					
Cantidad		Tipo	Desecho	Rechazo parcial	Rechazo total
12.3 Destinatario Alterno <input type="checkbox"/>		Nombre: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teléfono: <input type="checkbox"/>		No. LICENCIA AMBIENTAL: <input type="checkbox"/>			
12.4 Nombre y Firma de responsable del destinatario alternativo.				Fecha	
				DIA	MES AÑO
12.5 MANEJO QUE SE DARÁ AL DESECHO (Indicar con X y o especificar)		REUSO/RECICLAJE	TRATAMIENTO	CD. PROCESAMIENTO	INCINERACION
				<input checked="" type="checkbox"/>	
					RELLENO SEGURO
					OTROS

TRANSPORTE
 RECEPCION

Ilustración 1. Manifiesto de entrega, transporte y recepción de desechos peligrosos en Puerto Atún

Fuente: Terminal pesquera de Puerto Atún

De esta manera se evidencia esta problemática en la inexistencia de instalaciones de recepción de residuos y dentro del registro de operaciones no se lleva un control adecuado de las mezclas oleosas que son evacuadas de los buques, tal como se muestra en la ilustración N° 01, donde se observa un certificado de entrega a una persona sin ningún otro tipo de control sobre este procedimiento.

Igualmente, se entrega un certificado que otorga la Empresa privada de la terminal pesquera Puerto Atún a las personas que retiran las sustancias oleosas desechadas por los buques que operan en este muelle, el cual se evidencia en la ilustración N°. 2.



Ilustración 2. Certificado de retiro de sustancias oleosas

Fuente: Empresa privada de Puerto Atún, Manta – Manabí, Ecuador

Asimismo, se puede decir que esta situación es irregular y no pasaría si tuvieran una instalación de recepción en donde se vaya controlando que los buques descarguen sus mezclas oleosas de forma que indica la regla 38 de MARPOL, referida a las instalaciones de recepción, literal A) de las instalaciones de recepción fuera de zonas especiales, n°.1 el cual establece que los gobiernos que se muestran comprometidos en avalar, en las terminales de carga de hidrocarburos, en donde los buques que desocupan los residuos de hidrocarburos deben estar habilitados con el fin de receptor residuos y sustancias

oleosas desechadas por las embarcaciones petroleras u otras embarcaciones, las cuales deben contar con capacidad suficiente a los fines de que las naves no tengan demoras en descargar dichas sustancias. De allí que, se considera necesario la ejecución de un plan emergente para el tratamiento de recepción y manipulación de desechos de buques que operan en Puerto Atún, Ecuador.

Formulación del Problema

¿Cómo es el procedimiento de recepción y manipulación de residuos y mezclas oleosas generados por las operaciones de buques de pesca, de acuerdo con las normas establecidas en el Anexo 1 de MARPOL en Puerto Atún, Ecuador?

Sistematización Del Problema

- ¿Cuál es el procedimiento aplicado para la recepción y manipulación de residuos y mezclas oleosas regulados en el Anexo I de MARPOL procedentes de los buques, en Puerto Atún?
- ¿Existen instalaciones de recepción o empresas prestadoras para la recepción y manipulación de residuos y mezclas oleosas regulados por el Anexo I de MARPOL generados por los buques, en Puerto Atún?
- ¿Cuál es el destino final de residuos y mezclas oleosas regulados por el Anexo I de MARPOL generados por los buques, en Puerto Atún?

Delimitación

Campo: Desarrollo marítimo

Área: Gestión Portuaria

Título: Evaluación del procedimiento para la recepción y manipulación de residuos y mezclas oleosas de buques de pesca, regulados por el Anexo I de MARPOL en Puerto Atún – Ecuador.

Propuesta: Recomendar un plan de procedimiento para la recepción y manipulación de desechos generados por buques.

Contexto: Puerto Atún, cantón de Jaramijó, en la Provincia de Manabí, Ecuador

Línea de Investigación: Desarrollo marítimo – Operaciones náuticas y marítimas

Hipótesis

Se puede fortalecer la gestión marítima y portuaria en la preservación ambiental con la implementación de instalaciones de recepción y aplicación de un plan para la recepción y manipulación de desechos generados por buques, en Puerto Atún provincia de Manabí en Ecuador.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Recomendar la implementación de instalaciones de recepción y la elaboración de un plan de procedimiento para la recepción y manipulación de residuos y mezclas oleosas generados por buques y regulados en el Anexo 1 de MARPOL en Puerto Atún, Provincia de Manabí, Ecuador.

Objetivos Específicos

- Conocer el procedimiento aplicado para la recepción y manipulación de los desechos regulados en el Anexo I de MARPOL procedentes de los buques, en Puerto Atún Ecuador.
- Determinar la existencia de instalaciones para la recepción y manipulación de desechos generados por buques y regulados por el Anexo I de MARPOL en Puerto Atún, provincia de Manabí, Ecuador.
- Evaluar las instalaciones para el proceso de recepción y manipulación de desechos generados por buques durante las actividades portuarias.

Una vez establecidos los objetivos de la presente investigación, se prosigue con los aportes y bondades que brinda a la comunidad científica, marítima y social inherente a las actividades del medio portuario y marítima, conteniendo una gama de perspectivas en las que se justifica el desarrollo investigativo. Cabe mencionar, que la importancia radica en el mejoramiento de los procedimientos para la recepción y manipulación de residuos generados por las operaciones de buques centradas en el transporte de cargas, sus tipos y modalidades, así como el fortalecimiento a la gestión portuaria y marítima.

Justificación

El presente estudio, se justifica desde la perspectiva científica e investigativas por cuanto brinda a la comunidad de ocupación marítima aportes en relación a los contenidos teóricos y prácticos entorno a las actividades portuarias, sus causas y consecuencias sobre la especie humana y marítima. De igual manera, aporta conocimientos fundamentales vinculadas a las operaciones náuticas y marítimas dirigidas al establecimiento de procesos pertinentes y adecuados orientados a la preservación de los recursos renovables y el desarrollo ambiental.

Desde otra perspectiva, a la comunidad marítima ofrece un diseño para el ejercicio de procedimientos idóneos que coadyuven en el mejor tratamiento para la recepción y manipulación de desechos generados por buques, fundamentado en las regulaciones contenidas en el Anexo I de MARPOL, en el contexto operativo de Puerto Atún en la Provincia de Manabí, Ecuador. Esta iniciativa fomenta la concientización sobre el tratamiento de residuos contaminantes en los espacios de gestión portuaria, atendiendo las necesidades y problemáticas sociales en este contexto regional ecuatoriano.

En lo referente a la Gestión marítima y portuaria, brinda una herramienta útil que puede ser utilizada en diferentes ámbitos tanto nacional como internacional, apegada a las normativas que rigen las operaciones del mar, los tipos de cargas y en consideración a las incidencias que repercuten en el medio ambiente. No obstante, también aporta análisis de las diferentes concepciones y estudios realizado en otros ámbitos que sirven como punto de partida a las investigaciones en torno a este importante tema.

En este pliego de aportes, este estudio también contribuye al cumplimiento eficaz del convenio MARPOL, para el mejoramiento de los procedimientos en la manipulación y recepción de residuos por hidrocarburos descritos en el Anexo I, que producen los buques

y respectivas flotas. Esto en conformidad con lo expresado por la Organización Marítima Internacional, en adelante (OMI, 2011) en la regla 38, capítulo 6, literal 2, párrafo 5, referida a las instalaciones de recepción las cuales se habilitarán en cada uno de los puertos basados en aguas de sentina oleosas como también en residuos que no pueden ser descargados de conformidad con lo manifestado en la regla 15 y 34 del Anexo I (p.109).

CAPITULO II

Marco Teórico Referencial

Generalidades

En diversos países, se considera la prevalencia de los puertos como espacios vinculados a la economía tanto local como regional y nacional en el eje estratégico de autosustento que coadyuva en el debido control fiscal o de orden público. De allí que, el tratamiento de las operaciones marítimas se rige por los estatutos jurisprudenciales de cada región o ámbito donde se lleven a cabo las actividades portuarias de inversión, requeridas para el desarrollo económico progresivo de la población en general, pues de dichas actividades se generan diversas dimensiones como la producción de empleo, y espacios para la participación social.

En este contexto, al referir los tipos de operaciones se destaca los medios de carga y descarga de mercancía que en su generalidad están centrados en las embarcaciones grandes y pequeñas que son las encargadas del traslado de los productos en el área comercial. Esto se lleva a cabo, en los distintos buques que cuentan con la capacidad para operar efectivamente en la zona marítima adherida a las normas internacionales para el transporte de cargas. Sin embargo, es sabido que el funcionamiento de estas embarcaciones comprende la utilización de hidrocarburos y por tanto genera desechos sobre las aguas en las cuales circula.

En el convenio Internacional, el cual era el encargado de hallar la prevención de la contaminación ocasionada por los buques en la regla 38 del capítulo 6 - Instalaciones de recepción en su párrafo 1 OMI (2011) menciona:

Que los gobiernos de las partes en este acuerdo se comprometen a garantizar que en las terminales donde se cargan los hidrocarburos, los puertos que se encargan de reparar y otros puertos donde se requiere que los barcos descarguen estos desechos de hidrocarburos, las unidades se activan con un manejo adecuado de recepción de desechos y mezclas oleosas que tienen a bordo de los petroleros y otros buques de capacidad suficiente con el fin de que los buques que los utilizan no experimenten retrasos innecesarios. (p. 109)

En la parte A.- Instalaciones de recepción fuera de zonas especiales de la regla 38 capítulo 6 párrafo .5 del numeral 2, OMI (2011) menciona:

Las instalaciones de recepción que prescribe el párrafo 1 de la presente regla se habilitarán en: Aquellos puertos que están basados en las aguas de sentina oleosas y otros residuos que no logran descargarse en base a conformidad con lo estipulado en las reglas 15 y 34 del presente anexo. (p.109).

En la regla 15 control de las descargas de hidrocarburos OMI (2011) menciona:

Queda prohibida el tipo de descarga en el mar de residuos hidrocarburos o composiciones oleosas desde los buques, donde el arqueo bruto mantenga una misma cantidad o superior a 400, a menos que se cumpla todas las condiciones siguientes:

.1 buque está en ruta;

.2 la mezcla oleosa debe pasar por un tratamiento de purificación mediante un equipo que sirve de filtración de hidrocarburos, cumpliendo con lo estipulado en la regla 14 del presente anexo;

.3 Así mismo, el contenido de los hidrocarburos del diluyente sin dilución no debe exceder los 15 ppm;

.4 La mezcla oleosa no debe ser generada de las sentinas de los espacios de bombas de carga de los petroleros; y

.5 la mezcla oleosa, en el caso de los buques que transportan petróleo, no debe estar mezclada con residuos de los hidrocarburos de la carga.

En la regla 14 Equipo filtrador de hidrocarburos párrafo 2 del convenio MARPOL

OMI (2011) menciona:

Con la salvedad de lo estipulado en el párrafo 3 de la presente regla, todo buque de arqueo bruto igual o superior a 10000 llevará un equipo filtrador de hidrocarburos que cumpla lo dispuesto en el párrafo 7 de la presente regla. (p.67)

El párrafo tercero de la regla 14 del Anexo I del convenio MARPOL OMI (2011) menciona:

Alguno de los buques, como los buques que funcionan de hotel, buques de almacenamiento, etc., que permanecen anclados, a excepción de los viajes de traslado y reinstalación sin carga, este tipo de buques, no tienen la necesidad de estar provistos de equipo filtrador de hidrocarburos. Este tipo de buques estarán dotados de la cantidad de almacenamiento suficiente, la cual dependerá del juicio de la Administración que receptara en su totalidad las aguas de sentina oleosas que estos buques lleven a bordo. Todas las aguas de sentina oleosas son retenidas en el interior del buque para luego de esto descargarlo en instalaciones de recepción. (p.67)

En el párrafo 7 de la regla 14 del Anexo I del convenio MARPOL OMI (2011) menciona:

El equipo que se encarga de filtrar los hidrocarburos; haciendo referencia en el párrafo 2 de la presente regla cumplirá con lo que está estipulado en el párrafo 6 de la presente regla, Además, debe estar capacitado con medios de alarma para demostrar que la

cantidad limite que puede abracar va a ser rebasada. Sumado a esto el sistema deberá estar provisto de medios que permitan avalar que cualquier tipo de desembarco de mezclas oleosas sea detenido de manera automática si la cantidad del contenido de hidrocarburos del efluente sobrepase los 15 ppm. Al estudiar el proyecto de estos equipos y medios, la Administración tendrá en cuenta la especificación recomendada por la Organización. (p.68).

En el párrafo 6 de la regla 14 del Anexo I del convenio MARPOL OMI (2011) menciona:

El equipo que se encarga de filtrar los hidrocarburos; mismos que son referidos en el párrafo 1 de la presente regla se verá ajustada a características de un proyecto aprobado por la Administración, el cual se encontrará bien estructurado para que el contenido de cualquier tipo de mezcla oleosa que sea lanzado al mar por parte del sistema; este no sobrepase los 15 ppm. Al estudiar el proyecto de este equipo, la Administración tendrá en consideración las indicaciones recomendadas por la Organización. (p.67)

En el párrafo 1 de la regla 14 del Anexo I del convenio MARPOL OMI (2011) menciona:

Con la salvedad de lo estipulado en el párrafo 3 de la presente regla, todo buque de arqueo a una cantidad igual o superior a 400, pero inferior a 10000, está en la obligación de llevar un equipo que sea capaz de filtrar hidrocarburos, cumpliendo lo estipulado en el párrafo 6 de la presente regla. Todo buque de este tipo que pueda descargar en el mar el agua de lastre retenida en los tanques de combustible líquido como prevé la regla 16.2, tendrá que cumplir lo dispuesto en el párrafo 2 de la presente regla. (p67).

En este aspecto, se debe implementar un procedimiento adecuado a la receptividad y manipulación de los desechos arrojados por los buques durante la operación de cargas y descargas y su tráfico en el mar, lo cual produce contaminación ambiental, quedando en riesgo las especies acuáticas y asimismo la vida humana. Sobre este punto, la política de

protección del medio ambiente contra la constante degradación marina y en búsqueda de minimizar los efectos negativos de las actividades que se realizan en estos espacios, se vienen estableciendo diferentes acuerdos y convenios internacionales promovidos por la Organización Marítima Internacional.

En este orden de ideas, Pantoja (2007) refiere que, en respuesta a esta problemática sobre la protección ambiental la Unión Europea promulga sus políticas a través de la Directiva 2000/59/CE de este parlamento, sobre las instalaciones receptoras de desechos ocasionados por buques y residuos de carga, lo que es determinado por el vigente Real Decreto 438/1994 donde las instalaciones receptoras se encargan de regular residuos oleosos originarios de los buques. Cabe resaltar que, estas disposiciones contempladas en el mencionado Real Decreto 1381/2002, son aplicables a todos los tipos de residuos generados por buques y puertos en el contexto español, asimismo, establece unas disposiciones aplicables a embarcaciones pequeñas o menores como de recreo o pesqueras (p. 03).

Desde esta perspectiva, el autor antes mencionado señala que el primer instrumento multilateral es acordado con el fin de prevenir contaminaciones en los mares y zonas costeras; por ello, el "Convenio Internacional fue aquello que se encargaría de evitar la contaminación de las aguas del mar originadas por hidrocarburos arrojados en 1954", denominado OILPOL 54, el mismo del que posteriormente se derivarían el resto de convenios, hasta que en 1967 el derrame de crudo de petróleo causado por el "Torrey Cannon" provoco que se creara un nuevo Convenio Internacional que tenga presente lo riesgoso que es el transporte de productos altamente contaminantes suponía.

En consecuencia, se celebró en 1973 la Conferencia Internacional acerca de la Contaminación Marítima, donde se llevó en adopción el "Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación causada por los buques", donde luego de ello se llevó su

modificación de dicho Convenio a través del "Protocolo de 1978 relativo al Convenio Internacional con el fin de evitar la contaminación por los buques, 1973" realizado en Londres el 17 de febrero de 1978, la relación de estos, se los considera como el Convenio MARPOL 73/78 (p. 03).

De acuerdo a estas generalidades sobre la recepción de residuos y manipulación de desechos de buques, se debe entender que el hombre es y será por mucho tiempo el productor de agentes contaminantes mediante los procesos de producción en cualquier rama del quehacer humano, esto contrae un elemento esencial sobre el tema ambiental que centra la concientización de las repercusiones de la actividad industrial y comercial entre otras que se realizan para el sustento de la población. Ante estos escenarios, se precisa el establecimiento de controles idóneos que contribuyan a disminuir los efectos causados por las operaciones portuarias en los diversos ámbitos operativos.

Antecedentes

En el marco de estudios relacionados a la temática de investigación, Inerco (2012) manifiesta que desde tiempos muy remotos el mar se ha considerado el principal receptor de desechos producidos por la actividad del hombre. Por consiguiente, la acumulación como el incremento de residuos, refleja un efecto nocivo que extingue la capacidad de regeneración biológica tanto de los mares como también de los océanos. De esto, consciente el hombre de la contaminación marítima, se sigue provocando alteraciones en el ecosistema oceánico, de tal forma que estos mismos efectos incidirán en el ser humano a través del consumo de alimentos y la alteración de las costas (p. 06).

Entonces, a partir de las catástrofes naturales se ha despertado la conciencia social sobre las repercusiones graves de los derrames de hidrocarburos u otros productos químicos sobre el espacio marítimo, en lo cual aún no se toma en consideración el nivel alto de daño que ocasionan los desechos de los buques en el desarrollo de las actividades diarias; rebotando de manera directa al mar lo cual va produciendo contaminación, como las aguas de sentinas, las aguas negras o los residuos sólidos.

Es así, como estos comportamientos, despiertan ciertas preocupaciones en función de los procedimientos para prevenir que ocurran estos accidentes generadores de la contaminación de los mares, por tanto, la creación de planes y programas que aseguren la actividad de transporte y traslado de mercancías por la vía marítima, así como el proceso de instalaciones de infraestructuras especialmente para el tratamiento de recepción y manipulación de desechos de buques, es de gran importancia para el reciclaje o eliminación de dichos residuos.

En este panorama, la Escuela Portuaria (2019) también señala que estas operaciones portuarias se rigen por las normativas jurisdiccionales y su cabal cumplimiento en el marco de las disposiciones contenidas en el convenio MARPOL, ratificado por una gran

cantidad de países con el objetivo de evitar la contaminación de mares y océanos producida por derrames de aceite e hidrocarburos u otras sustancias tóxicas (p. 01).

Al respecto, es importante dejar de manifiesto que las entidades gestoras de los puertos deben conocer las necesidades de los buques y el tiempo transcurrido desde la última entrega de residuos, exceptuando aquella emanada con la autorización expresa de la Capitanía del Puerto donde absolutamente todos los buques están obligados a hacer entrega de los residuos y desechos que fueron ocasionados previamente al salir del puerto, a menos que demuestre el Capitán que dispone de la capacidad de almacenamiento suficiente a bordo hasta la siguiente escala para la recepción en una instalación adecuada.

Sobre este campo de procedimientos portuarios, es necesario hacer un paréntesis en los antecedentes históricos que comprende la regulación y control de sustancias provenientes de hidrocarburos y otras derivadas de los desechos de buques, lo que reviste la pertinencia de considerar las regulaciones establecidas para prevenir la contaminación causada al agua de mar y la biodiversidad de recursos naturales.

En este norte, el Convenio SOLAS (1974) de fecha 1978 y aceptado entonces por 25 Estados, los cuales contaban con una flota de embarcaciones con un tonelaje menor al 50% de la marina mercante mundial, entró en vigor el 25 de mayo del año 1980, donde se tomó en cuenta una serie de accidentes que sufrieron los buques petroleros durante el invierno de 1976 -77 y en consecuencia generó la adopción de otras medidas en el ámbito internacional.

Como efectos de estas medidas, a principios del año 1978 la Organización Internacional Marítima (OMI), llamó a una conferencia extranjera acerca de la seguridad de buques y evitación de contaminaciones ambientales, aprobándose entonces algunas modificaciones al Convenio SOLAS y al Convenio MARPOL del año 1973. No obstante, como el

SOLAS aún no había entrado en vigor, las enmiendas propuestas no fueron consideradas. Ante este escenario, la Conferencia decidió adoptar un protocolo que entró en vigor el 1 de mayo del año 1981, donde se incluyeron importantes puntos, los cuales se detallan de la siguiente forma.

- Los buques petroleros nuevos, usados para el transporte de crudo y productos derivados del mismo, con un peso igual o superior a 20000 toneladas deben ir dotados con un sistema de gas inerte.
- A partir del año 1983, se establece de manera obligatoria la instalación de este sistema de gas inerte para las embarcaciones petroleras con un peso de 70000 toneladas de peso muerto y en los buques con un peso de 20000 a 70000 de peso muerto a partir del año 1985.
- En lo referente a los buques petroleros de crudos con un peso de 20000 a 40000 de toneladas de peso muerto, se creó una disponibilidad donde los Estados de abanderamiento deban conceder de una exención cuando se halle que no es sensata la instalación de un sistema de gas inerte y que no utilicen máquinas de gran capacidad para el lavado de crudos.
- De igual manera, la exigencia de instalar un sistema de gas inerte es extensiva a los buques de 40000 a 70000 toneladas de peso muerto a partir del 1 de mayo del año 1983 y a partir del año 1985 se establece esta medida para los buques con capacidad de 20000 toneladas de peso muerto en los casos donde van dotados con máquinas para el lavado de crudos con gran capacidad.

Al respecto de estas medidas y disposiciones para prevenir la contaminación que se causa al agua del mar y de la vida de los trabajadores del mar, es preciso inferir en las normas vigentes que se estipulan para el cuidado y preservación de la biodiversidad marítima, que por causa de los accidentes de buques y derrames de sustancias oleosas o de alguna

otra derivada de transporte de crudos o desechos de hidrocarburos comprendan un peligro para dichas especies y la vida de las personas a bordo de estas embarcaciones.

En este pliego de referentes, se menciona lo señalado en el Código de conducta ambiental (2015) en España, donde se adjudica la responsabilidad en aquellas organizaciones estibadoras, de avalar la aceptación de los residuos de carga y la limpieza de los muelles y explanadas incluyendo a las zonas de tránsito y maniobra como resultado de las actividades operativas para la manipulación y depósito de mercancías.

Igualmente, a las descargas de hidrocarburos, los astilleros e instalaciones de reparaciones y mantenimiento de naves deben disponer de instalaciones adecuadas para el servicio de recepción de los residuos de carga y de aguas de lastre de los buques, tal como se establece en las normas MARPOL 73/78.

Bases Teóricas

En esta etapa de la investigación se refleja de acuerdo a lo sostenido por Arias (2012) “Un extenso desarrollo de las definiciones y proposiciones que forman parte de la manera en que el enfoque es adoptado, lo cual es para aprobar o generar explicación acerca del problema planteado” (p. 108). Al respecto, para efectos de esta investigación se definen las variables en concordancia con la temática de la Recepción y manipulación de desechos de buques, regulados en el Anexo I de MARPOL, lo cual contribuye a la mejor comprensión sobre las conceptualizaciones y los análisis realizados de dichas variables.

Desechos generados por buques

De acuerdo a la definición señalada por OMI (2011), los desechos generados por buques son aquellas sustancias perjudiciales arrojadas al mar que puede ocasionar daños y riesgos de salud en la humanidad, la flora, fauna y recursos vivos provenientes del mar, entre otras, así mismo pueden entorpecer el uso legítimo de las aguas de los mares y

principalmente, toda sustancia que es sometida a un proceso controlado en conformidad con dicho convenio (p. 21). Entonces, se entiende que los desechos generados por buques repercuten en los diferentes ámbitos del desarrollo humano, por tanto, es necesario un adecuado tratamiento de estos desechos, incluso aguas residuales y residuos en general que son ocasionados mientras se lleva el proceso del servicio del buque en base a los mencionados en el Anexo I, relativos a los desechos de hidrocarburos.

Desechos operacionales

Sobre este concepto, se torna relevante lo que suscribe el Ministerio de Fomento (2013) en el entendido que los desechos operacionales son dichos desechos sólidos, entre los cuales se muestran a los lodos; mismos que no son tomados en consideración en los Anexos I, II, III, IV y VI, debido a que son recogidos a bordo durante el mantenimiento que se le da al buque o durante las operaciones de lo mismo, o son empleados para la estiba y tratamiento de la carga. Los desechos de la operación contemplan los agentes y aditivos de limpieza, que están guardados en las bodegas de carga y el agua de lavado exterior (p. 05). En este sentido, igualmente son considerados como desechos operacionales aquellos residuos oleosos o sustancias peligrosas tales como hidrocarburos, ácidos, desechos médicos, pirotecnia u otros. Por consiguiente, las aguas grises, aguas de sentina u otras descargas esenciales del buque no son incluyentes en la denominación de desechos operacionales en concordancia con la Organización Marítima Internacional.

Procedimiento para la Recepción y manipulación de desechos de buques

En este momento de recepción de desechos, se considera de importancia la aplicación del art. 63.3, del DRL 2/ (2011) que indica cómo será la recogida y su manipulación, refiriendo que deben ser sometidos a procesos de tratamiento y eliminación adecuada en conformidad con esta normativa y en el caso que no se elaboren con los propios medios, los titulares de las instalaciones portuarias deben facilitar aceptación a través de un

compromiso de los desechos y residuos mediante un gestor que haya sido autorizado (pág. 40). En este sentido, es preciso que una persona con suficiente capacitación y formación para resolver situaciones técnicas sea la que esté al frente de las operaciones de recepción y manipulación de los residuos o desechos de buques durante la prestación de servicios. Ante estos escenarios, el Ministerio de Fomento (2015) señala entre las condiciones que debe comprender un proceso para la recepción y tratamiento de residuos las siguientes:

- Un personal capacitado para la resolución de problemas presentados
- Que el Capitán u oficial de guardia del buque tenga el conocimiento previo a la operación, el procedimiento a seguir a fin de no obstaculizar las operaciones del buque en el puerto.
- Que el personal activo comprendido para participar en las operaciones debe estar equipado con los instrumentos necesarios y ropa de protección para garantizar la seguridad en la manipulación de estos residuos y desechos en el proceso de descarga.
- Que la empresa prestadora de servicio debe contar con colaboradores correctos y medios adecuados a disposición del buque para de esa manera llevar a cabo el servicio bajo el mando y control del capitán del buque. De allí, al complementar la comprobación de una previa seguridad a la entrega de residuos oleosos buque e instalación receptora en la mirada de las medidas adecuadas para evitar vertidos.
- Entonces, una vez realizada la operación de descarga de residuos y desechos, se expide el debido recibo de MARPOL firmado y sellado por las autoridades competentes para ello, además de las preceptivas de la instalación portuaria receptora y la Capitanía de Puerto.
- Si en caso de que la empresa prestadora de servicios está a la mira de deficiencias en los medios u operatividad del buque en cuanto a no cumplimiento de las

normativas relacionadas con el medio ambiente, notificando de ese modo la mala ejecución a la capitanía marítima con el fin de acoger las medidas de control e inspección del buque. Igualmente, debe hacer llegar las notificaciones sobre las deficiencias detectadas a la autoridad portuaria.

- La instalación, debe disponer la capacidad de almacenamiento necesaria y adecuada para la extracción de residuos y desechos de buques. Asimismo, debe contar con los medios de comunicación adecuados para activar de manera inmediata el plan de contingencia en caso de fugas o derrames (p. 19).

En base a lo antes descrito, es pertinente la evaluación del procedimiento aplicado para la recepción y manipulación de residuos y desechos de buques, en el contexto del muelle privado de Puerto Atún, en consideración a lo antes detallado, quedando graficado de la siguiente manera en base a lo distinguido en el Anexo I y IV de MARPOL.

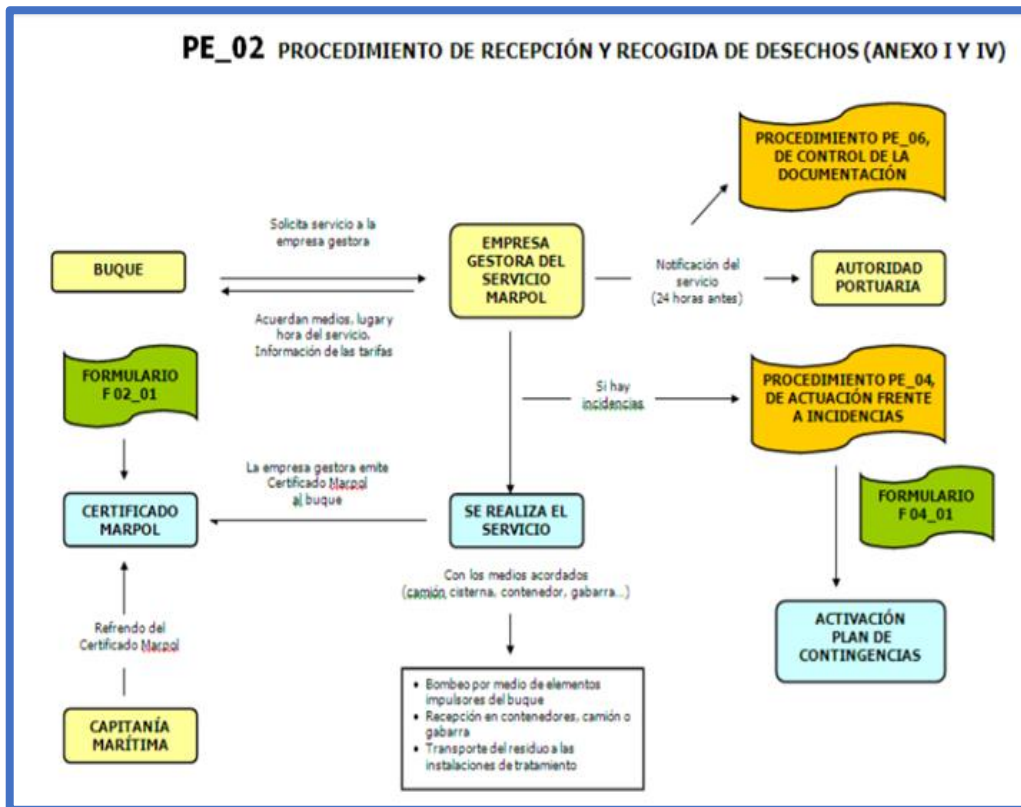


Ilustración 3. Procedimiento para la recepción y manipulación de desechos de buques

Fuente: Ministerio de Fomento (2015)

Evaluación de las Instalaciones de recepción

Esta fase del proceso para la recepción de desechos generados por buques es tan importante que no sería posible ejecutar estas operaciones sino se cuenta con la debida evaluación de las instalaciones para realizar la descarga de dichos residuos o desechos. Esto en vista a lo referido por Ministerio de Fomento (2015) donde refiere que las instalaciones receptoras de desechos de los buques de carga prestadoras de servicios están inmersas en satisfacer las necesidades de descarga en concordancia con las escalas realizadas por estos buques y las previsiones de tráfico durante la vigencia del plan operativo en función de las estimaciones sobre las capacidades diarias, semanales y anuales en las que se debe asegurar las instalaciones.

Por otro lado, lo antes mencionado se reafirma con lo señalado por el DRL 2/ (2011) en el art. 54.1, donde establece que la construcción, ampliación o modificación de estructuras requerirá de un plan aprobado por el director de infraestructuras del puerto.

Esto obedece al buen entendimiento de la evaluación de la situación inicial del puerto, la definición de las necesidades operativas como también la determinación de alternativas de desarrollo, como su debida interpretación en cada una y por ende la selección más pertinente, de la misma forma se considera la memoria ambiental en caso de que el plan de desarrollo sea sometido a una evaluación ambiental estratégica, la previsión de tráfico, capacidad de las infraestructuras e instalaciones y el grado de uso en cada fase.

De igual manera, se toma en cuenta la valoración económica y la definición de la red viaria y ferroviaria de la zona de servicio en relación con los previstos caminos terrestres (p. 36).

Sobre este referente, es preciso inferir que, en el plan operativo implementado en los distintos puertos caracterizados para las actividades de residuos y desechos de buques,

deben tener en cuenta los niveles de estimación en base a las dimensiones de capacidad receptiva, almacenamiento y tratamiento de estos desechos. Considerando principalmente, las medidas de seguridad para el desarrollo de las operaciones con la utilización de instrumentos y mecanismos contemplados en el plan aprobado por las autoridades portuarias en función de su infraestructura.

Destino de los desechos

Con respecto al debido tratamiento de los residuos y desechos de buques, de acuerdo con la Recepción de desechos y residuos procedentes de los buques, descrito en la ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante DRL 2/ (2011) el art.63.2, estos se han de descargar en tierra a través de la solicitud del servicio portuario de recepción de desechos generados por buques y regulados en el art.132.1 de esta misma normativa, en la cual señala que se incluyen en este proceso las actividades relativas al traslado hacia una instalación de tratamiento que es autorizada por parte de la administración competente, el almacenamiento, clasificación y un previo tratamiento de estos en la zona acreditada por las autoridades portuarias.

De acuerdo con estas normas, es preciso señalar que para la elaboración de un plan para la recepción y manipulación de estos desechos igualmente las empresas prestadoras de este servicio deben estar debidamente condicionadas para tales actividades. En este sentido, se considera necesario un procedimiento para la recepción, tratamiento y manipulación de los desechos de buques, de manera óptima tal como el implementado por la Bahía de Cádiz (2015) señalado a continuación.

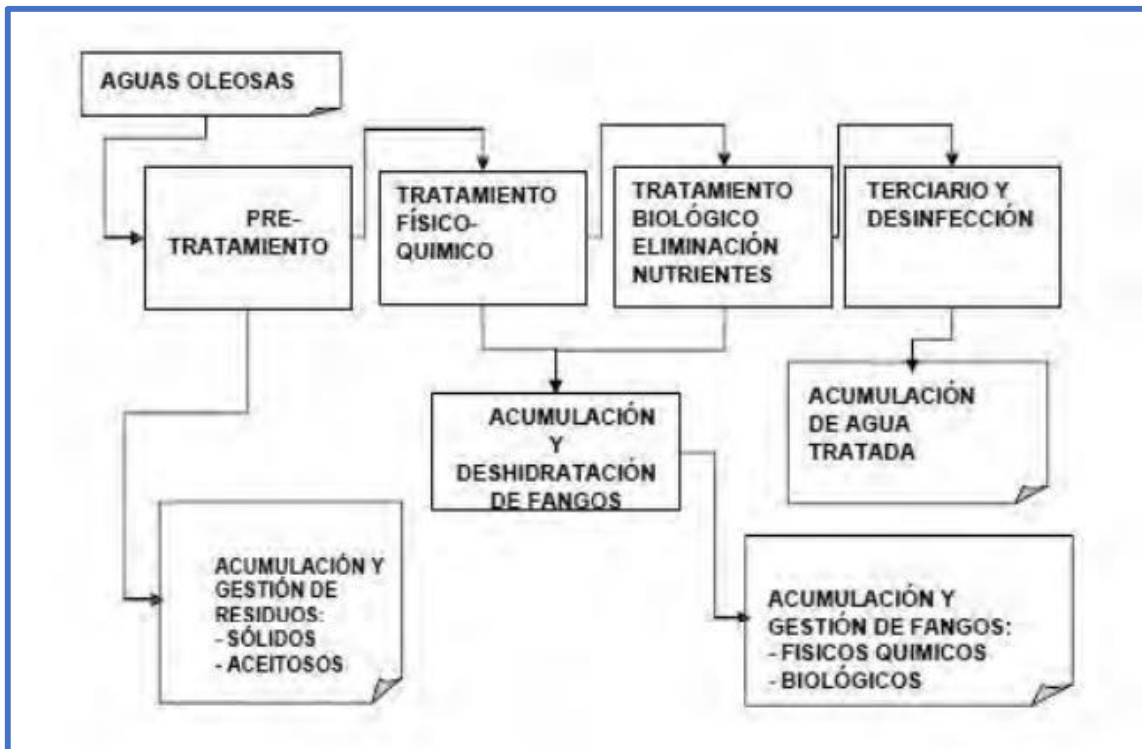


Ilustración 4. Plan de procedimiento para la recepción y manipulación de desechos de buques en la Bahía de Cádiz

Fuente: Bahía de Cádiz (2015)

Con respecto a este modelo de procedimiento para el tratamiento de desechos de buques, se puede inferir en que de acuerdo con lo señalado por Comisión Europea (2010) guarda adhesión en consideración a las etapas de recepción, recogida, almacenamiento, tratamiento y eliminación de estos desechos de buques (p. 02).

En este sentido, la norma contenida en del Reglamento (CE) n.º 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, 25 de noviembre de 2009, lo cual hace mención a la participación voluntaria de las instituciones y organizaciones en un sistema comunitario que se encargue de la gestión y auditoría medioambientales establece que todos los planes de gestión ambiental deben estar en conformidad con la mencionada regulación para la progresiva reducción del impacto ambiental generado por estas operaciones.

Requisitos para la elaboración de planes de recepción y manipulación de desechos

Sobre este relevante aspecto, para la elaboración de planes de recepción y manipulación de desechos de buques, se concibe lo establecido por la Comisión Europea (2010), en el Anexo I, donde indica que el plan está dispuesto a comprender todo tipo de desechos originarios de los buques que pasan con normalidad por el puerto, detallando de ese modo las escalas y tipos de buques que desarrollan actividades basadas en la gestión portuaria, mismos que deben estar inmersos ante las presentes condiciones:

- a) Valoración de necesidades en cuanto a la disposición de instalaciones portuarias receptoras, a la luz de las necesidades de los buques que visitan con normalidad el puerto
- b) Representación del tipo estructura y la instalación portuaria receptora como también de su capacidad
- c) Descripción de los pasos a seguir para la descarga y carga de desechos de buques
- d) Descripción del sistema de recuperación de los costes
- e) Descripción del procedimiento para dar a conocer supuestas deficiencias en las instalaciones que receptan la carga
- f) Descripción del procedimiento para poder realizar consultas periódicas con los usuarios del puerto, contratistas de desechos, operadores de terminales y otras partes interesadas
- g) Visión de conjunto de los tipos de desechos de buques y las cantidades recibidas y manejadas en la instalación

Del mismo modo, el Plan puede incluir otros elementos tales como; una sinopsis de la aplicable legislación nacional, de los procesos y trámite para la desembolso de los desechos a las instalaciones portuarias, descripción de los equipos y procedimientos de

previo tratamiento acerca de los flujos en el puerto, así mismo el detalle de descripción de los métodos de registro de la utilización efectiva de las instalaciones receptoras, registro de volúmenes, entre otros aspectos que se consideren de importancia para la determinación eficaz en cuanto a la seguridad de los procedimientos y efectividad de la operación de manera preventiva y sin ocasionar daños al medio ambiente.

Principales funciones y características de un puerto

Características de ingeniería civil:

- Acceso por mar y tierra.
- Infraestructuras para atraque de buques.
- Red de carreteras y ferrocarriles.
- Gestión del área industrial.

Funciones administrativas:

- Control de vehículos, todos los modos, entrada y salida del puerto.
- Control ambiental.
- Control de carga peligrosa.
- Seguridad y protección dentro de la zona del puerto.
- Control documental de inmigración, sanidad, aduanas y comerciales.

Funciones operativas:

- Actividades de pilotaje, remolque y amarre.
- Uso de literas, cobertizos, etc.
- Carga, descarga, almacenamiento y distribución de carga.

Puertos marítimos

De acuerdo con el DRL 2/ (2011) en el capítulo II, art.2, se lo llama puerto marítimo al conjunto de espacios terrestres, aguas marítimas e instalaciones que, ubicadas en la costa de la mar o de las rías, cumple con las condiciones físicas, naturales o artificiales y de organizativas que permiten la conducción de las operaciones de tráfico portuario, y sea acreditado para el desarrollo de estas actividades por la Administración competente.

Los puertos deben considerarse como uno de los aspectos más vitales de una infraestructura de transporte nacional. Para la mayoría de las naciones comerciales son:

- El principal enlace de transporte con sus socios comerciales y, por tanto, un punto focal para autopistas y sistemas ferroviarios.
- Un importante multiplicador económico para la prosperidad de la nación. Un puerto no solo es una puerta de entrada para el comercio, sino que la mayoría de los puertos atraen infraestructura comercial en forma de bancos, agencias, etc., así como actividad industrial.

Los puertos también deben considerarse como uno de los aspectos más importantes del transporte marítimo porque son la ubicación:

- Donde ocurren la mayoría de los accidentes marítimos. Esto es inevitable, ya que es un punto focal, generalmente en aguas poco profundas, donde convergen los barcos.
- Donde la carga está dañada o robada. Nuevamente, esto es inevitable ya que un puerto es un lugar donde se maneja la carga y un lugar donde se concentran los objetos de valor. Una de las razones iniciales para construir muelles cerrados a principios del siglo pasado fue para reducir el robo. Sin embargo, con cargas de

contenedores llenas que reducen el manejo en el puerto y la creciente velocidad de rendimiento, la importancia de este elemento debería reducirse.

- Donde se realizan reparaciones. Aunque un puerto es obviamente el único lugar donde se pueden intentar muchas reparaciones, la práctica más moderna de mantenimiento planificado significa que los armadores pueden planificar en qué puerto se realizarán las reparaciones o el mantenimiento.
- Donde se incurre en la mayoría de los costos. Aunque algunos de estos costos y retrasos forman parte de las actividades esenciales e inevitables de un puerto, otros, como los costos y retrasos documentales, son simplemente parte de una tradición histórica que podría y debería modificarse.
- Donde es más probable que ocurran demoras.
- Donde tienen lugar las encuestas.
- Donde se encuentran la mayoría de los servicios de envío, p. agentes, corredores, etc. Este parece ser el caso a pesar de los modernos sistemas de comunicación.
- Donde se ubican las industrias. Esto se ha acelerado enormemente desde la Segunda Guerra Mundial.
- De dónde vienen las cargas.
- Donde se implementan las políticas aduaneras y gubernamentales.

Sobre este panorama, se considera importante citar lo señalado por el Dr. Ernst Frankel, en su libro *Port Planning and Development* (1986), estima que solo el 40-45% de todos los costos de transporte en el comercio internacional se pagan por transporte productivo. Para la carga general, la cifra es probablemente solo del 33%. Gran parte del costo adicional y la demora ocurre en los puertos (pero no necesariamente es causado por los puertos).

Como se indicó, los puertos son lugares donde se imponen numerosos controles, como controles documentales, controles financieros, controles de importación, etc. Por razones obvias, los puertos se han desarrollado como áreas de almacenamiento mientras la carga espera su distribución, procesamiento posterior o movimiento hacia adelante.

En Japón, donde hay 1.100 puertos y puertos clasificados oficialmente (21 de los cuales están calificados como puertos principales para el comercio internacional), el papel múltiple de un puerto está bien reconocido como:

- Centro de distribución.
- Zona industrial y base de suministro de energía.
- Centro de comercio mercantil atrayendo bancos, corredores y comerciantes.
- Urbanización y centro de reurbanización de la ciudad.
- Base de actividad de la vida
- Este es particularmente el caso de los puertos rurales más pequeños.
- Base de ocio marítimo
- Puertos deportivos para yates, instalaciones recreativas en el muelle, terminal de cruceros.

La nota de los 21 puertos clasificados como puertos principales en Japón, Yokohama, Tokio, Kobe, Nagoya y Osaka manejan el mayor porcentaje del comercio exterior en contenedores. Kobe era el número 6 en la liga mundial de puertos de contenedores antes de que el gran terremoto de Hanshin a principios de la década de 1990 redujera seriamente su posición.

Sin embargo, en 1997 había recuperado el 80% de su rendimiento anterior de contenedores y en 2002 fue clasificado como el número 24 en la liga de tráfico de

contenedores. Este es un buen ejemplo del efecto de una catástrofe natural en un puerto y la capacidad de una buena gestión para superar dicho desastre.

Prestadoras de servicios básicos

Las diversas empresas públicas o privadas que realizan operaciones portuarias con la finalidad de optimizar los procesos inherentes a la actividad marítima, las cuales se pueden clasificar de acuerdo a lo descrito por él (Ministerio de Fomento, 2013).

- **Empresa Estibadora:** Es responsable de llevar a cabo operaciones portuarias para el movimiento de mercancías. En general, es titular de una concesión administrativa otorgada por la Autoridad Portuaria que le permite utilizar exclusivamente, un espacio ubicado en el borde del muelle donde realiza su trabajo, además de vaciar y llenar contenedores. , la clasificación de mercancías y movimientos horizontales para posicionamiento en el área de inspección.
- **Corporación de prácticos:** Agrupación del llamado equipo práctico, personas con amplia experiencia en el puerto, responsables del paso del barco a un lugar determinado debido a su gran conocimiento y asesoran al capitán del barco para facilitar la entrada y salida del puerto al realizar maniobras náuticas en él a salvo.
- **Empresas de remolcados:** Empresa que posee la concesión para realizar las labores de remolque. Para hacer esto, debe tener al menos un barco remolcador. El remolcador es una barco auxiliar de gran potencia, capaz de arrastrar a buques de elevado tonelaje.
- **Empresas de amarre:** Empresas responsables de confiar la Autoridad Portuaria al personal y los materiales que sean necesarios en idoneidad técnica y número para realizar las tareas incluidas en la operación de amarre.

- **Empresas de retirada de residuos:** Empresas a cargo de proporcionar servicios de recolección de desechos sólidos y aguas residuales y sus ofertas mediante la eliminación selectiva de estos desechos en el momento de la entrega.

Recolección y desalojo de residuos sólidos

De acuerdo con lo señalado por Contecon - Guayaquil (2018), este proceso es llevado a cabo por las empresas dedicadas a los servicios conexos dedicados a esta actividad de recepción de desechos desde las naves o artefactos navales, las cuales deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Contar con un plan de manejo de residuos sólidos donde se incluya la descripción del tipo de residuos, cantidad, medio de transporte utilizado y destino de estos desechos residuales.
- Deben presentar concretamente los procedimientos para la clasificación, recepción, transporte y destino de estas sustancias y si se aplican las respectivas cadenas de custodio.
- Deben contar y mostrar el certificado como gestor final competente y acreditado por las autoridades ambientales y portuarias para la realización de estas operaciones referidas al manejo y manipulación de desechos.

Marco Conceptual

En esta fase investigativa, es necesario establecer una relación de términos que permita la comprensión de los conceptos y significado en el área de gestión portuaria en base al tema de la recepción y manipulación de desechos de buques y la actividad portuaria inherente al diseño de un plan de receptividad y tratamiento de estos residuos contemplados en el Real Decreto 2/2011 y en consonancia con la operatividad de estas embarcaciones.

Almacenamiento:

Se define como la acción de recopilar o guardar temporalmente un objeto o sustancia en tanto se procesa para su aprovechamiento y posterior utilización o reciclaje, entregándose al servicio de recolección o se disponen de los mismos. (Contecon - Guayaquil, 2018)

Atraque

Acercamiento y amarre de una embarcación a otra, a la costa a un muelle. Esta es una acción compleja, ya que cada puerto tiene ciertas características y, a veces, es necesario recurrir a una serie de servicios, como pilotaje, remolque y amarre, que facilitan el desarrollo de esta actividad.

Buques

Es concebido dentro de la caracterización de los tipos de embarcaciones de navegación que realizan actividades en el medio marítimo, donde se incluyen los aliscafos, aerodeslizadores, sumergibles y además los artefactos flotantes. (Valenciaport, 2015)

Desechos de buques

Estos desechos son originados por los buques, donde se incluyen a las aguas residuales y los distintos residuos producidos por cargamentos durante el servicio que realizan las embarcaciones, que son reguladas en los Anexos I, IV, V y VI del Convenio MARPOL 73/78 y todos aquellos que se relacionan con el transporte de cargamentos de acuerdo a las directrices establecidas en el Anexo V de esta normativa. (Valenciaport, 2015)

Desechos operacionales:

Están determinados como todos aquellos que se recogen a bordo del buque durante la realización del mantenimiento o la ejecución de operaciones del mismo, igualmente se utilicen para la estiba y manipulación de la carga, de acuerdo a lo estipulado en las directrices del año 2012 descritas en el Anexo V, de las normas MARPOL 73/78

Desechos peligrosos:

Están definidos como aquellos desechos con consistencia pastosa, sólida, líquida o gaseosa que resultan de un proceso productivo, transformativo, reciclable, utilizable y consumible, mismo que está integrado por sustancias reactivas, inflamables, corrosivas o tóxicas que reflejan riesgos para la salud y la vida humana y biodiversidad ambiental. (Contecon - Guayaquil, 2018)

Instalaciones portuarias

Obras de infraestructura civil y construcción o superestructura, así como instalaciones mecánicas y redes de servicio técnico edificadas o situadas dentro del alcance territorial de un puerto y destinadas a llevar a cabo o facilitación del tráfico portuario.

Instalación portuaria receptora:

Es aquella destinada por la entidad gestora u organización, aprobada para la aceptación de los desechos de buques y residuos generados por estas embarcaciones de carga, con el objeto de su almacenamiento, clasificación, manipulación y tratamiento de dichos residuos y consecuente traslado a un espacio determinado para su administración. En este sentido, la empresa ha de disponer de una licencia o autorización emitida por las autoridades portuarias las cuales deben cumplir con las normativas de los servicios portuarios y el pliego de condiciones para el manejo de estas sustancias.

Operaciones portuarias

De acuerdo con el Ministerio de Fomento (2015), es un proceso amplio que engloba aspectos administrativos previos al atraque, procesos que se llevan a cabo en el momento en que el buque arriba al puerto, manipulación de la mercancía, servicios prestados a los pasajeros. En todas estas actividades, participa una serie de agentes especializados, cuyo objetivo será la optimización de resultados, buscando lograr el máximo rendimiento a un costo mínimo.

Puerto

Es un conjunto de instalaciones terrestres, agua de mar e instalaciones ubicadas a orillas del mar o ríos que cumplen con las condiciones físicas, naturales o artificiales y organizativas requeridas para las operaciones de tráfico portuario. Ser capaz de ser administrado por el Estado o las Comunidades Autónomas.

Practicaje

Es un servicio prestado por la Autoridad Portuaria, por el cual una persona con amplia experiencia en el puerto es responsable de pasar el barco a un lugar determinado, debido a su gran conocimiento, aconseja al capitán del barco que facilite la entrada y salida del puerto, realice maniobras náuticas en condiciones seguras.

Remolque

Incluye todas estas operaciones náuticas para ayudar al movimiento de un barco mediante el acoplamiento a otro, lo que proporciona la fuerza motriz. El capitán del barco, a sugerencia del piloto, solicitará este servicio si es necesario. El remolcador es un bote auxiliar de alta potencia capaz de arrastrar barcos de alto tonelaje cuya misión es ser una especie de timón y máquina para que el barco no tenga que usar el suyo. Este servicio se realiza en el momento en que el barco llega al puerto.

Residuos

Material que permanece inutilizable después de realizar un trabajo u operación. El tratamiento de los residuos contaminantes en los puertos es un tema importante, estos se debe a que gran parte del transporte de residuos industriales y peligrosos es por mar.

Marco Contextual

Considerando la perspectiva de algunos investigadores como Miranda (2017), quien refiere que los puertos marítimos de todo el mundo están destinados únicamente al control de mercancías para el pago apropiado de impuestos y el posterior despacho de aduanas, dependiendo de las circunstancias, y si se proporcionan equipos, infraestructura y tecnologías más avanzadas, el tiempo de trabajo de los buques y su entrega serán ser reducido y entrega a exportadores e importadores. Por ello que, en Latinoamérica el eficiente uso de los recursos permitirá disponer de puertos aptos de las instalaciones y contando con puertos de aguas profundas para el arribo de navíos de mayor calado (p. 01).

En este sentido, la presente investigación se contextualiza en el ámbito de desarrollo portuario en Ecuador, específicamente en el cantón de Manta provincia de Manabí, cuya caracterización deviene de momentos históricos que de acuerdo con la reseña que ofrece Herrero Olarte (2015), la historia del sistema marítimo de puertos en este país, se origina con el desarrollo del comercio marítimo, el cual tomó su primer impulso en la época de la colonia con la fundación del puerto de Guayaquil, el puerto de Manta y puerto Bolívar. Por consiguiente, con el transcurrir del tiempo fueron instalándose diversos astilleros que posteriormente se convirtieron en atracaderos impulsados tanto por el sector público como de inversión privada.

Sobre este desarrollo continuo de actividades portuarias, surge la demanda de una estructura portuaria formal que a través de los distintos gobiernos trataron de fortalecer dando lugar a la creación de la autoridad portuaria de los diversos puertos ya creados hasta esos momentos, tales como el puerto de Manta, entre otras autoridades de puertos en los que se puede mencionar; Esmeraldas, Guayaquil y Puerto Bolívar. Más adelante emerge la necesidad de establecer una administración que comprenda la prestación de

servicios portuarios, fijación de tasas y tarifas acorde con dichos servicios y la escasa inversión en infraestructura. En este escenario, se dio paso a la restructuración del sistema en el año 1993, implementando el marco legal adecuado que regula estas actividades portuarias y se adentra en la modernización de los puertos estimulando la iniciativa del sector privado en cuanto a la participación con capitales nacionales e internacionales.

En base al constante progreso de operaciones portuarias, de acuerdo con la información publicada en la Revista Líderes por Mendoza (2018) infiere en que Ecuador se convierte en el segundo productor atunero del mundo, tanto que en el año 2017 la industria contribuyó con un 9% del total de las exportaciones no petroleras del país, sin embargo, aún se evidencia problemas en este sector importante de la economía ecuatoriana, relativas a las tasas de interés más altas para financiamiento, sumado a los costos de energía y agua y la ausencia de contratos diferenciados para las operaciones y funcionamiento de plantas acorde al ritmo de producción.

En la actualidad, según la información de la fuente citada, cuenta aproximadamente con 2000 empleados y unas 25000 personas de forma directa en las plantas industriales y la flota de barcos, y estructurada tal como de se refleja en las ilustraciones 3 y 4 relativa al organigrama de la Empresa pesquera de Puerto Atún mostradas a continuación.

En este ámbito de desarrollo portuario, existen también negocios conexos, proveedores de insumos como envases, cartones, hojalatas y etiquetas que forman el clúster. No obstante, el presidente de la Comisión Nacional de Pesca Bruno Leone para ese entonces, señala que es un negocio de depender de la naturaleza oceanográfica que proyecta la cantidad de incremento o disminución de los rubros y, por tanto, los precios.

Por consiguiente, para el año 2017 las capturas de atún del Ecuador ascendieron a 286 383 toneladas; 3,1% más que el volumen registrado el 2016. Con esos registros la flota mantuvo el liderazgo en la región, frente a países como México y Panamá.

Las industrias procesan 500 000 toneladas de atún al año: 80% se envía al mercado externo (lomos, latas y 'pouch') y 20%, al consumo local, considerando que 250 000 toneladas de materia prima provienen de las capturas de la flota nacional y el resto se importa vía internación temporal o maquilas. Esto es posible gracias a que el país cumple con todas las normas para el desarrollo de estas actividades portuarias, colocando a Manta como la capital del atún (p. 01).

Desde este escenario de producción, Ecuador posee derechos patentados y reconocidos mediante la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT). En el mundo, para efectos del control de la pesquería, existen estos organismos regionales de ordenamiento.

Ecuador es uno de los 23 países miembros que conforman la CIAT, esta institución es la que establece el monto para la cuota de pesca, registra las flotas y su capacidad. Para el año 2017, contaba con la presencia de la flota de bandera ecuatoriana registrando 116 barcos con una capacidad de acarreo de 93000 toneladas. En este sentido, se evidencia que en el muelle de la terminal portuaria atracan los barcos industriales, así como la operatividad de grúas externas, carros cisternas (p. 01).

Con respecto a la presencia de esta flota, alude Gustavo Núñez, vicepresidente del Directorio de la Cámara ecuatoriana de industriales y procesadores de atún, citado por Mendoza (2018), que existe una destacada debilidad que consiste en la falta de mantenimiento de estas naves, por lo que se considera una flota antigua con una vitalidad de 30 y 40 años (p. 01). Esto es importante tenerlo en cuenta, ya que con el uso de estas embarcaciones se pueden producir grandes daños medioambientales, sino se realizan las

medidas de seguridad a través del mantenimiento requerido para la funcionalidad de las mismas.

Por ello, la imperiosa necesidad de atender a través de un plan eficaz y eficiente en corto y mediano plazo, para la renovación de flotas e instalaciones idóneas para la recepción y tratamiento de residuos y desechos de los 14 buques operativos de esta terminal de Puerto Atún, a la par del incremento sobre la producción acuícola en este muelle, ubicado en Manta cantón de Manabí, Ecuador.

Análisis del puerto de Manta

En este contexto, en referencia a la caracterización realizada por INOCAR (2012) donde se ubica el puerto de Manta de acuerdo a lo publicado por el Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador, en Lat. 00° 56.6' N. y Long. 080° 43.5' W (WGS84), la Ensenada va desde punta Murciélago hasta punta Jaramijó y se extiende desde punta San Mateo hasta Crucita en una longitud de 18 millas náuticas, y como puntos sobresalientes se refleja el cerro Montecristi, siendo este el que más altura posee en la región.

Cabe mencionar aquí que, en la Bahía de Manta, al noreste y a 3.6 millas náuticas del puerto de Manta están ubicadas las instalaciones de la terminal pesquera de Puerto Atún, las cuales pertenecen a una propiedad privada.

Dentro del puerto de Manta también se menciona la Autoridad Portuaria de Manta la cual está ubicada en la provincia de Manabí, a 25 millas náuticas de distancia de la ruta internacional, por cual tiene un acceso es directo.

La ubicación que tienen los muelles está resguardada por un poderoso rompeolas de abrigo, de aproximadamente siete metros de ancho y aproximadamente 1.600 metros de longitud, que incluso sirve como calzada para el tráfico de vehículos, por consiguiente,

en base a lo descrito, se representa en las ilustraciones 5 y 6 la visión espacial de este puerto.

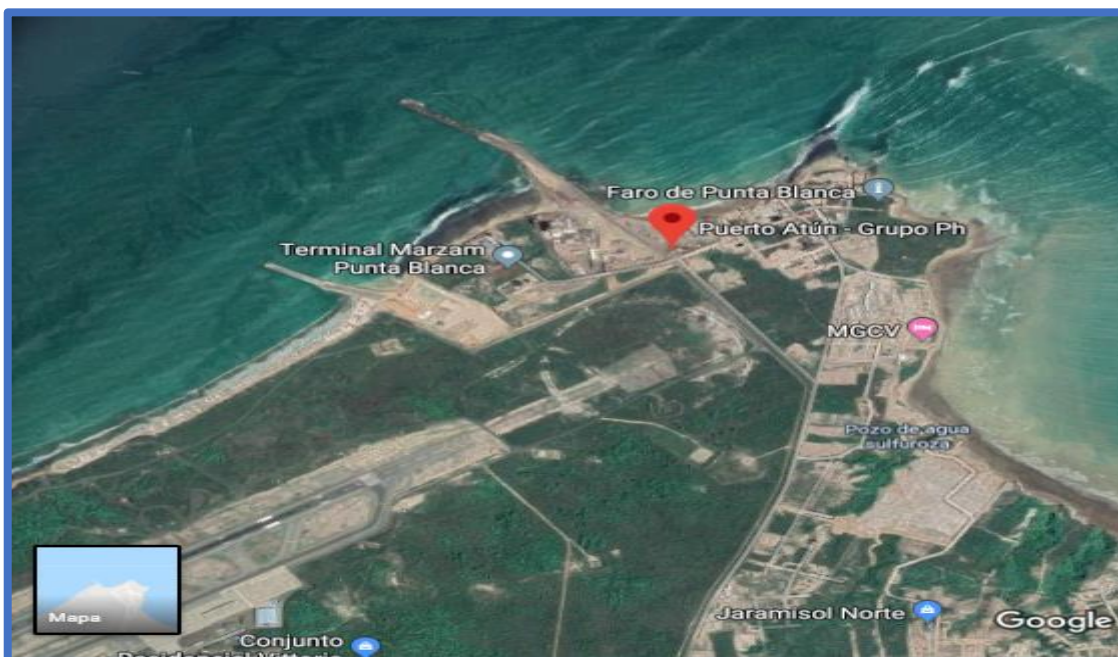


Ilustración 5. *Visión espacial de la ubicación de Puerto Atún en el cantón de Manta, Provincia de Manabí-Ecuador*

Fuente: Imágenes digitales, Google Maps, 2019



Ilustración 6. *Entrada al muelle de Puerto Atún*

Fuente: (INOCAR, 2012)

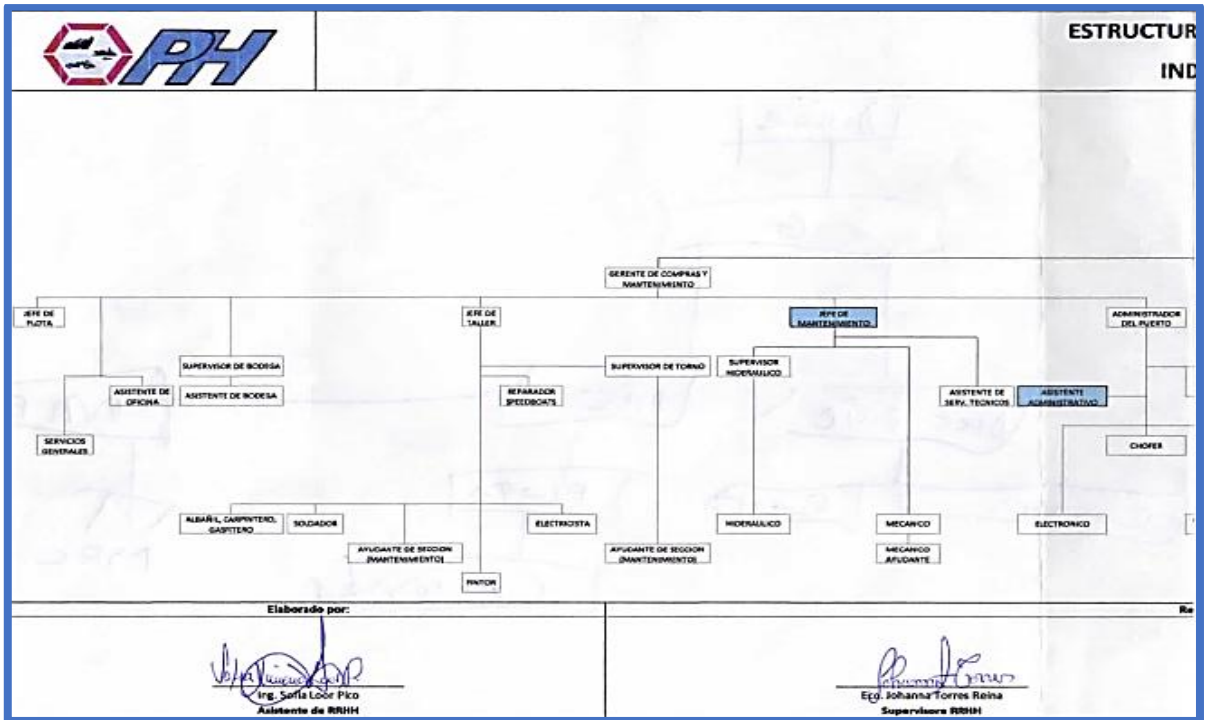


Ilustración 7. Organigrama operacional de la empresa Puerto Atún, en Manabí

Fuente: Administración de la Empresa Puerto Atún

Elaborado: Hernández, 2019

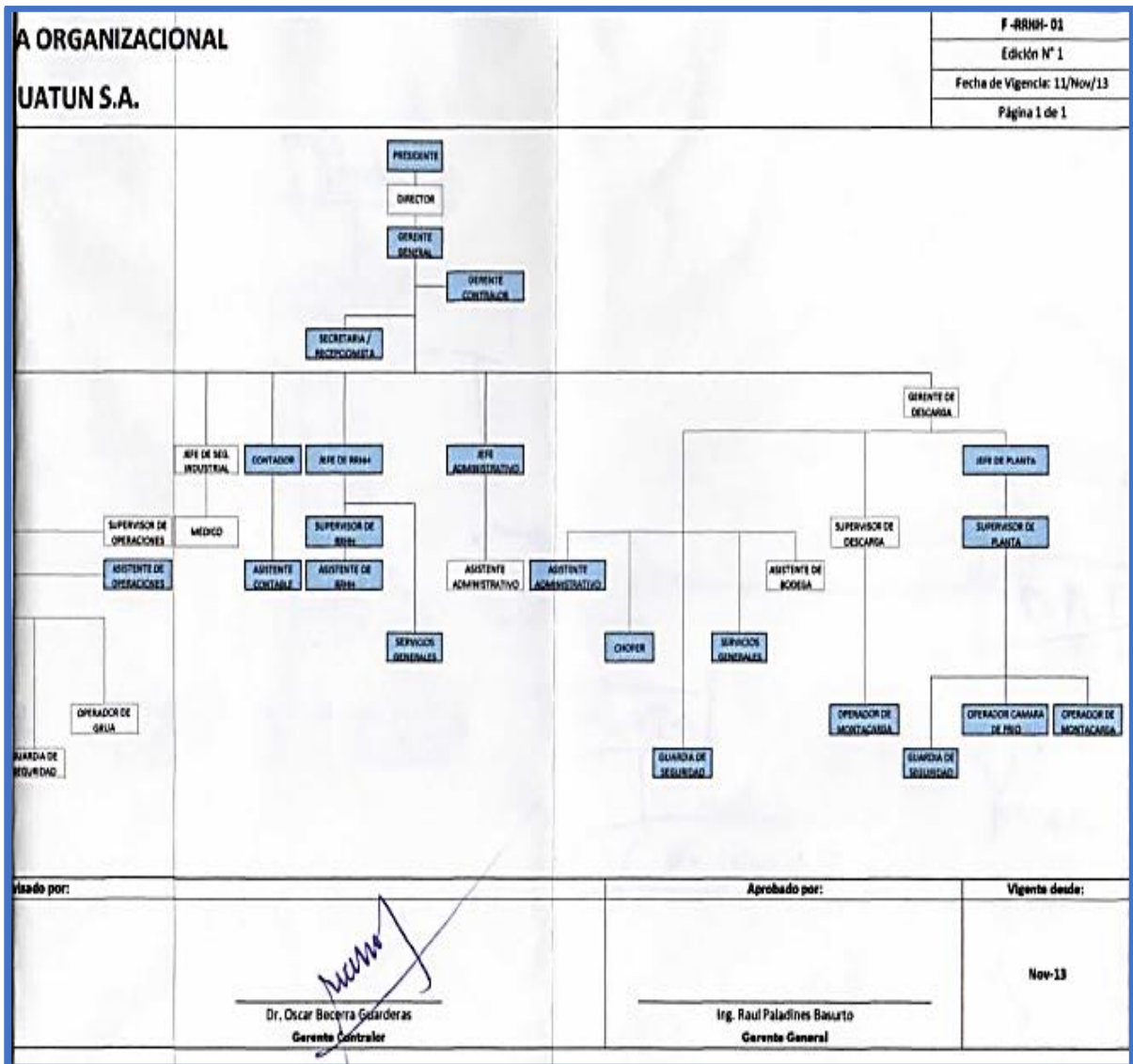



Ilustración 8. Organigrama operacional de la empresa Puerto Atún, en Manabí

Fuente: Administración de la Empresa Puerto Atún

Elaborado: Hernández, 2019

De acuerdo con esta estructura organizativa, se puede describir que Puerto Atún cuenta con 14 embarcaciones con 20 tripulantes cada uno de ellos.

REGISTRO DE OPERACIONES										F-ADM-01					
										Fecha de elaboración: Junio del 2019					
										Página 1 de 1					
JUNIO DEL 2019															
ESLORA	NOMBRE DEL BUQUE	BANDERA	ARRIBO		ZARPE		TIEMPO PERMANENCIA MUELLE	CARGA DESEMBARCADA (Tn.)		PROVISIONES EMBARCADAS (Tn.)			TIEMPO OPERACIÓN EN MUELLE	SIN OPERACIÓN	OBSERVACIONES
			FECHA	HORA	FECHA	HORA		PESCA CONG.	FULL OIL # 6	DIESEL	AGUA	SAL			
37,46	B/R ROUGHNECK	ECUA.													
34,13	B/P PUNTILLA	ECUA.			21	11:15								X	FONDEO
33,00	B/P THE KING	ECUA.												X	FONDEO
29,5	B/R DANIELITO	ECUA.			21	11:15									
55,44	B/P JUDIBANA	EEUU												X	FONDEO
58,22	B/P RAFFAELLO	EEUU												X	FONDEO
43,00	B/P ANDREA I	ECUA.			10	18:20								X	FONDEO
77,30	B/P DON RAMON	ECUA.													
107,50	B/P VICENTE	ECUA.			8	6:25				954				X	FONDEO
77,30	B/P TXOPITUNA DOS	PANAMA			18	7:55									
39,87	B/P KILLA	ECUA.			1	1:00				76					
107,50	B/P FLORENTINO	ECUA.						1.531,910		151	104				
39,63	B/P FERNANDITO	ECUA.													
49,50	B/P IGNACIO MAR	ECUA.			3	20:50					43				
63,85	B/P DELIA	ECUA.			1	1:10									
39,87	B/P CHASCA	ECUA.			8	11:30				178,08	45				
45,10	B/P TUNA I	ECUA.	3	6:30	5	7:55		205,810			10				
45,10	B/P TUNA I	ECUA.	12	18:45	13	17:30									
45,50	B/P DOÑA MARUJA	ECUA.	14	7:15	16	1:00		403,090							
78,75	B/P ALMIRANTE 1	PANAMA	14	11:30	20	21:00		11,970		76					
30,17	B/P BALBINA	ECUA.	17	21:00				160,040							
54,25	B/P TUNA II	ECUA.	24	20:50	29	17:42		224,780		82,68	60				
65,14	B/P SANSUN RANGER	ECUA.	27	16:15											
23								2.537,600	0,000	1214,76	303	262		5	


PUERTO ATÚN
Mery Morales Moreira
 ADMINISTRATIVA
 ELABORADO POR


PUERTO ATÚN
Mery Morales Moreira
 ADMINISTRATIVA
 REVISADO POR

Ilustración 9. Registro de operaciones realizadas por la empresa Puerto Atún, en Manabí

Fuente: Administración de la Empresa Puerto Atún

Elaborado: Hernández, 2019

Características Hidrográficas y Oceanográficas

En este punto de identificación de los aspectos más relevantes en cuanto a las condiciones físicas y geográficas de este importante puerto, se detallan las características determinadas por INOCAR (2012) en las cuales destaca las siguientes.

El cantón de Jaramijó se ubica en (Lat.00° 56.7' N. y Long.080°38.3' W), comprendiendo una extensión desde el sur de Crucita hasta Punta Jaramijó, donde desemboca el río de este mismo nombre. También se caracteriza por el incremento de su caudal en épocas de invierno. Cabe mencionar que, durante esta época húmeda, por la fase de cuadratura se

han inscrito velocidades de corriente entre 0.7 y 0.5 nudos en flujo y reflujo correspondientemente. Por otra parte, se conoce que en verano, por la fase de sicigia, los valores medidos a nivel superficial, suelen llegar a 1.05 nudos, durante el reflujo y 0.54 nudos en flujo, diferenciando que la dirección va variando entre sureste en flujo y hacia noroeste en reflujo.

Profundidades y Veriles

Sobre estas características, el muelle cuenta con una profundidad en esta área regular y favorable para la entrada de embarcaciones chicas entre 2 y 4 m, hasta llegar al veril desde 5 m a 0.30 millas náuticas de distancia de la costa, igualmente, se encuentra con veriles entre 10m a 1.50 millas náuticas de distancia y, por consiguiente, de 20 a 2.5 millas náuticas de distancia.

Gradientes y tipo de fondo

En relación a este aspecto, se identifica el veril hasta 10m., contando con la gradiente promedio de 2% suavizando progresivamente hasta alcanzar el 0,5% en el veril de los 20m., también se evidencia un suelo cubierto de arena con mezcla de limo.

Aproximación

En este aspecto, se puede desarrollar desde el norte o el oeste, la aproximación se lleva a cabo desde el norte, partiendo de una distancia de 5 millas náuticas del puerto. Es recomendable aproar al cerro de Montecristi o tomar un punto de referencia tal como en las coordenadas Lat. 00° 54.3`S., y Long. 080°36.7`W, encontrándose a 2.5 millas náuticas de la costa.

Regulaciones Portuarias

En este punto, INOCAR (2012) mencionan entre otras regulaciones las políticas establecidas para el cumplimiento de las actividades portuarias desarrolladas en este ámbito

de gestión marítima y su impulso a la economía del país. Por esta razón, se orienta a promover el desarrollo comercial, industrial, turístico y acuícola de la zona, asimismo, a fomentar e implementar la alineación de un polo de servicios ágiles, seguro y competitivo a las embarcaciones y a los tipos de carga practicadas en este contexto.

En este sentido, el campo operativo está regido y controlado por autoridades competentes tal como, el Capitán de Puerto, el jefe del Distrito de la Aduana y las proporcionadas de Sanidad y Migración, en este aspecto, cabe mencionar que no existen regulaciones especiales. En este orden, se destaca que, el práctico está a disposición continua en todo el tiempo; de este modo, las solicitudes deben ser realizadas con 24 horas de anticipación a las autoridades portuarias, el área en el que están localizados los muelles se encuentra protegida por un rompeolas de abrigo de un estimado de 7 m. de ancho y alrededor de 1.600 m. de longitud, sirviendo como calzada para el tráfico de vehículos.

En este sentido, queda entonces evidenciado que, las naves datan de muchos años de operatividad y por tanto requieren un control y supervisión continua de los mecanismos para la descarga de desechos generados durante sus recaladas. Por otro lado, es necesario el desarrollo de estrategias que, si bien no resuelven del todo la situación presentada en el mantenimiento oportuno a las instalaciones de descarga, que pueda aminorar el impacto sobre los espacios donde se descargan estos residuos, en la mirada de ampliar la capacidad de almacenamiento a los centros de recepción, tratamiento y manipulación de los mencionados desechos de hidrocarburos generados por estas embarcaciones.

De esta manera, en el entendido de las normativas establecidas en el Anexo I de MARPOL, así mismo en el Decreto Real Legislativo en concordancia con las regulaciones que rigen la operatividad de este importante sector para el país, igualmente, la responsabilidad de la Autoridad Marítima y demás trabajadores del mar, con la finalidad de aunar esfuerzos que coadyuven en la protección medioambiental y el impacto

sobre los recursos naturales. Entonces se puede decir, que se ha avanzado en el desarrollo productivo eficazmente en este contexto del muelle privado de Puerto Atún, ubicado en el Cantón de Manabí, Ecuador.



Ilustración 10. *Empresa privada Puerto Atún*

Marco Legal

Constitución de la República del Ecuador (2008)

En este marco jurídico, se debe considerar lo establecido en la Carta Magna del Ecuador, C.R.E (2008), en relación a la supremacía constitucional, descrita en el Capítulo IX, art. 424, donde establece que la Constitución es la norma suprema y prevalece sobre cualquiera otra del ordenamiento en este ámbito ecuatoriano y en caso contrario carecerán de eficacia legal.

Conforme a este precepto, lo prosigue el art. 425, en cual reza que “el orden jerárquico de aplicación jurisprudencial está comprendido en que a partir de la Carta Magna o de Navegación, rigen los tratados y convenios internaciones, leyes orgánicas, ordinarias, normas regionales y ordenanzas distritales y demás normas que se desprendan del mencionado orden normativo (p. 189).

Entonces, se entiende que en primera instancia se debe implementar las normativas que rigen los fundamentos constitucionales en concordancia con esta temática de estudio relativa a la Recepción y manipulación de desechos de buques en el muelle de Puerto Atún regulados en el Anexo I, del convenio 73/78 de MARPOL.

En atención a lo antes mencionado, la Constitución del Ecuador señala en el Título VI, art. 275, que el Régimen de Desarrollo es el conjunto organizado, sostenible y dinámico de los sistemas económicos, políticos, socio-culturales y ambientales, que garantizan la realización del buen vivir, del *sumak kawsay*.

Por ello, es responsabilidad del Estado planificar el desarrollo en concordancia con la equidad social y territorial, promoverá la concertación, y será participativa, descentralizada, desconcentrada y transparente. En este sentido, para el ejercicio del Buen Vivir se requiere que las personas y todos los sectores de las comunidades y pueblos gocen y ejerzan responsabilidades en el marco del respeto a sus diversidades y la convivencia armónica con la naturaleza (p. 135).

Sobre este ámbito de aplicación, es importante mencionar lo establecido en el art. 276 de la Constitución, relativo a los objetivos del régimen de desarrollo donde consagra entre otros objetivos la construcción de un sistema económico, productivo y sostenible basado en la distribución igualitaria de los beneficios del desarrollo, los medios de producción y en la generación de trabajo digno y estable.

Otro propósito se centra en el fomento de la participación y el control social, con reconocimiento de las diversas identidades y promoción de su representación equitativa, en todas las fases de la gestión del poder público. Recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano, sustentable y los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural (p. 135).

Consecuentemente, también centra sus objetivos en garantizar la soberanía nacional, promover la integración latinoamericana e impulsar una inserción estratégica en el contexto internacional, que contribuya a la paz y a un sistema democrático y equitativo mundial. Asimismo, promover un ordenamiento territorial equilibrado y equitativo que integre y articule las actividades socioculturales, administrativas, económicas y de gestión que coadyuve a la unidad del Estado.

Desde esta perspectiva jurídica, en el art. 280 de la Constitución establece que el Plan Nacional de Desarrollo es el instrumento al que se sujetarán las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del presupuesto del Estado. Entonces se entiende que, este instrumento es de competencia ante los organismos del Estado e indicativo para los demás sectores que comprenden acciones públicas.

En tanto que, el art. 281, reza que será responsabilidad del Estado impulsar la producción, transformación agroalimentaria y pesquera de las pequeñas y medianas unidades de producción, comunitarias de la economía social y fortalecer la diversificación y la introducción de tecnologías ecológicas y orgánicas.

Precautelar que los animales destinados a la alimentación humana estén sanos y sean criados en un entorno saludable, asegurar el desarrollo de la investigación científica y de la innovación tecnológica apropiadas para garantizar la soberanía alimentaria y regular bajo normas de bioseguridad el uso y desarrollo de biotecnología, así como su experimentación, uso y comercialización (p. 137).

De acuerdo con los anteriores preceptos, se considera de relevancia el art. 283 referido a la soberanía económica de esta Constitución, en el cual señala que el sistema económico es social y solidario; reconoce al ser humano como sujeto y fin; propende a una relación dinámica y equilibrada entre sociedad, Estado y mercado, en armonía con la naturaleza;

y tiene por objetivo garantizar la producción y reproducción de las condiciones materiales e inmateriales que posibiliten el buen vivir (p. 140).

Al respecto, esta Constitución y los tratados internacionales de derechos humanos reconocidos por el Estado, prevalecerán sobre cualquier otra norma o acto del poder público.

En este compendio de articulados constitucionales, se comprende la aplicación de normativas que rigen los planes y programas y sus fundamentaciones en el marco de un orden jerárquico que constituya la eficaz aplicación de normativas en el ámbito operacional de la gestión portuaria y la operacionalidad en puerto sin perjuicio del medio ambiente y en el fomento del Buen Vivir.

En función de lo comentado, se debe tener en cuenta las estrategias de prevención y control de incidencias generadas de los desechos y residuos de buques que operan en el contexto del muelle de Puerto Atún, ubicado en el Cantón de Manta Provincia de Manabí en Ecuador.

Convenio MARPOL

Sobre esta normativa, se comprende el principal análisis en su estrecha relación con las operaciones marítimas en el marco internacional que hace posible las actividades de transporte, carga y descarga de los productos o mercancías adheridas a esta vía de desarrollo portuario.

Por ello, la adopción del Convenio MARPOL, según protocolo de 1978, entra en vigor oficialmente los Anexos I y III en el año 1983, para prevenir la contaminación generada por los buques y ocasionada por factores de funcionamiento accidentales.

Consecuentemente, en 1997 es adoptado un protocolo para introducir enmiendas en este convenio añadiendo a éste un nuevo anexo numeral VI entrando en vigor en el 2005, al

respecto de estas enmiendas en este convenio con el transcurrir del tiempo se han incorporado medidas precautelares en función de fortalecer el cuidado al medio ambiente y evitar la degradación de los recursos naturales por las acciones operativas provenientes de la actividad marítima.

Es importante resaltar que, en este convenio figuran reglas con el propósito de asentar disposiciones de prevención y reducción al mínimo de la contaminación ocasionada por los buques tanto accidental como procedente de las operaciones normales en las que se realizan controles en cuanto a las descargas operacionales. Por tanto, la presente investigación se fundamenta específicamente en las reglas descritas en el Anexo I, referidas a prevenir la contaminación por hidrocarburos ocasionados por derrames accidentales.

Cuyas enmiendas a continuación se detallan y para efectos de este estudio, se determina las pertinentes a la temática centrada en la recepción y manipulación de desechos de buques.

-Enmienda de 1984, (Resolución MEPC.14 (20)), referida al control de descargas de hidrocarburos, la retención e instalación de bombas, tuberías y dispositivos de descarga a bordo de los petroleros, y compartimentado y estabilidad: entraron en vigor el 7 de enero de 1986.

-Enmiendas de 1990 (resolución MEPC.39(29)), sobre la introducción del sistema armonizado de reconocimientos y certificación: entraron en vigor el 3 de febrero de 2000

- Enmiendas de 1991 (resolución MEPC.47(31)), sobre la nueva regla 26, titulada “Plan de emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos”, y otras enmiendas al Anexo I: entraron en vigor el 4 de abril de 1993.

-Enmiendas de 1992 (resolución MEPC.51(32)), sobre los criterios relativos a las descargas del Anexo I: entraron en vigor el 6 de julio de 1993.

-Enmiendas de 1994 (resolución 1, aprobada el 2 de noviembre de 1994 por la Conferencia de las Partes en el MARPOL 73/ 78), acerca de la supervisión de las prescripciones operacionales por el Estado rector del puerto: la cuales entraron en vigor el día 3 de marzo de 1996.

En relación con estas enmiendas, se analiza el proceso de operaciones portuarias en base al cumplimiento de normativas inherentes a la prevención y preservación del medio ambiente en zonas marítimas tanto en alta mar como en las costas comprendidas para el desarrollo portuario. Considerando así, las debidas medidas y controles debidamente autorizado por las autoridades portuarias. En este aspecto, se detalla a continuación la norma establecida por la Capitanía de Puertos para estas operaciones portuarias.

Código de Policía Marítima (1976)

En fundamentación a esta normativa referida a su organización y funcionamiento, en el art.2, establece que sus obligaciones tienen por objeto alertar la correcta y segura navegación de las embarcaciones nacionales como también internacionales que trafiquen en sus aguas jurisdiccionales.

Por consiguiente, mantener el orden, la moralidad y la seguridad en las playas, muelles, embarcaderos y establecimientos de industrias marítimas, precautelar los intereses fiscales y cooperar en la defensa nacional.

Ante estas responsabilidades, conlleva a mencionar la importancia del ejercicio apegado a las regulaciones que norman la operatividad de los buques en cuanto al refuerzo de controles de vigilancia y seguridad centrado en el correcto funcionamiento de las naves, así como tomar las precautelaciones necesarias con la finalidad de proteger las zonas de

riesgo como consecuencia de derrames de sustancias oleosas u cualquiera que atente contra la biodiversidad marítima y humana.

Ley del Ambiente (2017)

En esta normativa se establece los parámetros y directrices que la ley consagra para el cumplimiento de la preservación y prevención del medio ambiente. De tal manera que en los siguientes preceptos se consideran pertinentes analizarlos en estrecha vinculación con este estudio, ya que los mismos están referidos a los efectos jurídicos que se derivan de los procedimientos en cuanto sustancias químicas y medidas para la protección ambiental.

En este sentido, en el libro segundo del Patrimonio Natural, título I referido a la conservación de la biodiversidad, en el art. 30 se suscribe que entre los objetivos del estado orientados a la diversidad se encuentra el de la conservación y uso de los recursos en forma sostenible. Lo que indica que, aun cuando pueden ser utilizados para la subsistencia debe haber un mecanismo de control que regule dicha utilización para de esta forma garantizar su preservación.

Igualmente, en el núm., del citado artículo trata del mantenimiento de la estructura, la composición y funcionamiento de los ecosistemas, garantizando así, la capacidad de resiliencia y la posibilidad de generar bienes y servicios ambientales. Por consiguiente, el núm.3, insta al establecimiento y ejecución de normativas orientadas a la bioseguridad, cuyo norte se encamina hacia la conservación, uso sostenible y restauración de la misma y de sus componentes.

Todo esto, conduce a que las personas desde sus distintas esferas y medios contribuyan a proteger, conservar y prevenir la degradación de los recursos naturales y ecosistemas insulares, oceánicos, marinos, costeros acuáticos y terrestres. Por consiguiente, en el núm.7, conmina a la adopción de un enfoque integral y sistémico donde se toma en cuenta

los aspectos sociales, económicos y ambientales en base al fortalecimiento de la conservación y utilización sostenible de las cuencas hidrográficas y recursos hídricos en combinación con los mandos marítimos.

Desde esta perspectiva, en el título II, capítulo I, referido al régimen institucional, el art. 160, reza que el Sistema Único de Manejo Ambiental es la autoridad encargada de determinar y regular los principios, normas, procedimientos y mecanismos para su debida prevención, control, seguimiento y reparación de los daños producidos al medio ambiente. Por lo que es importante, hacer del conocimiento público que el uso irracional y contaminación del medio puede acarrear sanciones y penas que coadyuvan a la recuperación de los espacios intervenidos inadecuadamente por la explotación de los recursos naturales.

Sobre este espacio legal, es preciso citar el contenido descrito en el Capítulo V, referido a la potestad que posee el mando ambiental nacional o el Gobierno Autónomo Descentralizado justo y en coordinación con otras instancias, realizar un oportuno monitoreo y seguimiento de la calidad de los recursos ambientales tales como el agua, aire y suelo. Lo que insta a la prevención de la contaminación por cualquiera de las sustancias químicas que pueden degradar estos factores del medio ambiente.

En este panorama, estas instancias podrán realizar las inspecciones necesarias a los fines de promover y fomentar la generación de información, así como la afectación a los recursos hídricos, suelos y atmosfera, donde se determinará las causas y acciones para su reducción (p.54).

Al respecto del tratamiento de las sustancias químicas, es preciso destacar lo que establece esta normativa ambiental en el título IV, art. 215, en el cual señala que a objeto de la prevención de los efectos que puedan causar las sustancias químicas y en caso de que

exista certidumbre técnica o científica sobre los efectos adversos al medio ambiente, se prohibirá y restringirá la producción, tenencia, uso, transporte, posesión o comercialización de dichas sustancias.

De allí que, las autoridades ambientales tendrán que analizar la disponibilidad de productos más seguros y eficaces a los fines de sustituir dichas sustancias en concordancia con las instituciones competentes en la materia y en base a las normas legales vigentes en este territorio del Ecuador. Por ello, el tratamiento de los desechos de buques y la adecuación de las instalaciones para la receptividad y manipulación de los mismos, es materia de las instancias con competencias para determinar las instalaciones y destinos de los desechos por hidrocarburos u otras sustancias oleosas.

En este aspecto, el art. 216 establece la responsabilidad de los operadores en la gestión integral de las sustancias químicas, sobre las cuales se responsabilizará a los exportadores, importadores, fabricantes y acondicionador de dichas sustancias quienes deberán responder junto con las personas naturales o jurídicas en los casos donde se produzca contaminación y daños al medio ambiente (p.59).

Considerando de esta manera que, los desechos de buques por hidrocarburos se ubican dentro de las sustancias peligrosas que atentan contra la biodiversidad marítima y humana, por lo que su manipulación acarrea responsabilidades bien sea, a los operadores, poseedores o propietarios de estas empresas navieras que no realizan ningún control en el tratamiento de estos desechos de buques.

CAPITULO III

Marco Metodológico

En este aspecto estructural de la investigación, se desarrolla en un diseño metodológico que se orientó a la recopilación del conjunto de elementos y técnicas sobre el cual se llevó a cabo este proceso de estudio.

Sustentado en lo dispuesto por Guffante, Guffante, & Chávez (2016) quien refiere que “son los procedimientos, técnicas e instrumentos que se aplican durante la investigación para contrastar las hipótesis y lograr los objetivos de la investigación (p. 83).

Al respecto, de la temática sobre la Recepción y manipulación de los desechos de buques regulados por el Anexo I de MARPOL 73/78 en el muelle de Puerto Atún, cantón de Manta, Provincia de Manabí en Ecuador, el procedimiento utilizado se centra en una investigación positivista, con un enfoque cuantitativo, en la cual se empleó el método hipotético deductivo e inductivo, analítico y sintético, como técnicas de análisis se utilizó los procesos estadísticos que permitieron la medición sobre el comportamiento de las variables y la selección muestral para el estudio desarrollado.

Métodos de Investigación

Los métodos de investigación revisten su importancia en la manera de llevar a cabo el razonamiento sobre el fenómeno de estudio y que a su vez permite la fundamentación teórica y conceptual para la comprensión y medición de las variables. En este sentido, los métodos utilizados en la presente investigación fueron el analítico sintético y el hipotético deductivo detallados de la siguiente manera.

Método Analítico Sintético

Sobre la aplicación de este método, Jhandry & Villacis (2016) refiere que “el que consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos, en tanto que el análisis consiste en la observación y examen de un hecho en particular” (p. 01). De este enunciado se entiende que, la relevancia de conocer el objeto de estudio desde su naturaleza con el propósito de comprender, explicar, realizar analogías y establecer conclusiones las pertinentes.

Otra perspectiva respecto a la aplicación de este método, la menciona Rodríguez Jiménez (2017) quien suscribe que el análisis y la síntesis funcionan como una unidad dialéctica y de ahí que al método se le denomine analítico-sintético. El análisis se produce mediante la síntesis de las propiedades y características de cada parte del todo, mientras que la síntesis se realiza sobre la base de los resultados del análisis.

Hipotético Deductivo e Inductivo

Este es un método considerado de gran utilidad para las investigaciones científicas, en tanto que, desde la opinión de Rodríguez Jiménez (2017), infiere en estos métodos inductivo y deductivo son procedimientos inversos motivado a que “la inducción es una forma de razonamiento en la que se pasa del conocimiento de casos particulares a un conocimiento más general, que refleja lo que hay de común en los fenómenos individuales” (p. 05).

Es preciso referir entonces, que fue Francis Bacon (1561-1626), estableciendo pasos precisos como la observación, formulación de hipótesis, verificación, tesis y teoría. Por consiguiente, el método utilizado para el razonamiento deductivo fue Aristóteles y sus discípulos, quienes lo implantaron como un proceso del pensamiento donde a partir de afirmaciones generales, se llegaba a afirmaciones particulares aplicando reglas de la lógica (Rodríguez Jiménez, 2017).

De acuerdo con estos comentarios, se infiere que estos métodos se complementan en el proceso mismo de investigación, a su vez permite apreciar la realidad de una perspectiva general para llegar a conclusiones con respecto a una perspectiva particular, sin embargo, en funcionalidad se llega a un mismo fin que es el conocimiento científico.

En este contexto, la presente investigación asume el empleo de estos métodos como un camino para la realización de los análisis y consideraciones establecidos en las normativas que rigen los procesos operativos relativos a la receptividad y manipulación de desechos de buques, de acuerdo al convenio MARPOL 73/78 y las reglas que norman en el Anexo I, sobre la contaminación por derrames de hidrocarburos u otras sustancias oleosas.

Tipo nivel de Investigación

Este estudio se enmarcó en el tipo de investigación de Campo, y con un nivel descriptivo y correlacional, sujeto a la asociación de variables mediante un patrón predecible para un grupo o población, a su vez permite conocer la relación existente entre los conceptos y características del fenómeno estudiado sobre la temática de la recepción y manipulación de desechos de buques. Por consiguiente, al tratarse de una investigación de campo, se realizó la recolección de información en el contexto de investigación, que de acuerdo a lo que menciona el autor Rojas (2015) determina que:

La investigación de campo es la que permite recopilar datos desde donde se desencadena el problema. Por ello, es importante que el investigador sea un observador de todas las acciones para que pueda extraer conclusiones relevantes y alcanzar los objetivos establecidos (p. 115).

De acuerdo con la cita mencionada, es importante que el investigador obtenga los datos primarios directamente del campo investigativo donde se desarrollan los hechos. Por ello, los instrumentos de recolección de datos se aplicarán en el contexto del muelle de Puerto Atún, cantón de Jaramijó, Provincia de Manabí, Ecuador. Esto consiste en una encuesta y una entrevista que será aplicada a funcionarios de gestión portuaria y trabajadores que cumplen funciones en los buques de carga y descarga en este importante contexto de estudio.

Técnicas e Instrumentos de Investigación

En concordancia con el tipo de investigación desarrollada, las técnicas e instrumentos aplicados para la recolección de datos, están comprendidos por una encuesta y la entrevista, asimismo, se aplicará la observación directa sobre las operaciones que se realizan en el campo de investigación en concordancia con el fenómeno estudiado. Es decir, con la práctica de estas técnicas se recoge la información directamente del campo investigativo, por ello la observación en su propia naturaleza permite conocer de primera mano y ayuda a puntualizar la situación problema. En este sentido, Martínez (2017) indica:

La observación directa es un método que se encarga de coleccionar datos que consiste en observar al objeto de estudio dentro de una situación particular. Cabe indicar que ello, se

realiza sin alterar el ambiente en el que el objeto se desenvuelve.

De lo contrario, los datos obtenidos no serían válidos” (p . 1).

De esta manera, para la determinación del comportamiento del fenómeno ha estudiado se llevará a cabo a través de la utilización de procesos estadísticos que permiten medir con mayor precisión las variables y, por tanto, el desarrollo de las conclusiones y resultados que emanan de los datos recolectados. Igualmente se empleó la encuesta, que de acuerdo a Fidias Arias (2012) “es una de las herramientas más utilizadas como procedimiento en la investigación, la misma que permite obtener y procesar datos de forma eficiente y eficaz” (p. 33). De acuerdo con lo señalado por este autor, para efectos de este estudio, la encuesta se aplicó a una muestra aleatoria detallada de la siguiente forma.

Población

Este aspecto, responde al universo de sujetos sobre los cuales se procesa las técnicas de recolección de datos en atención a un fenómeno planteado como problema. Al respecto, Fidias Arias (2012) señala que “la población es un conjunto finito o infinito de elementos que poseen características en común, siendo extensivas las conclusiones de la recolección de datos, quedando delimitada por el problema y los objetivos del estudio” (p. 82). Por consiguiente, para el desarrollo de esta investigación se considera una población comprendida por 280 personas que laboran en los 14 buques con los que cuenta la empresa privada de Puerto Atún, en la cual 20 tripulantes en cada uno de ellos que cumplen labores en las actividades portuarias.

Muestra

Para la selección y determinación de los sujetos que aportan la información requerida para el análisis de datos, es definido por Arias (2012) como “un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible” (p. 84). Por ello, se asume que la muestra representativa está determinada por el tamaño y las similitudes de los elementos que

comprenden el conjunto, esto permite establecer diferencias y semejanzas que coadyuven en la generalización de los resultados sobre el resto de la población con un margen de error conocido. En función de lo enunciado, se entiende que el muestreo puede llevarse a cabo de acuerdo a los tipos probabilísticos, tales como el muestreo al azar simple, sistemático y estratificado.

Por consiguiente, se toma como elementos para conformar la muestra que interesa, el muestreo estratificado, que desde la perspectiva de Arias (2012) consiste en “Dividir la población en subconjuntos, donde estos elementos contengan características igualitarias, es decir, estratos homogéneos en su interior” (p. 85).

Es importante aclarar, que este tipo de muestreo es pertinente para este estudio por cuanto la población está integrada por las distintas áreas de actividades portuarias y ramas operativas relacionadas con el proceso de recepción y manipulación de desechos de buques en el ámbito de Puerto Atún, cantón de Jaramijó, Provincia de Manabí, Ecuador y, por ende, conforman los estratos de los cuales se extrae la selección aleatoria aplicando la siguiente fórmula.

$$N = \frac{Npq}{\frac{(N-1)E^2}{Z^2} + Pq}$$

tamaño de muestra	N	280
probabilidad de que ocurra un evento	p	0,5
probabilidad de que no ocurra un evento	q	0,5
error de la estimación	E	0,05
nivel de confianza	Z	1,96

Resultado = 162

Población y muestra	Cantidad	Instrumento
Personal administrativo	50	Encuesta
Personal operativo	230	Encuesta

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Hernández, 2019

CAPITULO IV

Análisis de Resultados

1.- ¿Conoce el procedimiento para la recepción y manipulación de los desechos de buques normados en el Anexo I de MARPOL?

Tabla 1. Datos estadísticos de la pregunta 1 de la encuesta

¿Si se conoce un procedimiento para la recepción y manipulación de los desechos de buques? **P1**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Si	71	43,8	43,8	43,8
No	91	56,2	56,2	100,0
Total	162	100,0	100,0	

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Hernández, 2019

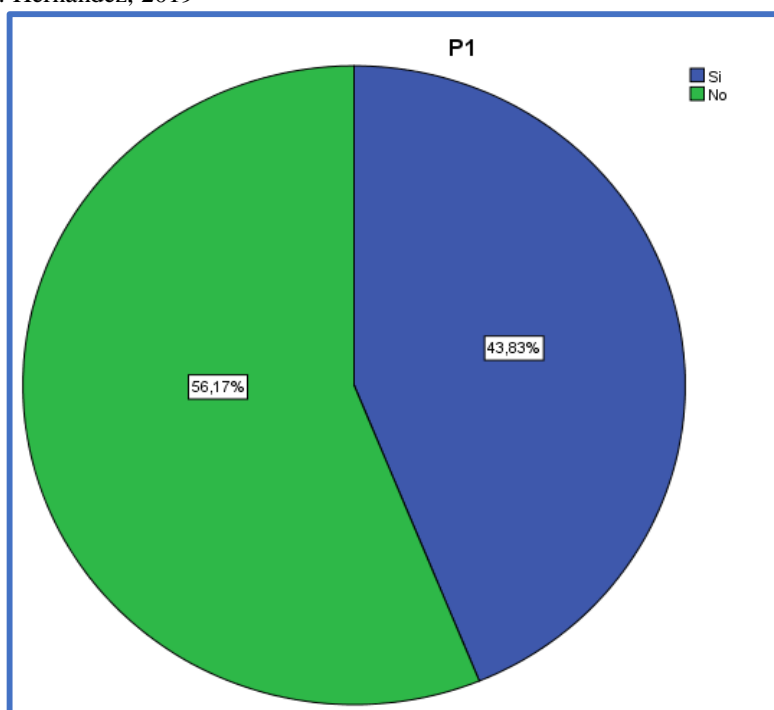


Gráfico 1. Estadística gráfica de la pregunta 1 de la encuesta.

¿Si se conoce el procedimiento para la recepción y manipulación de los desechos de buques?

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Hernández, 2019

Análisis: De acuerdo con los resultados obtenidos en este ítem, se puede apreciar que el 56% señala que no conoce el procedimiento para la recepción y manipulación de desechos de buques, mientras que el 43% manifiesta que sí. En este sentido se interpreta sobre la necesidad de dar a conocer las normativas que rigen los procedimientos en las actividades marítimas establecidos en el Anexo I de MARPOL.

2.- ¿Está usted de acuerdo en que estos desechos son contaminantes activos del ambiente?

Tabla 2. Datos estadísticos de la pregunta 2 de la encuesta

¿Si, esta de acuerdo con que estos desechos son considerados contaminantes activos del ambiente? P2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido De acuerdo	49	30,2	30,2	30,2
En desacuerdo	42	25,9	25,9	56,2
Totalmente de acuerdo	41	25,3	25,3	81,5
Totalmente en desacuerdo	30	18,5	18,5	100,0
Total	162	100,0	100,0	

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Hernández, 2019

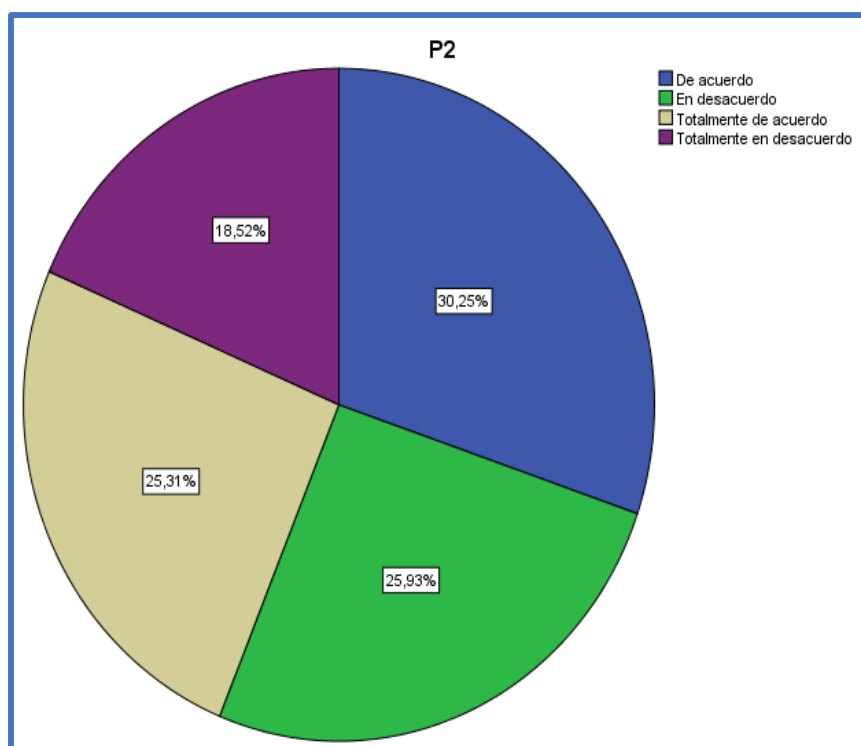


Gráfico 2. Estadística gráfica de la pregunta 2 de la encuesta

¿Si, está de acuerdo con que estos desechos son considerados contaminantes activos del ambiente?

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Hernández, 2019

Análisis: De acuerdo a este resultado, se observa que el 30.25%, el 25.93 señala que está en desacuerdo, el 25,3 % dice estar totalmente de acuerdo y el 18,52% está totalmente en desacuerdo. De allí que, la interpretación que emana de estos porcentajes conlleva a repensar en el suministro de información y concientización a los trabajadores del mar, a los fines de capacitar suficientemente a la población ante los daños que se derivan de estas sustancias oleosas y de hidrocarburos, asimismo los daños ambientales que se producen por un inadecuado tratamiento.

3.- ¿Conoce usted un protocolo para la recepción de desechos de buques implementado por la terminal portuaria de Puerto Atún, Ecuador?

Tabla 3. Datos estadísticos de la pregunta 3 de la encuesta

¿Si conoce un protocolo para la recepción de desechos de buques implementado en Puerto Atún? P3

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	79	48,8	48,8	48,8
	No	83	51,2	51,2	100,0
	Total	162	100,0	100,0	

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Hernández, 2019

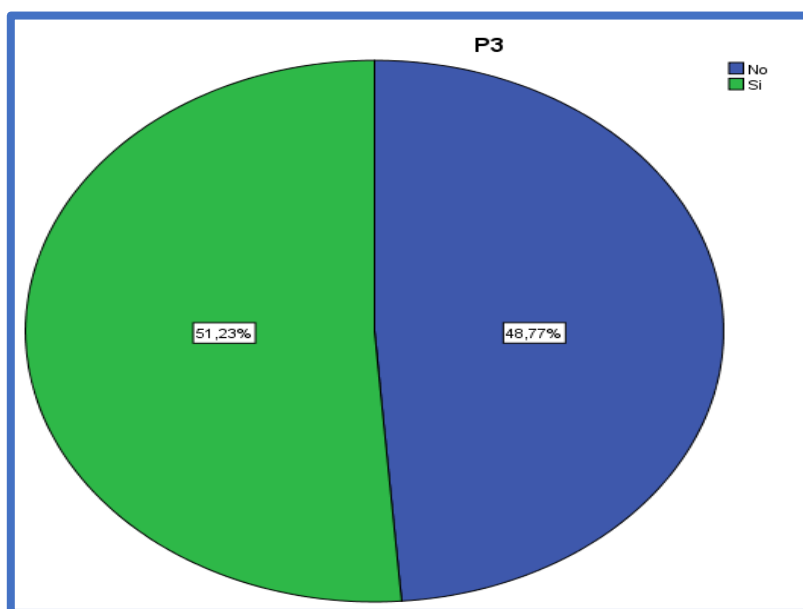


Gráfico 3. Estadística gráfica de la pregunta 3 de la encuesta
¿Si conoce un protocolo para la recepción de desechos de buques implementado en Puerto Atún?

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Hernández, 2019

Análisis: Ante las respuestas que arroja este ítem, se observa que el 51.2% dice no conocer un protocolo para la recepción de desechos de buques implementado en Puerto Atún, mientras que el 48.8% manifiesta que sí. De estas respuestas se puede deducir que un importante porcentaje si conoce un protocolo para la recepción de desechos de buques, sin embargo, dicho protocolo no se ha implementado en el contexto de Puerto Atún, lo que se confirma con la respuesta de la mayoría de encuestados.

4.- ¿Está usted de acuerdo en que se debe realizar un protocolo para la recepción y manipulación de los desechos de buques en el muelle privado de Puerto Atún, en Jaramillo, Manabí, Ecuador?

Tabla 4. Datos estadísticos de la pregunta 4 de la encuesta

¿Si está de acuerdo que se debe realizar un protocolo para la recepción y manipulación de los desechos de buques en el muelle privado de Puerto Atún? P4

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido De acuerdo	45	27,8	27,8	27,8
Totalmente de acuerdo	53	32,7	32,7	60,5
Desacuerdo	41	25,3	25,3	85,8
Totalmente en desacuerdo	23	14,2	14,2	100,0
Total	162	100,0	100,0	

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Hernández, 2019

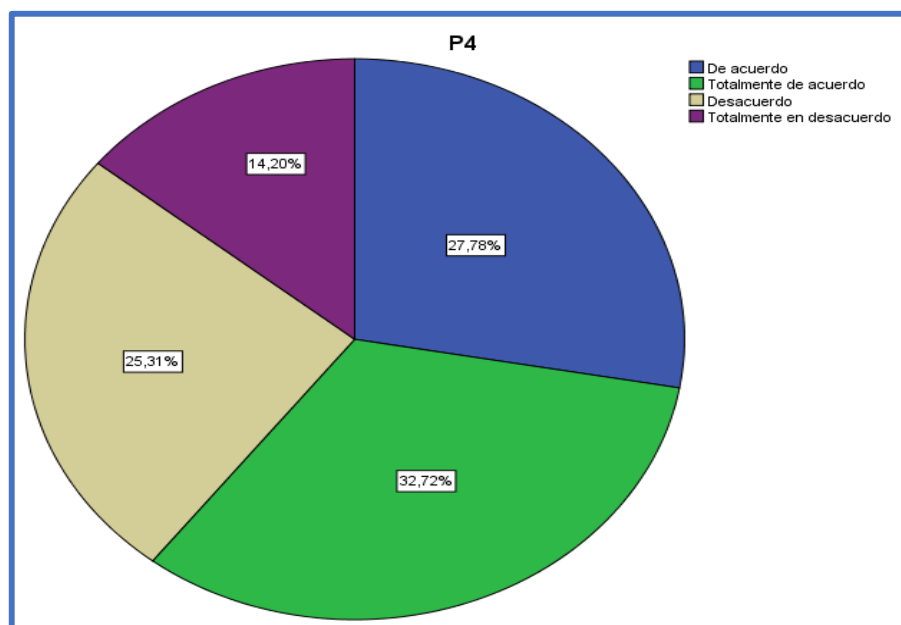


Gráfico 4. Estadística gráfica de la pregunta 4 de la encuesta

¿Si está de acuerdo que se debe realizar un protocolo para la recepción y manipulación de los desechos de buques en el muelle privado de Puerto Atún?

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Hernández, 2019

Análisis: En este ítem, se aprecia que el 27.78% dice estar de acuerdo, el 32.72% manifestó estar totalmente de acuerdo, 25.31 señaló estar en desacuerdo y el 14.20% dijo estar totalmente en desacuerdo. Sobre estos porcentajes se deduce que existe desinformación en relación a la importancia de un protocolo para la recepción y manipulación de desechos de buques, lo que se evidencia en los procesos que se realizan en el debido tratamiento en el muelle privado de Puerto Atún.

5.- ¿Conoce usted, la existencia de instalaciones para la recepción y manipulación de desechos por buques en el muelle de Puerto Atún, provincia de Manabí, Ecuador?

Tabla 5. Datos estadísticos de la pregunta 5 de la encuesta

¿Si conoce las instalaciones para la recepción y manipulación de desechos por buques en el muelle de Puerto Atún? **P5**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Si	78	48,1	48,1	48,1
No	84	51,9	51,9	100,0
Total	162	100,0	100,0	

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Hernández, 2019

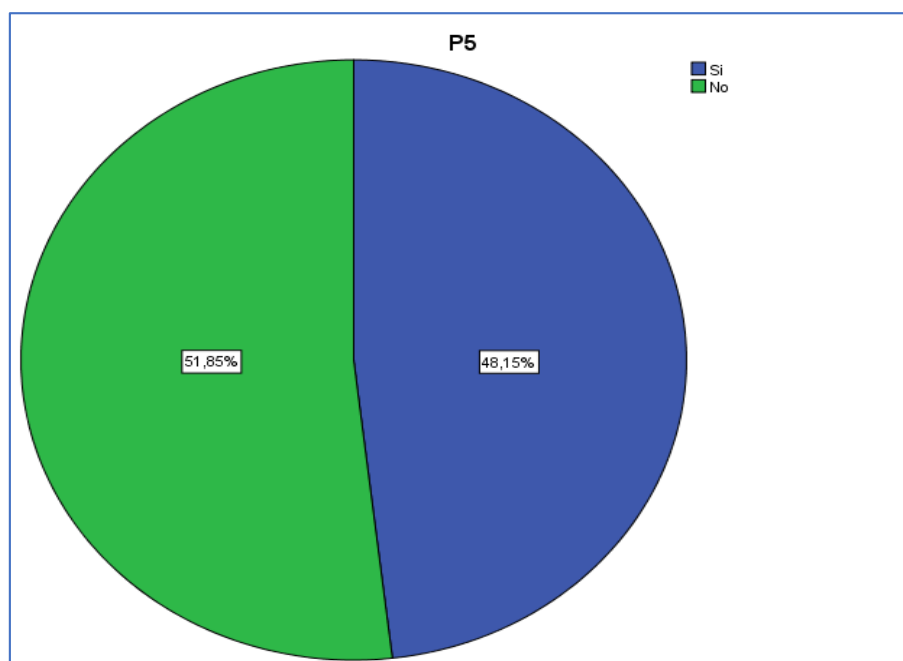


Gráfico 5. Estadística gráfica de la pregunta 5 de la encuesta
¿Si conoce las instalaciones para la recepción y manipulación de desechos por buques en el muelle de Puerto Atún?

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Hernández, 2019

Análisis: En relación con este ítem, se puede observar que el 51.85% no conoce instalaciones en el muelle de Puerto Atún, destinado a la recepción y manipulación de desechos por buques, mientras que el 48,15% manifiesta lo contrario. Entonces, se debe entender que aun cuando se lleva a cabo este proceso de recepción y manipulación de estos desechos existe una gran mayoría de personas que no conocen las instalaciones y por tanto no cuentan con ese espacio para la recepción y manipulación de estas sustancias.

6.- ¿Considera usted, que en el muelle de Puerto Atún se implementan las normas reguladas en por el Anexo I de MARPOL 73/78?

Tabla 6. Datos estadísticos de la pregunta 6 de la encuesta

¿Si conoce que en el muelle de Puerto Atún se implementan normas reguladas en el Anexo I de MARPOL? P6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	45	27,8	27,8	27,8
	Si	41	25,3	25,3	53,1
	A veces	42	25,9	25,9	79,0
	Nunca	34	21,0	21,0	100,0
	Total	162	100,0	100,0	

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Hernández, 2019

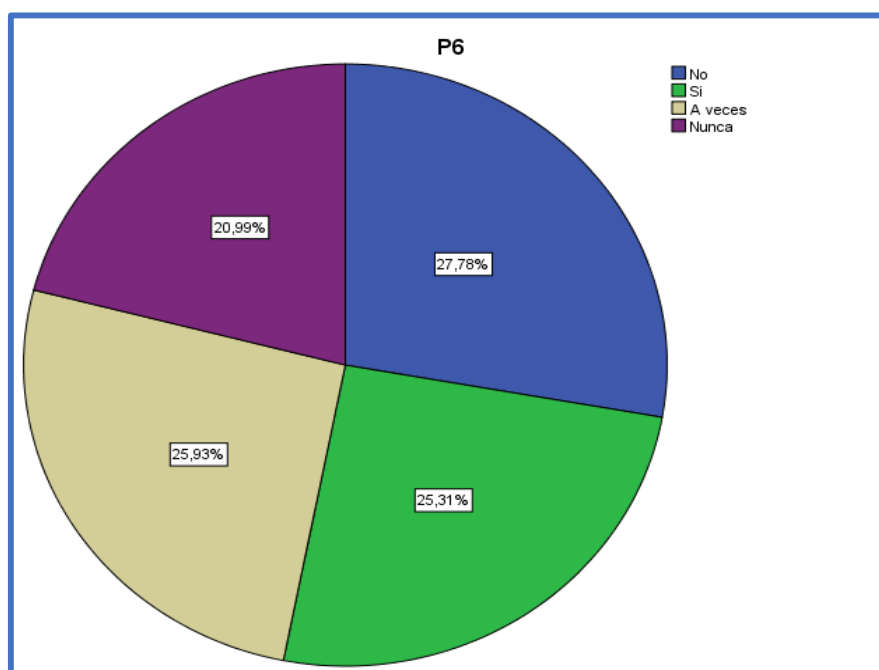


Gráfico 6. Estadística gráfica de la pregunta 6 de la encuesta

¿Si conoce que en el muelle de Puerto Atún se implementan normas reguladas en el Anexo I de MARPOL?

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Hernández, 2019

Análisis: Con respecto a esta interrogante, se puede observar que el 27.78% no conoce si en el muelle de Puerto Atún, se implementan las normas establecidas en el Anexo I, de MARPOL, relacionadas con el tratamiento, la recepción y manipulación de sustancias derivadas como el hidrocarburo y los desechos oleosos generados por los buques. No obstante, el 25, 31% señala que, si se implementa, el 25.93% señala que a veces y el 20,99% dice que nunca se implementa. En este sentido, se interpreta que existe la necesidad de crear un protocolo para la recepción y manipulación de los desechos de buques y asimismo la necesidad de informar a los operadores en esta empresa sobre la importancia de establecer y cumplir estas normativas.

7.- ¿Considera usted que ha habido control en la recepción de desechos de buques y sustancias oleosas en la terminal de Puerto Atún?

Tabla 7. Datos estadísticos de la pregunta 7 de la encuesta

¿Si considera que ha habido un control en la recepción de desechos de buques en el contexto del muelle de

Puerto Atún? **P7**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido No	88	54,3	54,3	54,3
Si	74	45,7	45,7	100,0
Total	162	100,0	100,0	

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Hernández, 2019

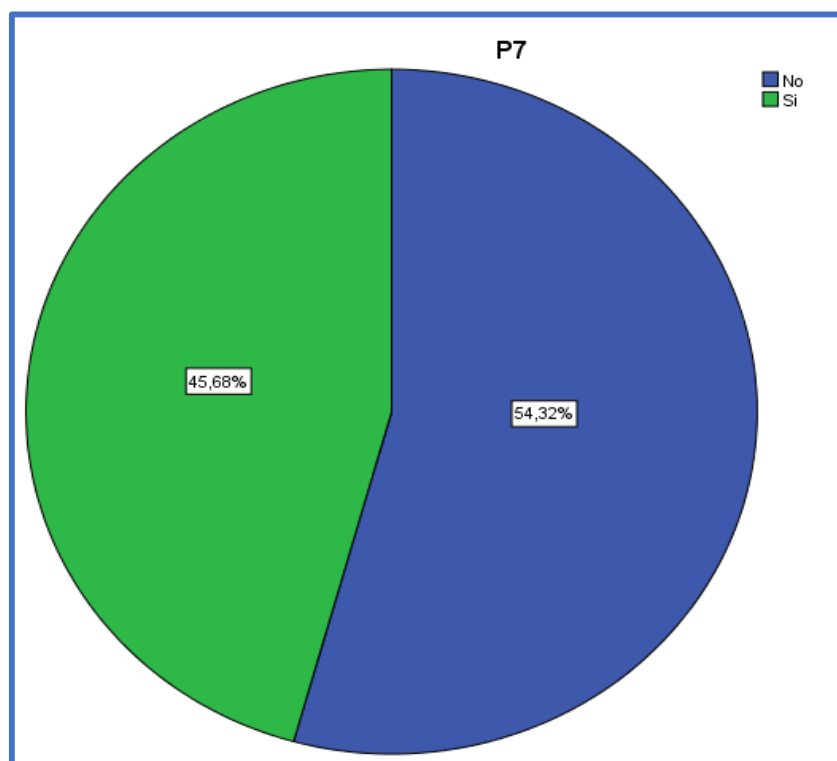


Gráfico 7. Estadística gráfica de la pregunta 7 de la encuesta

¿Si considera que ha habido un control en la recepción de desechos de buques en el contexto del muelle de Puerto Atún?

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Hernández, 2019

Análisis: Sobre los resultados que emanan de este ítem, se evidencia que un 54.32% manifiesta que no ha habido un control en la recepción y manipulación de desechos de buques, mientras que el 45.68% señala que sí. Entonces se interpreta que aun cuando se ha tratado de llevar un control con respecto a este procedimiento, no es suficiente por cuanto en el muelle privado de Puerto Atún carecen de instalaciones para llevar a cabo un control eficaz para la recepción y manipulación de dichos desechos.

8.- ¿Está de acuerdo en una evaluación periódica de los procedimientos para la recepción de desechos de buques en el muelle de la Terminal de Puerto Atún?

Tabla 8. Datos estadísticos de la pregunta 8 de la encuesta

¿Si esta de acuerdo con una evaluación periódica de los procedimientos para llevar a cabo la recepción y manipulación de desechos de buques en el muelle privado de Puerto Atún? **P8**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido De acuerdo	48	29,6	29,6	29,6
Desacuerdo	40	24,7	24,7	54,3
Totalmente de acuerdo	34	21,0	21,0	75,3
Totalmente en desacuerdo	40	24,7	24,7	100,0
Total	162	100,0	100,0	

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Hernández, 2019

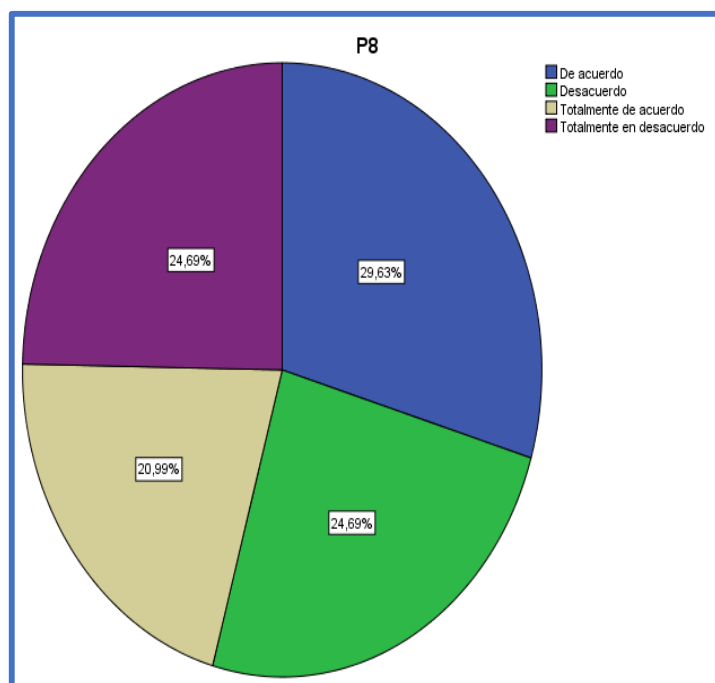


Gráfico 8. Estadística gráfica de la pregunta 8 de la encuesta

¿Si está de acuerdo con una evaluación periódica de los procedimientos para llevar a cabo la recepción y manipulación de desechos de buques en el muelle privado de Puerto Atún?

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Hernández, 2019

Análisis: Sobre los porcentajes arrojados en esta interrogante, se evidencia que el 29,63% dice estar de acuerdo, el 24,69% en desacuerdo, el 20.99% totalmente de acuerdo y el 24,69% totalmente en desacuerdo. No obstante, se aprecia la necesidad de establecer un plan de evaluación periódica que obedece a la seguridad ambiental que requiere el sistema de operaciones marítimas donde se llevan a cabo estas actividades de recepción y manipulación de sustancias oleosas y desechos de hidrocarburos que evidentemente son dañinas para la salud y la vida.

9.- ¿Considera que ha tenido una gestión pertinente de las autoridades marítimas sobre los procesos para la recepción de desechos de buques en este espacio de Puerto Atún?

Tabla 9. Datos estadísticos de la pregunta 9 de la encuesta

¿Si considera que las autoridades marítimas en el muelle privado de Puerto Atún, ha llevado una gestión pertinente para la recepción de desechos de buques? **P9**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	49	30,2	30,2	30,2
	Un poco	39	24,1	24,1	54,3
	A veces	41	25,3	25,3	79,6
	Si	33	20,4	20,4	100,0
	Total	162	100,0	100,0	

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Hernández, 2019

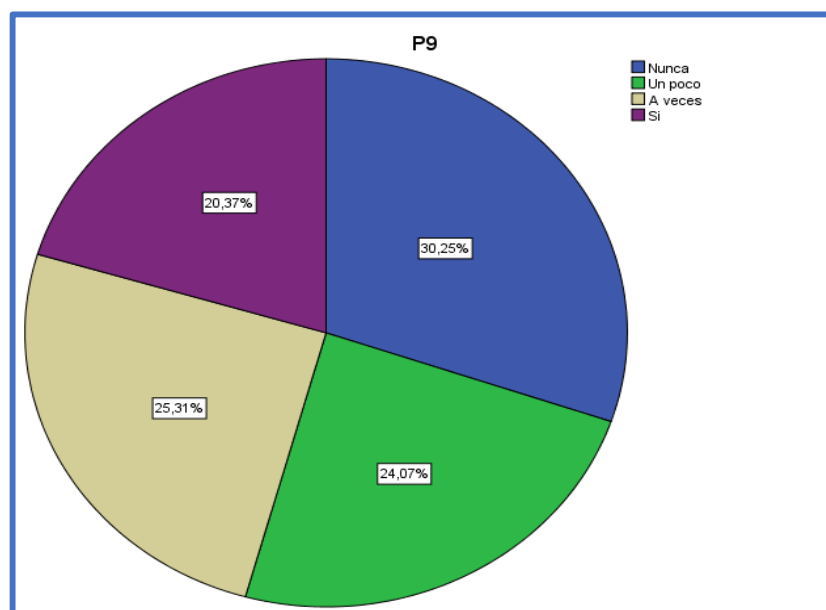


Gráfico 9. Estadística gráfica de la pregunta 9 de la encuesta

¿Si considera que las autoridades marítimas en el muelle privado de Puerto Atún, ha llevado una gestión pertinente para la recepción de desechos de buques?

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Hernández, 2019

Análisis: De acuerdo con los porcentajes reflejados en esta interrogante, se observa que el 30.25% dicen que nunca se ha llevado una gestión pertinente por parte de las autoridades marítimas en el muelle privado de Puerto Atún, para la recepción y manipulación de desechos de buques, en tanto que el 24.07% dice que un poco, el 25,31% a veces y el 20,37% manifiesta que sí. Sobre lo indicado, se interpreta que aún falta realizar esfuerzos conjuntos de las autoridades marítimas y el debido control por parte del Estado a los fines de implementar y hacer cumplir las normativas que rigen el proceso de recepción y manipulación de desechos de buques.

10.- ¿Considera usted, que se realiza una evaluación periódica a los procesos de recepción y manipulación de desechos de buques de acuerdo con el Anexo I, de las normas 73/78 de MARPOL

Tabla 10. Datos estadísticos de la pregunta 10 de la encuesta

¿Si considera que se evalúan periódicamente los procesos para la recepción y manipulación de desechos de buques de acuerdo con las normativas del Anexo I de MARPOL? **P10**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido A veces	44	27,2	27,2	27,2
Un poco	37	22,8	22,8	50,0
Si	38	23,5	23,5	73,5
Nunca	43	26,5	26,5	100,0
Total	162	100,0	100,0	

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Hernández, 2019

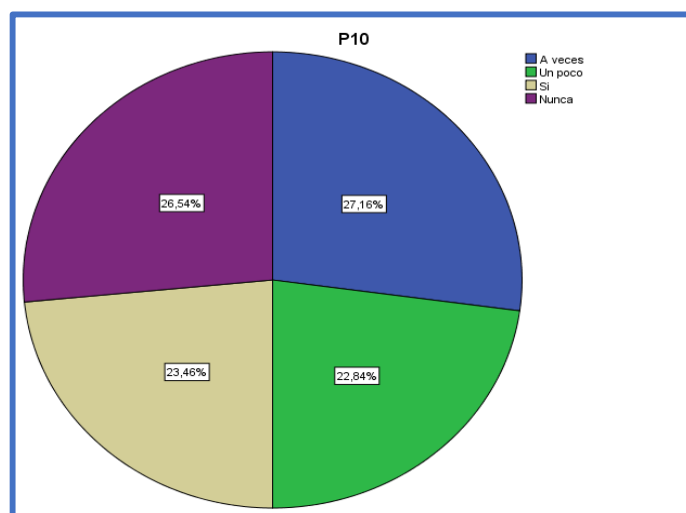


Gráfico 10. Estadística gráfica de la pregunta 10 de la encuesta

¿Si considera que se evalúan periódicamente los procesos para la recepción y manipulación de desechos de buques de acuerdo con las normativas del Anexo I de MARPOL?

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Hernández, 2019

Análisis: Con respecto a este último ítem, se puede apreciar que el 27.16% señala que a veces, el 22.84% dice que un poco, el 23.46% dice que si y el 26.54% manifiesta que nunca. En este sentido, se interpreta que aun cuando se implementa un proceso para llevar a cabo estas actividades de recepción y manipulación de desechos de buques, generalmente no cuenta con un manual de procedimiento, no cuenta tampoco con instalaciones adecuadas para ello, entre otras carencias derivadas como la desinformación sobre las normas que establece el Anexo I de MARPOL, las cuales rigen el debido tratamiento de estas sustancias oleosas y de hidrocarburos que son dañinas para el medio ambiente y la biodiversidad.

Síntesis interpretativa de los resultados de la encuesta

Luego de realizar cada uno de los análisis, con respecto a los ítems que conforman la encuesta aplicada a la muestra seleccionada constante de 162 trabajadores en las áreas administrativas y operativas en el muelle privado de Puerto Atún, se considera pertinente la interpretación y síntesis de los resultados que se destacan en esta técnica de recolección de información.

De allí que, las siguientes síntesis reflejan la importancia de implementar un protocolo de acuerdo con las normativas internacionales y nacionales que rigen el proceso de recepción y manipulación de desechos de buques, tales como hidrocarburos y sustancias oleosas referidos en el Anexo I de MARPOL.

En este contexto, es necesario entender que el debido tratamiento a estas sustancias significa una necesidad en el medio de las operaciones marítimas, y por tanto las autoridades están en la obligación de realizar controles que coadyuven en la seguridad, conservación y preservación del ambiente y asimismo de los seres humanos y la biodiversidad marina.

Es por ello que, al diseñar estas inquietudes, el presente estudio se asienta en la evaluación de la recepción y manipulación de los desechos regulados por el Anexo I de MARPOL, los cuales no se han implementado en el contexto del muelle de Puerto Atún, de acuerdo con la información arrojada en las interrogantes expuestas en la encuesta aplicada.

Entonces, se puede mencionar que, El 56% de las personas encuestadas desconoce el procedimiento para estas actividades de recepción y manipulación de desechos de buques, lo que conlleva a repensar en estrategias en torno a la capacitación y formación por parte de la gestión portuaria para la implementación de un proceso adecuado y apegado a las normativas establecidas en el Anexo I de las reglas de MARPOL.

Otro aspecto relevante, se considera en la aprobación para implementar un protocolo para las actividades inherentes a la recepción y manipulación de las sustancias oleosas y de hidrocarburos que generan los buques en este contexto de Puerto Atún.

Lo cual la encuesta aplicada indica que el 30% y el 25 % está totalmente de acuerdo, por considerar estas sustancias contaminantes activos del medio ambiente y de riesgos para la salud y la biodiversidad marina.

Por ello, la necesidad de crear un plan de formación sobre la implementación de un protocolo para estas actividades, se traduce en una estrategia emergente a los fines de asegurar conforme a las normativas que rigen estas operaciones.

Sin embargo, es preciso que las autoridades portuarias realicen gestiones pertinentes con el objetivo de controlar y evaluar periódicamente estos procesos.

Por otro lado, se puede interpretar que, existe desconocimiento de las normas establecidas en el Anexo I de las reglas MARPOL, por lo tanto, no se cumplen y eso genera desatención por parte de los trabajadores.

Sin embargo, las autoridades marítimas deben velar por el cumplimiento de dichas normas, ya que eso conlleva a garantizar la conservación del medio ambiente y asimismo de las personas que hacen vida laboral en el muelle de Puerto Atún. De allí que, es necesario realizar una evaluación periódica de estos procedimientos.

Desde este escenario, también se interpreta la escasa o ineficaz acción que ha desarrollado las autoridades marítimas en torno a este tema de la evaluación sobre los procedimientos para la recepción y manipulación de los desechos de buques en el muelle privado de Puerto Atún, pues de haber sido un poco más eficiente, pudieran recomendar la adecuación de las instalaciones en esta empresa, destinadas a estas actividades. Con respecto a lo comentado, también se argumenta que la empresa está en la obligación de

crear espacios para la seguridad laboral y aislamiento de sustancias dañinas o que se consideren peligrosas para la salud.

En este ámbito de desarrollo de las actividades para la recepción y manipulación de desechos, el muelle privado de Puerto Atún no cuenta con el espacio adecuados para este proceso, por lo tanto, es imperativo la creación de instalaciones y adecuaciones requeridas de acuerdo con las normativas de MARPOL, con la finalidad de garantizar el buen funcionamiento de las naves adscritas a este importante muelle, considerando así, el auge productivo e incremento económico que requiere Ecuador.

Conclusiones

En función de los objetivos establecidos en la presente investigación, y posterior a los diversos análisis sobre las normativas MARPOL, contenidas en el Anexo I, considerado en el marco teórico y conceptual que sustentan la base fundamental para confirmar o refutar la hipótesis de que se puede fortalecer la gestión marítima y portuaria en la preservación ambiental con la aplicación de un plan para la recepción y manipulación de desechos generados por buques, en Puerto Atún en la provincia de Manabí, Ecuador. De allí que, al conocer y determinar el procedimiento para dichas actividades en este contexto se llegó a las siguientes conclusiones.

1.- Al conocer el proceso realizado para la recepción y manipulación de los desechos de buques en el Muelle privado de Puerto Atún, se evidenció que no se aplican las normas MARPOL, contenidas en el Anexo I, referidas a la correcta prevención para no contaminar las aguas con hidrocarburos y sustancias generadas por buques.

En este sentido, se considera necesario la realización de controles pertinentes que coadyuven en la preservación y preservación del ambiente y la biodiversidad marítima, tomando en cuenta la existencia de normas nacionales e internacionales establecidas para el cumplimiento de estos procesos, inherentes al tratamiento de sustancias contaminantes que representan un riesgo para las especies vivas.

Es allí que, la gestión marítima y portuaria tiene la autoridad para realizar protocolos y planes de intervención orientados a la supervisión de estas empresas y que se garantice la seguridad en el ámbito de desarrollo de las operaciones portuarias.

2.- En cuanto a determinar la existencia de instalaciones para la recepción y manipulación de desechos generados por buques y regulados por el Anexo I de MARPOL en Puerto Atún, provincia de Manabí, Ecuador, se observó que esta empresa no cuenta con espacios destinados ni adecuados para la recepción de sustancias contaminantes y desechos de buques, por lo tanto, es un indicador importante para determinar que no se cumplen las normativas objeto de este estudio.

Al respecto de esta situación, la gestión por parte de las autoridades se considera insuficiente al no establecer los controles requeridos para esta actividad, la cual se puede decir que significa un riesgo activo en la comunidad y preservación ambiental.

En este contexto, se puede inferir que, la carencia de un plan de procedimiento es una muestra del poco avance y atención en esta materia por parte de las políticas establecidas en la gestión marítima y portuaria y asimismo del Estado, quien es directo responsable en garantizar la seguridad, tanto de las personas como del medio ambiente.

3.- Desde la esfera de la evaluación de las instalaciones para el proceso de descarga y trato directo de los desechos generados por buques durante las actividades portuarias, es preciso mencionar la improcedencia de dicha evaluación, por cuanto el muelle privado de Puerto Atún, no cuenta con espacios específicos destinados para dicho fin.

De allí que, emerge en un corto plazo la elaboración e implementación de un plan de procedimiento para la realización de estas operaciones con respecto a la recepción y manipulación de sustancias que comprenden un riesgo para las personas que laboran allí y también para la diversidad de especies marinas.

4.- Por último, se considera la importancia de fortalecer mediante acciones pertinentes el desarrollo de estrategias en el área de operaciones marítimas que se llevan a cabo en el contexto de la soberanía ecuatoriana, a los fines de determinar y enfocar políticas del estado en la vigilancia a través de controles en los diversos espacios donde se realizan labores productivas, considerando así, que Ecuador comprende uno de los países con mayor actividad comercial y productiva como es el rubro de exportación de atún y otras especies del mar.

Dando así, un inicio a la creación de instalaciones óptimas y establecimientos de normativas las cuales son de obligatorio cumplimiento y por tanto de deben dar a conocer a los trabajadores en esta actividad portuaria.

Recomendaciones

Luego de realizar las conclusiones antes descritas, surge el momento de generar las sugerencias que emanan del desarrollo de la investigación y respectivos análisis de acuerdo a los fundamentos y hallazgos encontrados a través de la medición de variables y procedimiento de indagaciones relacionadas con el cumplimiento de las Normas MARPOL, y las reglas contenidas en el Anexo I, referidas a la prevención de la contaminación por hidrocarburos y sustancias oleosas que representan un agente de riesgo para la preservación ambiental. Por consiguiente, se describen las recomendaciones consideradas importantes para el fortalecimiento de la gestión marítima y portuaria en el contexto de las operaciones realizadas en el muelle privado de Puerto Atún en la provincia de Manabí, Ecuador.

1.- A las autoridades marítimas en la provincia de Manabí, se recomienda establecer programas de formación y capacitación en la instrucción y cumplimiento de normativas y protocolos vigentes para la ejecución de operaciones marítimas y portuarias en el contexto de este estudio y por ende en toda la extensión del territorio ecuatoriano.

Observando de esta manera, la idoneidad de acciones preventivas que subyacen en la seguridad de la vida en el mar de las especies marinas y la vida de la gente del mar. Es por ello, que, al supervisar el cumplimiento de estas normas, se fortalece las operaciones portuarias en las cuales se tiene que orientar mediante un procedimiento adecuado para el tratamiento de sustancias contaminantes como el hidrocarburo u otras que indiquen un peligro para la vida.

2.- A la gerencia de la empresa atunera en el muelle privado de Puerto Atún, generar la creación de instalaciones adecuadas para llevar a cabo el procedimiento de recepción y manipulación de desechos de buques, diseñar estrategias protocolares que garanticen el cumplimiento y eficacia de las normas MARPOL, del Anexo I, dando así por informados

la existencia de estas normativas en el desarrollo de operaciones inherentes a la actividad portuaria.

Desde este ámbito, mediante un plan de procedimientos para la recepción y manipulación de desechos de buques, se recomienda implementar evaluaciones periódicas con respecto al eficaz cumplimiento y control de los procedimientos realizados para este fin.

3.- Al personal que labora en esta empresa atunera, incentivar medidas de seguridad a través de jornadas formativas en cuanto a la capacitación profesional y técnica para el tratamiento de sustancias contaminantes, bien sea de hidrocarburos o cualquier sustancia que represente un agente activo de agresión al medio ambiente.

Es por ello, que, al cumplir con un plan de procedimiento, los trabajadores deben estar conscientes del porque se deben cumplir con las medidas de protección establecidas en las normativas MARPOL, específicamente en el Anexo I en relación con la preservación ambiental y la conservación de especies marinas y biodiversidad existente en estos espacios acuáticos.

4.- Por último, a las autoridades universitarias se recomienda propiciar espacios para la investigación y formación de profesionales en las diversas áreas de desarrollo de la gestión marítima y portuaria, dejando en evidencia la preocupación por las escasas estrategias puestas en el desempeño de las labores del mar, los pocos controles y escasa o inexistente evaluación de daños ambientales en el ámbito de las empresas privadas que realizan labores productivas en el mar.

Bibliografía

Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación*. (6. Edición, Ed.) Caracas - República Bolivariana de Venezuela: Editorial Episteme. Recuperado el 13 de 02 de 2019

Autoridad Portuaria de Valencia. (2015). *Plan de recepción y manipulación de desechos procedentes de los buques en los puertos dependientes de la autoridad portuaria de Valencia*. España: Valenciaport. Obtenido de <https://www.valenciaport.com/wp-content/uploads/2016/12/PLAN-DE-RECEPCION-DE-DESECHOS-BUQUES-2015-PLANOS.pdf>

Bahía de Cádiz. (2015). *Plan de recepción y manipulación de desechos generados por los buques y residuos de carga en puerto de la Bahía de Cádiz*. España: Autoridad Portuaria de la bahía de Cádiz.

C.O.A. (2017). *Código Orgánico del Ambiente*. Ecuador: Registro Oficial Suplemento 983 de 12-abr.-2017. Recuperado el 20 de 09 de 2019, de http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO_ORGANICO_AMBIENTE.pdf

C.R.E. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Ecuador: Asamblea Nacional. Obtenido de https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp_ecu-int-text-const.pdf

Código de conducta ambiental. (2015). Los residuos contemplados en el Anexo IV se someterán a lo establecido en el apartado de Vertidos procedentes de buques. *Código de Conducta Ambiental del puerto de A Coruña*, 02. Recuperado el 20 de 09 de 2019, de http://www.puertocoruna.com/export/sites/exis.contextis.portal.apac/galeria-descargas/documentacion/codigoconductaambiental/Codigo_de_Conducta_Ambienta.pdf

- Comisión Europea. (2010). *Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo*. Anexo I. Obtenido de <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2018/ES/COM-2018-33-F1-ES-ANNEX-1-PART-1.PDF>
- Contecon - Guayaquil. (20 de 01 de 2018). Procedimientos para la gestión de manejos de desechos. *Manual de normas y procedimientos*, 01. Recuperado el 20 de 09 de 2019, de <http://www.cgsa.com.ec/files/ZonaDescarga/archivos2018/SIAP001ProcedManejodeDesechos2017.pdf>
- DRL 2/. (2011). *Real Decreto Legislativo 2/2011*. España: Ministerio de Fomento. Obtenido de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2011/BOE-A-2011-16467-consolidado.pdf>
- Escuela Portuaria. (2019). Operación Portuaria. *Escuela de tripulantes Valparaíso*, 01. Obtenido de <https://www.escueladetripulantes.cl/operacion-portuaria/>
- Esteve, P. (2013). Trabajando por un mar libre de residuos. *OCEAN CONSERVANCY / INTERNATIONAL COASTAL CLEANUP*, 01. Obtenido de http://marinanosinteresa.org/email_oc_informe2012/OC_informe2012_esp.pdf
- Fidias Arias. (abril de 2012). *Proyecto de Investigación Científica*. Venezuela: Episteme. Obtenido de blog: <https://evidencia.com/wp-content/uploads/2014/12/EL-PROYECTO-DE-INVESTIGACION-6ta-Ed.-FIDIAS-G.-ARIAS.pdf>
- GDAJ. (2019). Turismo. *Gobierno Descentralizado Autónomo de Jaramijó*, 01. Obtenido de <https://www.jaramijo.gob.ec/jaramijo/index.php/jaramijo/turismo>

- Guffante, Guffante, & Chávez, y. (2016). *Proyecto de Investigación Científica*. Venezuela: Universidad Nacional Experimental Libertador UPEL. Recuperado el 12 de 04 de 2019, de http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/342/3/Investigaci%C3%B3n%20cient%C3%ADfica_el%20proyecto%20de%20investigaci%C3%B3n.pdf
- Herrero Olarte, S. (2015). Evolución de la infraestructura portuaria del Ecuador . (R. p. Ecuador, Ed.) *Valor Agregado*(ISSN 1390-8979), 20. Obtenido de <https://www.udla.edu.ec/cie/wp-content/uploads/2015/06/Art.-3-Novillo-Infraestructura-portuaria.pdf>
- Inerco. (2012). Plan de Residuos y Manipulación de desechos. *Inerco*, 06. Obtenido de <http://www.apalmeria.com/images/stories/file/Calidad/PRMD%20JUL%202012%20Documento%20II.pdf>
- INOCAR. (2012). *CAPÍTULO III: De Cabo San Francisco a Cabo San Lorenzo* . Ecuador: Fuerza Naval, Instituto Oceanográfico. Obtenido de https://www.inocar.mil.ec/docs/derrotero/derrotero_cap_III.pdf
- Jhandry, C., & Villacis, L. (2016). MÉTODOS TEÓRICOS DE INVESTIGACIÓN Y MÉTODOS EMPÍRICOS DE INVESTIGACIÓN. 01. doi:<https://es.scribd.com/doc/316497233/metodos-teoricos-y-metodos-empiricos>
- LCP. (1976). *Ley de Capitanía de Puerto*. Ecuador: Decreto Supremo No. 864, publicado en Registro Oficial. Obtenido de https://www.inocar.mil.ec/web/images/lotaip/2016/literal_a/base_legal/A._Codigo_policia_maritima.pdf

- Luna Osorio, L. (05 de 09 de 2013). Los puertos del Ecuador. *Marco Trade News*, 01. Obtenido de <http://www.marcotradenews.com/noticias/los-puertos-del-ecuador-18935>
- Martín Pantoja, J. L. (2007). *Desechos Generados por desechos de Buques de carga*. Ingeniería y Gestión Medioambiental . Obtenido de <file:///C:/Users/user/Downloads/componente45616.pdf>
- Martinez, C. (2013). *Investigación Descriptiva: Tipos y Características*. Obtenido de La investigación descriptiva: <http://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva/>
- Martínez, C. (2017). *Lifeder*. Recuperado el 2018, de Lifeder: <https://www.lifeder.com/observacion-directa/>
- Mendoza, M. (04 de 04 de 2018). <https://www.revistalideres.ec/lideres/ecuador-industria-procesa-atun-exportacion.html>. *LÍDERES*, 01.
- Ministerio de Fomento. (2013). *Plan de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga*. Colombia: puerto de Cartagena. Obtenido de https://www.apc.es/wcm/connect/webapc/8ac4f4ac-8f16-4ded-b485-9a8d60278976/PLAN+DE+RECEPCI%C3%93N+DE+DESECHOS+GENERADOS+POR+LOS+BUQUES+Y+RESIDUOS+DE+CARGA+Rev-4.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=ROOTWORKSPACE.Z18_I8C61OK0N0QU80AV9BS3MT0S75-8ac4f4ac-8
- Ministerio de Fomento. (2015). *Plan de Recepción y Manipulación de desechos generados por los buques y residuos de carga*. Colombia: Autoridad Portuaria de Santander. Obtenido de <http://www.puertasantander.es/DocumentosExplotacion/Plan%20Recepci%C3%B3n%20desechos%20buques%20CA%2008102015.pdf>

- Miranda, A. (2017). *La gestión portuaria en el Ecuador, una realidad nacional*", *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Ecuador*. Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador. Obtenido de <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2017/gestion-portuaria-ecuador.html>
- OMI. (2011). *MARPOL*. Londres: Poleaster. Obtenido de https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/LOTAIP2015_MARPOL_73_78.pdf
- Real Decreto 1381/2002. (2017). *Real Decreto 1381/2002, de 20 de diciembre, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga*. España: Ministerio de Política Territorial y Función Pública - Dirección General de Gobernanza Pública. Obtenido de https://transparencia.gob.es/servicios-buscador/contenido/realdecreto.htm?id=NORMAT_EA000127713090&fcAct=2017-10-17T11:00:06.018Z&lang=es
- Rodríguez Jiménez, A. (01 de 03 de 2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Rev. esc.adm.neg. No. 82, 05*. doi:DOI: <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Rojas, R. (2015). *Guía para realizar investigaciones sociales*. México: McGrawHill.
- SOLAS. (1974). *Convenio Internacional para la seguridad de la vida humana en el mar*. España. Recuperado el 20 de 09 de 2019, de https://www.inocar.mil.ec/web/images/lotaip/2016/literal_a/base_legal/A._Convencio_internacional_solas_1974.pdf
- Valenciaport. (2015). Plan de recepción y manipulación de desechos procedentes de los buques. *Autoridad Portuaria de Valencia, 09*. Recuperado el 20 de 09 de 2019, de

<https://www.valenciaport.com/wp-content/uploads/2016/12/PLAN-DE-RECEPCION-DE-DESECHOS-BUQUES-2015-PLANOS.pdf>

ANEXOS

Anexos 1. Instrumentos de recolección de datos

ENCUESTA

Tema: EVALUACIÓN DE LA RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE LOS DESECHOS REGULADOS POR EL ANEXO I DE MARPOL 73/78 PROCEDENTES DE LOS BUQUES EN PUERTO ATÚN - ECUADOR.

Objetivo: Determinar la necesidad de evaluar el proceso de recepción y manipulación de desechos de buques y la existencia de instalaciones en el muelle de Puerto Atún.

1.- ¿Conoce el procedimiento para la recepción y manipulación de los desechos de buques normados en el Anexo I de MARPOL?

a.-sí

b.-no

2.- ¿Está usted de acuerdo en que estos desechos son contaminantes activos del ambiente?

a.- de acuerdo

b.- en desacuerdo

c.- totalmente de acuerdo

d.-totalmente en desacuerdo

3.- ¿Conoce usted un protocolo para la recepción de desechos de buques implementado por la terminal portuaria de Puerto Atún, Ecuador?

a.- sí 1

b.- no 0

4.- ¿Está usted de acuerdo en que se debe realizar un protocolo para la recepción y manipulación de los desechos de buques en el muelle privado de Puerto Atún, en Jaramillo, Manabí, Ecuador?

a.- de acuerdo

b.- desacuerdo

c.- totalmente de acuerdo

d.- totalmente en desacuerdo

5.- ¿Conoce usted, la existencia de instalaciones para la recepción y manipulación de desechos por buques en el muelle de Puerto Atún, provincia de Manabí, Ecuador?

a.-si

b.-no

6.- ¿Considera usted, que en el muelle de Puerto Atún se implementan las normas reguladas en por el Anexo I de MARPOL 73/78?

a.-si

b.-no

c.- a veces

d.- nunca

7.- ¿Considera usted que ha habido control en la recepción de desechos de buques y sustancias oleosas en la terminal de Puerto Atún?

a.-si

b.-no

8.- ¿Está de acuerdo en una evaluación periódica de los procedimientos para la recepción de desechos de buques en el muelle de la Terminal de Puerto Atún?

a.- de acuerdo

b.-desacuerdo

c.- totalmente de acuerdo

d.- totalmente en desacuerdo

9.- ¿Considera que ha tenido una gestión pertinente de las autoridades marítimas sobre los procesos para la recepción de desechos de buques en este espacio de Puerto Atún?

a.-Si

b.-un poco

c.-a veces

d.-nunca

10.- ¿Considera usted, que se realiza una evaluación periódica a los procesos de recepción y manipulación de desechos de buques de acuerdo con el anexo I, de las normas 73/78 de MARPOL

a.- si

b.- un poco

c.- a veces

d.- nunca

Elaborada por: Hernández, Andrés, 2019