



Universidad  
**Inca Garcilaso de la Vega**

**FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS**

**“POLÍTICA AMBIENTAL Y SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE  
MARÍTIMO DE HIDROCARBUROS EN EL TERMINAL  
MULTIBOYA LA PAMPILLA”**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ABOGADO**

**AUTOR:**

Juan Ricardo Amasifuen Guzmán

(ORCID: 0009-0000-7407-3219)

**ASESOR:**

Mgtr. Marcial Aspajo Guerra

(ORCID: 0000-0001-6241-221X)

**LIMA - PERÚ**

**2023**

# TESIS

## INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

10%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	3%
2	Submitted to Universidad Inca Garcilaso de la Vega Trabajo del estudiante	3%
3	<a href="http://www.scielo.org.pe">www.scielo.org.pe</a> Fuente de Internet	2%
4	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="https://nanopdf.com">nanopdf.com</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="https://1library.co">1library.co</a> Fuente de Internet	<1%
7	J.M. Calvilla, J.R. Bergueiro, J.I. Gómez, J.A. González, E. Calvilla. "The risk caused by hydrocarbon spills in the eastern region of the Canary Islands Waters: TESEO model and SIROCO system", Nexo Revista Científica, 2018 Publicación	<1%

### **Dedicatoria**

A mis familiares, amigos y colegas del trabajo quienes me motivaron para salir adelante académicamente.

### **Agradecimiento**

A todos los profesores por sus aportes en la realización de la presente investigación y sus consejos valiosos

## ÍNDICE

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	ix
INTRODUCCION.....	x
CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 Marco Teórico.....	2
1.2 Investigaciones.....	16
1.2.1 Investigaciones Nacionales.....	16
1.2.2 Investigaciones Internacionales.....	18
CAPÍTULO II. EL PROBLEMA, OBJETIVO, HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	40
2.1 Planteamiento del problema.....	41
2.1.1 Descripción de la realidad problemática.....	41
2.1.2 Antecedentes teóricos.....	43
2.1.3 Definición del problema.....	44
2.2 Finalidad y Objetivos de la Investigación.....	44
2.2.1 Finalidad.....	44
2.2.2 Objetivo general y específicos.....	45
2.2.3 Delimitación del estudio.....	45
2.2.4 Justificación e importancia del estudio.....	45
2.3 Hipótesis y Variables.....	46
2.3.1 Supuestos teóricos.....	46
2.3.2 Hipótesis Principal y Especificaciones.....	46
2.3.3 Variables e indicadores.....	47

CAPÍTULO III. MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTOS.....	48
3.1 Población y muestra.....	49
3.2 Diseño.....	49
3.3 Técnica e instrumento de Recolección de Datos.....	50
3.4 Procesamiento de Datos.....	50
CAPÍTULO IV. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	52
4.1 Presentación de resultados.....	53
4.2 Contrastación de hipótesis.....	65
4.3 Discusión de resultados.....	70
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	74
5.1 Conclusiones.....	75
5.2 Recomendaciones.....	76
REFERENCIAS.....	78
ANEXOS.....	87

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Política ambiental.....	53
Tabla 2. Procesos de diseño.....	54
Tabla 3. Calidad ambiental.....	55
Tabla 4. Frecuencias de calidad ambiental.....	55
Tabla 5. Evaluación del desempeño ambiental.....	56
Tabla 6. Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos.....	57
Tabla 7. Inspección de buques.....	58
Tabla 8. Servicios marítimos.....	59
Tabla 9. Medida de seguridad.....	60
Tabla 10. Tabla cruzada Política ambiental y Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos.....	61
Tabla 11. Tabla cruzada Procesos de diseño y Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos.....	62
Tabla 12. Tabla cruzada Calidad ambiental y Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos.....	63
Tabla 13. Tabla cruzada Evaluación del desempeño ambiental y Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos.....	64
Tabla 14. Prueba de normalidad.....	65
Tabla 15. Correlación de variables de política ambiental y seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos.....	66
Tabla 16. Correlación de variables de procesos de diseño y seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos.....	67
Tabla 17. Correlación de variables de calidad ambiental y seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos.....	68
Tabla 18. Correlación de variables de evaluación del desempeño y seguridad en el transporte marítimos de hidrocarburos.....	69

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema del diseño.....	49
Figura 2. Frecuencias de política ambiental.....	53
Figura 3. Frecuencia de procesos de diseño.....	54
Figura 4. Frecuencias evaluación del desempeño ambiental.....	56
Figura 5. Frecuencia seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos.....	57
Figura 6. Frecuencias de inspección de buques.....	58
Figura 7. Frecuencia servicios marítimos.....	59
Figura 8. Frecuencias de medida de seguridad.....	60
Figura 9. Diagrama de frecuencias política ambiental y seriedad en el transporte marítimo de hidrocarburos.....	61
Figura 10. Frecuencias de Procesos de diseño y Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos.....	62
Figura 11. Frecuencias de Calidad ambiental y Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos.....	63
Figura 12. Frecuencias de Evaluación del desempeño ambiental y Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos.....	64



## RESUMEN

La presente investigación, tiene como título: "Política ambiental y seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal multiboya la Pampilla" se planteó como objetivo: Determinar la relación entre la Política ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla; la metodología se consideró, de enfoque cuantitativo, correlación y transversal, con diseño experimental; la población fue integrado por 40 trabajadores del sector, siendo la técnica utilizada la encuesta y el instrumento el cuestionario. El resultado obtenido fue en la hipótesis general según Spearman se obtuvo 0.621 comprobando la relación habida con la variable política ambiental y seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos es alta positiva; de la primera hipótesis específica según Spearman se obtuvo 0.580 comprobando la relación habida con la variable Procesos de diseño y Seguridad en el transporte marítima de hidrocarburos es media positiva; de la segunda hipótesis específica Según Spearman se obtuvo 0.537 comprobando la relación habida con la variable Calidad ambiental y Seguridad en el transporte marítima de hidrocarburos es media positiva, y de la tercera hipótesis específica, según Spearman se obtuvo 0.246 comprobando la relación entre Evaluación del desempeño ambiental y Seguridad en el transporte marítima de hidrocarburos es media positiva. En conclusión, la significancia en todos los casos fue menor que 0,05 tal que se aceptó la hipótesis planteada por el investigador.

**Palabras clave:** Política ambiental, transporte marítimo, calidad ambiental, seguridad

## ABSTRACT

The present investigation has the title: "Environmental policy and safety in the maritime transport of hydrocarbons in the La Pampilla multibuoy terminal" the objective was: To determine the relationship between environmental policy and safety in the maritime transport of hydrocarbons in the terminal. Multibuoy La Pampilla; the methodology was considered, with a quantitative, correlation and cross-sectional approach, with an experimental design; The population was integrated by 40 workers of the sector, being the technique used the survey and the instrument the questionnaire. The result obtained was in the general hypothesis according to Spearman, 0.621 was obtained, verifying the relationship with the variable environmental policy and safety in the maritime transport of hydrocarbons is high positive; from the first specific hypothesis according to Spearman, 0.580 was obtained, verifying the relationship with the variable Design processes and Safety in the maritime transport of hydrocarbons is a positive average; From the second specific hypothesis, according to Spearman, 0.537 was obtained, verifying the relationship with the variable Environmental quality and Safety in the maritime transport of hydrocarbons, is a positive average, and from the third specific hypothesis, according to Spearman, 0.246 was obtained, verifying the relationship between Performance evaluation. Environmental and Safety in the maritime transport of hydrocarbons is a positive average. In conclusion, the significance in all cases was less than 0.05, such that the hypothesis proposed by the researcher was accepted.

**Keywords:** Environmental policy, maritime transport, environmental quality, security

## INTRODUCCION

La presente investigación tiene que ver con la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos, cuyo accionar tiene un impacto en el medio ambiente y por tanto se rige a la normativa de la política ambiental, como un aspecto fundamental que busca salvaguardar el medio ambiente y al mismo tiempo las especies marinas que son recursos valorativos para el sector pesca. La mala práctica habida en el sector ha generado daños irreparables por el derrame de productos industriales que son altamente contaminantes para el mar y su proceso de recuperación requiere de mucho tiempo, dañando a la fauna y flora marina.

Según Gómez (2020), consideró que para asegurar la tranquilidad de las personas es preciso efectuar variaciones relevantes en el vínculo persona – naturaleza, para evitar alteraciones en el medio ambiente que causen perjuicio directo al ser humano como las alteraciones y climáticas y epidemias que directamente afectan la existencia humana.

En el presente estudio, se dio en capítulo I, la fundamentación teórica que tiene que ver con la teoría de las variables, las investigaciones previas y el marco conceptual de terminologías asociadas a las variables.

En el capítulo II se tomó en consideración la problemática investigativa, objetivos, hipótesis y variables de la investigación, tomando en cuenta que son los que direcciona al estudio para lograr resultados en el estudio, considerando también la justificación donde se fundamenta las razones de la investigación.

Respecto al capítulo III, se define el método, la técnica, instrumentos investigativos, definiendo población y la muestra. También se tomó en cuenta los criterios para procesar la información obtenida luego de poner en práctica un instrumento.

Finalmente, se completó el trabajo realizando la conclusión, discusión y recomendación respectiva.

## **CAPÍTULO I**

### **FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

## **1.1 Marco Teórico**

### **1.1.1 Variable 1: Política Ambiental**

Londoño et al (2006), menciona sobre la política ambiental la relevancia sobre la acción de las personas en relación al ambiente, sino pone énfasis en las entidades empresariales ya que hacen uso indiscriminado de recursos del ambiente con fines lucrativos y comerciales, siendo imprescindible poner parámetros limitantes a este uso.

El Ministerio de Energía y Minas (2018), en su Decreto supremo N° 023-2018-EM, en su artículo 58 respecto a monitorear en lugares de control de un efluente y emisión: “Los principales en las labores de Hidrocarburos tienen la obligación de realizar el control de los precisos puntos de controlar los efluentes y emisiones en sus labores, también al analizar de manera física y química respectivamente, a través de método acreditado por la entidad de Calidad - INACAL, tal que la frecuencia debe ser valorada a nivel de los instrumentos respectivos. La información de control debe ser presentada a la Autoridad Ambiental correspondiente respecto a la Fiscalización Ambiental, el día hábil final del siguiente mes al vencer el tiempo de realizar el seguimiento, tal que se registre y se haga la fiscalización ambiental.” También en el artículo 22-A sobre la jerarquía de mitigación, el Titular en labores de Hidrocarburos precisan adopten medidas en el orden siguiente de prioridad:

Medidas preventivas: Orientadas a que se prevenga del impacto ambiental negativo del proyecto.

Medidas de reducción: Para que se reduzca, mitigue o corrija duración, intensidad y/o nivel de impacto ambiental negativo que no se puede prevenir o evitar.

Medidas para rehabilitar: Dirigido a la recuperación de uno o más elementos o función del ecosistema que se alteraron debido a labores del proyecto y no se puede prevenir ni minimizar.

Medidas para compensar: Dirigido a sostener la biodiversidad y funcionalidad del ecosistema perdido o afectado por impacto ambiental negativo residual, en área ecológica equivalente al impacto. El compensado ambiental se da según lineamiento y guía emitida por el Ministerio del Ambiente.

La política ambiental internacional, desde la perspectiva económica constituye un área mayor en las políticas de avance, tal que los efectos a corto y largo plazo impactan profundamente en el avance de las personas. Se desarrollan metodologías e instrumentos para tratar los problemas de ambiente global a través de internalización de externalidades e inclusión de estas analizando la política pública (Vargas, 2008).

La gestión ambiental, dada la variable, componente e integridad, se define como el proceso participante y sistémico iniciando mediante el diagnosticar, planificar, controlar y medir acciones a efectuar con recursos ambientales a nivel externo e interno de la organización, reduciendo impacto ambiental negativo, tal que se cumple la política y objetivo de la entidad (Reyes & Ochoa, 2019).

También, es relevante dar a conocer los principios que se tienen a nivel política ambiental:

Principio preventivo, implica reducir inconvenientes ambientales mediante acciones preventivas del ambiente, siendo relevante la prevención que hacer correctivos; Principio precautorio, las labores precisan se encamine a participar contra la amenaza ambiental, no colocar excusa debido a lo deficiente en lo científico al existir peligro que no se puede revertir o es grave; Principio de gradualidad, pone en práctica la política y gestión de acuerdo a la característica y realidad del lugar; Principio de Responsabilidad Social, pues participan los que esta vinculados legalmente, que reconoce el municipio y que propicia que participen actores sociales comprometidos, según un instrumento para tomar decisión, ejecutar labores; Principio de Responsabilidad directa, reparar causas negativas o daños según indemnizar, incorporando

costo-beneficio según plan de inversión pública o privada y con los proyectos; Principio de solidaridad global, implica ser solidario en la inversión y comercio de acuerdo al instrumento internacional, derechos humanos, social, económico ambiental y laboral (Massolo, 2015).

Todas las formas de vida y actividad económica dependen de una base de recursos naturales intacta: agua potable limpia, aire limpio, suelo fértil, diversidad de especies, mar libre de contaminación, etc. Un vistazo a las condiciones en todo el mundo lo deja claro: el sustento la seguridad de muchas familias y pequeñas comunidades es basada en formas de autosuficiencia como la subsistencia agricultura. Este tipo de actividad económica depende de ecosistemas saludables y de un clima estable que salvaguarde la diversidad biológica, es, por lo tanto, el requisito previo para ingresos estables, cohesión social, paz y cooperación mundial (BMU, Division G III, 2020).

La repercusión a nivel transporte por el mar, medio ambiente y salud

Según Unctad (2019) considera un vínculo del transporte por el mar y medio ambiente es una situación preocupante con fines de mejorar la modalidad del transporte, considerando consecuencias con emisiones que proceden de embarcaciones que generan contaminación ambiental y por ende el cambio climático.

Según OMI (2020) precisó, el óxido de nitrógeno (NOx) y óxido de azufre (SOx) son muy negativos en salud integral de las personas. Al respecto el SOx causa inconvenientes en el sistema respiratorio tal que contribuye formando la lluvia ácida. También el dióxido de carbón CO<sub>2</sub> constituye un gas que tiene el efecto invernadero (GEI) cuya procedencia se dan por las embarcaciones. El transporte por mar genera un 2.2% de dióxido de carbón causadas según la labor del ser humano. Por su parte el transporté por mar internacional tiene el 2.7% en emisión global de CO<sub>2</sub>, de 5 a 12% de SOx y dl 17 a 31% de NOx.

Relacionar los objetivos del desarrollo sostenibles y el transporte por el mar.

La ONU (2015) consideró en agenda del desarrollo de acuerdo a la iniciativa la transformación del mundo según la agenda al 2030 según desarrollar sosteniblemente y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS) vinculados.

Elizalde (2022), preciso que el grupo de Navieros Noruegos (2017) a nivel transporte por el mar impacta en tres sectores de avance de la sostenibilidad. Primeramente, según el transporte marítimo se vincula con el nivel medio ambiental al emitir gases y descargas de las embarcaciones. Seguidamente, el transporte marítimo se asocia al aspecto económico, asegurando el ambiente en las labores del personal del mar garantizando que los servicios del transporte contribuyan con el progreso económico. Finalmente, el transporte marítimo está vinculado a lo social, dado que esta modalidad de transporte tiene que ver con salud y seguridad pública, también acceder a los productos de alimentos.

También Elizalde (2022), mencionó que la Asociación de Navieros Daneses (2018) valora respaldar transporte por mar logrando metas del ODS. Transportar por mar danés valora el clasificar efectuada según Asociación de Navieros Noruegos. Sin embargo, navieros daneses precisan, el gobierno y la comunidad internacional es preciso se enfoquen en efectuar situaciones para lograr la meta de cuatro ODS asociadas al transporte por mar. Los ODS principales son: Trabajar de manera decente y crecer económicamente, acción por clima, vida dentro del mar y paz, justicia en entidades sólidas.

#### Daño ambiental en el litoral por derrame de petróleo

El derrame del petróleo es un suceso histórico, que causo contaminación, muerte de la biodiversidad y destrucción del hábitat. Como antecedente se tuvo en 1978 hubo una catástrofe ecológica, que se dio por un accidente de la embarcación petrolera Amoco Cádiz, que pertenece a empresa Amoco Transport, causando un daño considerable en la embarcación, tal que se rompió en dos partes y el cargamento que fueron 68,7 millones de galones de petróleo llegó a derramarse a nivel marítimo, tal que contaminó los 340 kilómetros de la zona costera en Bretaña. El año 1991, en Guerra del Golfo, los



guerreros iraquíes lograron destruir embarcaciones de petróleo, zonas de petróleo y pozo petrolero de Kuwait tal que causó derramamiento alcanzando a 900 millones de barriles; que fue considerada una gran catástrofe de petróleo (Olmedo, 2017).

En Perú, en Zorritos, Tumbes, hace más de un siglo se contó con un pozo petrolífero. En la actualidad hay tres zonas petroleras localizada en la zona costera de Piura (La Brea, Pariñas, Lobitos, El Alto, Talara y los Órganos), el zócalo continental en Piura contó con 539 pozos producidos y Loreto distribuyendo petróleo a nivel de refinerías en el contexto nacional (Tamayo et al., 2015).

Los derrames se dieron en las descargas del petróleo nivel de las refinerías, debido a errores en el oleoductos y plataforma petrolífera. al transportar dicho combustible, al extraer petróleo y derrame accidental al colisionarse o que se hunda el buque petrolero (Pulido et al., 2022).

El efecto en el contexto del mediano a largo tiene que ver con el nivel soluble del hidrocarburo que se derramó ocasionando variación histológica, bioquímica, conductual y reproductiva (Ahumada et al., 2016), en ese mismo sentido, se considera al petróleo con viscosidad y pesado, resultando tóxico, con dificultad disolutiva, que daña a las especies marinas con baja movilidad, permaneciendo por tiempo prolongado ya que tiene una compleja disolución (Sánchez, 2021).

En estos casos de derramamiento es preciso identificar los daños ambientales y biológicos considerando también el efecto social y económico. Las personas que residen en áreas cercanas al mar son perjudicadas por que subsisten de los recursos obtenidos gracias a su labor de pesca artesanal y sector turístico que deja de operar al ser declarado en emergencia toda la zona de playa que resulta afectada (Pulido et al., 2022).

Machaj et al. (2022), mencionaron que:

Normativa sobre emisiones y proteger el ambiente, introdujeron numerosas normativas y reglamentos de gran alcance en el contexto

nacional, regional y mundial reduciendo la contaminación ambiental la contaminación y las emisiones de sustancias peligrosas y promover el desarrollo sostenible. El primer documento histórico se dio en Protocolo de Kioto, firmado en Conferencia de las Naciones Unidas respecto al cambio del clima durante 1997. La ratificación países se comprometieron a reducir la emisión de dióxido de carbono, metano, óxido de nitrógeno, haluros de alquilo, perfluorocarbonos y hexafluoruro de azufre en un 5 % para 2012 en relación al nivel de niveles de 1990. Se firmó el protocolo con 192 países. Lo acordado por París como continuación al Protocolo de Kioto fue firmado durante la 21ª Conferencia de Naciones Unidas respecto al cambio de clima. Él pretendía controlar el incremento de temperatura inferior a 2 °C y tratar de controlar el incremento de temperatura a 1,5 °C, entre otros reduciendo emisiones de GEI. Los países que ratificaron el Acuerdo se comprometieron a presentar sus planes cada cinco años, así como a informar a otras partes y el público sobre cómo se están implementando. Es importante destacar que los países más desarrollados también acordaron cofinanciar propuestas de los países en vías de desarrollo al buscar estos objetivos a partir de junio 2021, el Acuerdo fue ratificado por 191 países y firmado, pero no ratificado por otros seispaíses.

### **1.1.2 Variable 2: Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos**

El transporte por vía marítima es relevante para la economía y comercialización a nivel del mundo. En unos 30 años, constituía afirmar de manera cierta, sin embargo, actualmente, es más, tal que se trata del instrumento relevante a nivel global en la economía, resultando una realidad a nivel mundial a inicios del siglo XXI.

Según UNCTAD (2020), respecto al transporte marítimo precisó que:

Grecia, Japón y China son los tres principales países propietarios de buques en términos de capacidad de transporte de carga, que representa un 40,3 por ciento de la población del mundo tonelaje y el

30% de valor de flota en el mundial. Los 35 principales países propietarios de embarcaciones respecto a la capacidad del transporte de carga se han mantenido estable desde 2016. Durante 12 meses previos al 1 de enero de 2020, países que registraron los mayores aumentos en el transporte capacidad en comparación con el año anterior incluida Nigeria (hasta un 17,2 por ciento), los Emiratos Árabes Unidos (hasta 5 por ciento) y el Reino Unido (un 11,9 por ciento). Contrariamente, Alemania, Arabia Saudita y Malasia terreno perdido (menos 6,2%, 3,6% y 3,4 por ciento, respectivamente). Sean tres primarias economías dueñas del barco (Grecia, Japón y China) constituye lo más alto del transporte mundial, a diferencia de los países en cuarto y quinto lugar (Estados Unidos y Noruega, respectivamente). Las características y la composición de las flotas comerciales explican el contraste entre los dos porcentajes de participación. En algunos países, esto está relacionado con buques no cargueros de alto valor. Por ejemplo, la mayor proporción del valor de la flota de Noruega, el Reino Unido, los Países Bajos y Brasil proviene de buques offshore, mientras que, en el caso de Estados Unidos, Suiza e Italia, se proviene de los cruceros.

Gutiérrez et al. (2018), precisaron que:

La Unión Europea, en relación al transporte por mar genera en el año, según la importación, exportación y tráfico doméstico, 2.800 millones de toneladas en mercancías (no menor a 46% en demanda mundial). El Reino Unido, que es insular, lleva la delantera en lista de países de Unión con mayor tráfico en el mar. España por su parte tiene el cuarto lugar. La condición de península, con alrededor 4.000 km de costa, adicionalmente las respectivas islas, favorecieron que el transportar por mar sea, de manera histórica, el motor de desarrollo del país. En la última década se produjo, también, un gran avance en el tonelaje de mercaderías que se movilizan por vía marítima, superando al del PIB. En este contexto el 2003, el comercio por el mar en España (importaciones + exportaciones + cabotaje nacional) alcanzó el mayor nivel histórico logrando superar los 290 millones de toneladas.

Las ventajas del transporte marino según (Gutiérrez et al., 2018) son:

Menor impacto en ámbito marino, pues, en caso sea de infraestructura portuaria, no causa una labor constante del espacio.

Impacto menor en la flora y la fauna,

Mejora permanente del sector, que, a pesar de tener buenos controles de seguridad y medioambiental, se mantienen en permanente proceso de mejoramiento, tal como se puede constatar con muchas normativas que frecuentemente se adhieren al marco legal del sector

Menores requerimientos de inversión en infraestructura, por lo que obtienen más relevancia considerando la saturación que se está generando al respecto.

El autor Canovas (2022), precisó que el sector transporte vía marítima muchos años atrás se viene autorregulando y optando por una medida restrictiva y adelantada para mejor control de la contaminación del sector ambiente, considerando al aire y también el mar, existiendo también las contaminaciones acústicas en puertos. Así mismo, se continua con investigaciones en busca de la mejora de la calidad de esta forma de transporte vía marítima, tomando en cuenta para esta modalidad los paneles solares, utilización de los cometas, también el eléctrico vía baterías altamente tecnológicas, también el hidrógeno verde o emisión cero a nivel del puerto.

### **Marcos legal y normativo del transporte marítimo.**

Pejovés (20201), preciso lo siguiente:

El transporte vía marítima se regula según el marco legal que tiene cobertura a nivel nacional, supranacional (europeo), e internacional y es aplicado en diversas áreas de la labor: sector constructivo y mantenimiento de embarcaciones, seguridad a nivel del transporte y operaciones con cargamentos en el proceso del transporte, seguridad a nivel de terminal en tierra. En vista del aspecto intrínseco internacional,

del transporte vía marítima, resultaría complejo y engorroso si cada nacionalidad presentara normas propias respecto a los aspectos relacionados con los proyectos de embarcaciones, evitar abordaje, línea de cargamento, contaminación, arqueos, titulaciones de los marinos, etc. En tal sentido, en vista que todo país tiene plena libertad para contar con sus propios reglamentos marítimos, es más relevante que se cuente a nivel de todos los países con una misma normativa que sea única para todos. Al respecto, en la Organización Marítima Internacional (OMI) entidad a la que la ONU encomendó desarrollar normas internacionales referentes al sector. Se complementa precisando que, no es benéfico la existencia de una misma normativa si las mismas no se cumplen a cabalidad. Para comprobar el cumplimiento de dichas normas, se cuenta con tres medios de control:

Las sociedades de clasificación, organismos a los que el propio sector ha encomendado reglamentar las normas técnicas para la construcción, mantenimiento y operación de los buques. Se encargan de confirmar el cumplimiento de un buque con dichas normas y de expedir los correspondientes “certificados de clase”.

Estados de Bandera. En este caso navega la embarcación siendo la autoridad jurídica primaria que direcciona las labores de las embarcaciones mercantes, tal que se responsabiliza de regular el total de situaciones de funcionamiento comercial y operativo de la embarcación. La normativa internacional se realiza según la participación de Estados de bandera según tratado y también convenios.

Los Estados ribereños. La embarcación se somete a la ley y el control de Estado ribereño tal que en la zona marítima se está operando. El ámbito de extensión de las aguas en el territorio de los Estados y el sector de aplicación de normativa es variable en los diversos países.

El autor Romero (2017) manifiesta que:

La norma del ambiente en el ámbito marino rige desde el 1ro de enero del año en curso. En vista de lo amplio del cambio supuesto, generaron muchas expectativas y un alto nivel de incertidumbre. Respecto a las expectativas, la norma se dirige de manera amplia a lograr ser sistematizada y claridad de la norma que rige en ámbito marítimo, tal que contribuya a reducir de manera inmediata de muchos contaminantes en el próximo año y a reducir a su mitad emisiones de gases que tienen un efecto invernadero, (GEI) proyectado al 2050, con la aproximación de 1,4% de la totalidad mundial en la actualidad. La incertidumbre incluye el costo de adaptación y de reformas necesarias, el aumento de costos de combustible, disponibilidad del combustible, impacto a nivel del sector comercial, riesgo de concentración a nivel industrial marítimo e incertidumbre ambiental, como en que parte se elimina residuos de dióxido de azufre.

De acuerdo al inventario de la Organización Marítima Internacional (OMI, 2019), se tiene el estimado respecto al transporte vía marítima internacional, se emitió alrededor de 796 millones de toneladas (Mt) de CO<sub>2</sub> anualmente, representando el 2,2 % del íntegro mundial. De acuerdo a las previsiones de OMI, al no contar con medidas para controlar la contaminación puede incrementarse alrededor de 50% y un 250% proyectado al 2050 (IMO, 2015). Del mismo medio de información, del 2007 y 2012, la emisión de CO<sub>2</sub> e (equivalentes) de embarcaciones fueron el 2,8% del CO<sub>2</sub> global (en toneladas de CO<sub>2</sub>). El objetivo en el largo plazo es minimizar a la mitad la emisión de GEI al 2050, representando el 1,4 % del íntegro en el mundo.

Johansson, et al. (2017), analizaron emisiones a través del Modelo de Evaluación de Emisiones de Tráfico de Buques (STEAM3), aprovechando la información del Sistema de Identificación Automatizado (AIS) con fines de obtener información respecto al tráfico de embarcaciones. En este caso hallaron que, a nivel promedio, el transporte vía marítima produzca menores emisiones precisas por tonelaje de cargamento por kilómetro. El promedio que se calculó de la emisión específica de CO<sub>2</sub> resultó de 7,6 g por tonelada (de carga) km para cualquier embarcación. La distribución global de la emisión de

CO<sub>2</sub> por el modelo de embarcación, de acuerdo al estudio, respecto al transporte de carga, sea granelero y petrolero presentaron emisión específica más baja a partir de 4,7 y 6,1 g por tonelada/km, en tanto los portacontenedores (siendo más lentos) presentaron 9,7 g por tonelada/km.

Hay una mayor variabilidad de las emisiones precisas para diversos modelos de embarcaciones, en especial al comparar las embarcaciones de cargamento con las embarcaciones de crucero de pasajero. La emisión específica puede presentar variación relevante para las diversas embarcaciones en cualquier categoría de embarcación precisa, que depende, de la velocidad de diseño, tonelaje y edad en las embarcaciones, etc. Reforzando la idea precisada en la investigación de Johansson, Jalkanen y Kukkonen, respecto al 2013 y 2015, un 23 % de emisión del CO<sub>2</sub> en el transporte vía marítima se le asigna a los portacontenedores, un 19 % corresponde a graneleros, un 13 % es a los petroleros y un 45 % a otros tipos de embarcaciones (ICCT, 2017).

Empero, no es sólo la reducción de la emisión de CO<sub>2</sub>; hay también contaminantes que son causales de incertidumbre. En la actualidad, el combustible que se utilizó más es HSFO, derivado del residuo que se produce en el proceso de destilación de crudo conteniendo azufre. La combustión a nivel motor de la embarcación genera la liberación de azufre a la atmósfera, acompañado de otra emisión de la embarcación. El Convenio MARPOL fue firmado el 1973 y actualmente se ratificó en 155 países. El objetivo resulta en la prevención de la contaminación en el mar que causa la emisión del transporte vía marítima. Durante los años, se generaron anexos que limitaron emisiones en primer lugar a 4,5 % m/m de azufre y posteriormente a 3,5 % m/m. Con el cambio actual, se busca se presente la reducción drástica en contenido de azufre en los combustibles de embarcaciones (Cepal, 2019).

### **El doble casco: un aliado del medioambiente**

Según Canovas (2020), se tiene que:

Es preciso se reconozca que en muchos años el transportar petróleo vía marítima estuvo descontrolada por muchos factores como la carencia de legislación precisa a cuantiosas dimensiones de petroleros con fines de tener el máximo beneficio. La flota de mar alcanzó un alto nivel de contaminación en los años 70. En este caso se presentaron diversos comportamientos tales como lavado del tanque en la navegación, que eliminaban lastre sucio directo al mar sin tratamiento alguno. También hubo accidentes y derramamiento en las labores de los terminales; como el caso del año 1971 cuyo derramamiento llegó a ser superior a la relevante cifra de 1 400 000 toneladas. Fue en tal caso cuando se presentó el doble casco. Por ello es relevante que cuanto más grande es la embarcación, inferior es el costo respecto a su construcción por tonelaje de peso muerto, tal que reduce los costos de explotación. Eso significa que su costo es menor y presenta menor gasto una embarcación grande que dos de menor tamaño, así presente doble de capacidad, siendo de esta manera más rentable.

### **Del cambio climático al transporte marítimo**

Canovas (2020), puntualizó que:

El factor que tiene incidencia en el transporte marítimo resulta el cambio de clima. Una vía a la reducción de las emisiones es establecer las prioridades de uso de Gas Natural Licuado (GNL) siendo el combustible y fuente de energía en el transporte vía marítima. Al respecto es relevante considerar que España resulta ser líder mundial sobre tecnología y desarrollo de GNL, contando con una cifra próxima a la tercera parte de las descalificadoras de Europa y más de 40 000 operaciones en el año de distribuir por camión. De manera general una naviera asume como alternativa de solución el uso de GNL, a pesar que ello implica grandes costos económicos. Al respecto, es preciso aclarar que para que la situación sea posible, es importante que se cumplan las siguientes situaciones básicas: la primera tiene que ver que la propulsión se logre adaptar al nuevo combustible y, seguidamente, y también relevante, que



garantice el aprovisionamiento en cualquier puerto en el que se esté operando.

### **Categorías principales:**

Al respecto Lindstad et al. (2020), consideran:

Estudios de pozo a tanque (WTT) que para el combustible que es convencional incluyen el íntegro de la cadena aguas arriba a partir de producción, procesamiento y transportar a la refinería, refinación, transporte al barco y abastecimiento de combustible operaciones. En el caso del GNL, se considera la producción, el procesado, licuefacción y transportar el gas hasta la planta final.

Estudios de tanque a estela (TTW), con enfoque basado en combustión del combustible marino como funcionalidad del motor la parte tecnológica y combustible. En este caso el estudio menudo se centró en áreas de control de emisión existente (ECA), como en el norte europeo o América del Norte y la extensión potencial se centraron en desarrollar la tecnología alternativa y la eficiencia de energía térmica relacionado con hidrocarburo no quemado, como el deslizamiento de metano.

Según el estudio de Ramos (2022), se incide en el transporte marítimo tal que:

Últimamente se vio someter a más presión reduciendo y, eliminando el impacto ambiental negativo, en especial lo referente al cambio del clima y el contaminar el aire. actualmente, dicho sector presenta diversos desafíos, a partir de lo vivido en la crisis de salud mundial, navegar en plena crisis de la economía en el mundo y conflictos geopolíticos, hasta lo preciso en lograr más digitalización. El transporte de mercancías vía marítima resulta la manera económica y eficiente moviendo cuantiosos volúmenes de mercadería en el mundo, dado la amplitud que tienen las embarcaciones actuales. Cada año el sector del mar realiza al entre de un promedio de 80% del volumen del sector comercial en el mundo respecto a bienes físicos (UNCTAD, 2019). Pese a ser eficiente en el transporte vía marítima, este sector en el mundo tiene la responsabilidad de que

consume el combustible de un total de 635,8 millones de toneladas durante el 2018, especialmente en fueloil pesado y diésel de mar, siendo esto de un total de 1 056 millones en toneladas que emite el GEI (expresadas en CO<sub>2</sub>eq) Esta cifra equivale al 3% de emisión global de CO<sub>2</sub> relacionada a la energía, tal que sitúa a este sector de transporte vía marítima en tener responsabilidad en el cambio del clima. También, la combustión del combustible marino actual, en especial el HFO, causa alta cantidad de contaminante atmosférico, tal que el efecto es adverso para la salud de los ciudadanos que viven en un puerto. El desafío tiene relevancia, pero la acción a nivel internacional está en proceso. La OMI precisa como estrategia primaria en relación a reducir la emisión de GEI de las embarcaciones. Se puso en marcha el plan con medida ambiciosa que se implementará con variaciones efectivas y reduciendo el azufre del combustible de mar, así mismo se inició hechos para reducir el emitir NO<sub>x</sub>. En este caso se precisa de una adecuada indagación y desarrollo. Las entidades empresariales no vinculadas con la parte industrial marítima, son grupos de entregan energía, instalación de producir amoníaco y empresa forestal, realizan proyectos de I+D cooperando a que promueve la descarbonización en el transporte vía marítima.

Según la Unión Europea (2023), las iniciativas respecto a seguridad marítima contaron con el respaldo del Parlamento, tal que su labor contribuyó avanzar en este sector. El Parlamento consideró importante el servicio de guardacostas de Europa, el practicar en lugares marítimos ecológicamente relevantes y tienen dificultad para realizar la navegación, y la estructura transparente en la decisión y el mando en Estados miembros en las situaciones que son de emergencia (particularmente respecto a asignar firmemente en una zona o puerto refugio). Respecto a la revisión de Directiva referente al establecimiento del sistema comunitario para hacer el seguimiento y la información respecto al tráfico en el sector del mar, el Parlamento garantizó que aquellos Estados miembros estén obligados en designar la autoridad que tiene la facultad de tomar las decisiones respecto a la manera adecuada que evite el naufragio, también respecto al puerto que acoja a la embarcación requiriendo la asistencia.

## **1.2 Investigaciones**

### **1.2.1 Investigaciones Nacionales**

Velásquez (2023), en su investigación sobre “Derrame de petróleo en refinería La Pampilla y el efecto en el ecosistema marino”, su objetivo fue dar a conocer lo que ocurrió con el derramamiento del petróleo en dicha refinería y lo negativo que generó en el ecosistema del mar de la costa y para los pescadores artesanales y población que subsiste del turismo y la gastronomía en la zona de Ancón. El estudio es exploratorio y se plantearon propuestas de acción, que son aportes, vinculados a remediar el ecosistema que se dañó, y reactivar la pesca artesanal y la economía de la zona, por un tiempo prolongado en dicho distrito.

Paredes (2022), según su estudio “Gestión de ambiente para la Calidad en la vida del poblado del sistrito Tambopata - Madre de Dios, 2022”, tuvo el objetivo, explicar cómo influye la gestión ambiental respecto a la calidad de vida de los pobladores de la zona, cuyo estudio fue aplicado, siendo cuantitativo, no experimental y también explicativo, cuya muestra conformaron 381 pobladores, se aplicó la encuesta y el instrumento conformaron cuestionarios sobre la gestión ambiental integrando 28 preguntas y calidad de vida con 38 preguntas. De los resultados luego del análisis descriptivo se evidenció que un 77.2% consideraron de nivel medio la gestión ambiental y 65.4% precisaron calidad de vida siendo bueno en nivel medio. En conclusión, la gestión ambiental tiene influencia relevante en la calidad de vida del poblado en estudio, tal que según el coeficiente estadístico Nagelkerke resultó 53,0%, y la significancia fue 0,000.

Carrillo (2022), en su investigación “Mecanismos para mejorar la gestión de riesgos operativos en la empresa BG Petroservis SAC, Piura” planteó como objetivo hacer la prevención frente a situación fatal que altere las labores del personal por requerir capacitación o mejora del control establecido en la metodología de seguridad. El estudio es descriptivo y se incide en la mayor creatividad en la empresa petrolera y observar los cambios a favor en el sistema de seguridad al realizar las labores, adoptando medidas en los

controles de seguridad. Todo el personal del alto nivel hasta el último, forman parte de la labor preventiva participando en los simulacros mensuales midiendo el tiempo de la respuesta en caso de eventual accidente, tal que se hace la medición del tiempo de respuesta y el actuar real del trabajador para estar preparados.

Quiroz (2022), en su investigación “Nuevo uso de la plataforma petrolera en el mar: controversia y oportunidad”, su objetivo fue El objetivo fue identificar diversas posiciones y oportunidades respecto a la plataforma petrolera offshore. El estudio fue exploratorio y descriptivo. El problema identificado se da en razón a los cambios socio ambientales dadas por las infraestructuras petroleras instaladas a nivel de mar y la oportunidad laboral económica generada alrededor. De la contrariedad habida en retirar el mar o mantenerla como arrecife artificial. Dado que el sector marino es un sector geográfico complicado se comprobó que la gobernanza en lugares marinas y de la costa se manifiesta de forma sectorial según el estado, en vista que la diversidad de labores económicas que se ejecutan en el mar sea la práctica de pescar, transportar por el mar, extraer el petróleo y gas, sector turístico, etc. No se pudo lograr alcanzar la gestión integral en el sector marítimo de forma local se llega a la conclusión poniendo de manifiesto que el control ambiental sostenible tiene que ver con un ecosistema para ejecución de labores y también una zona para realizar estudios para el ámbito académico.

Ronco (2018), al realizar su estudio sobre “Política ambiental para controlar la contaminación y el derecho a la salud”, planteo como objetivo poner en evidencia el extenso desarrollo en temas relacionados con los residuos sólidos y la gestión calidad en relación al aire, también el menor recuento respecto al derecho como también al ambiente salubre y con equilibrio. El estudio fue no experimental, básico cuyo instrumento resultó siendo el cuestionario ejecutado a 10 integrantes, tal que conformó preguntas asociadas a los objetivos planteados y se efectuó un porcentaje respecto al nivel de conocimientos de las personas. Finalmente se concluyó que al realizar el estudio en la comuna de Carmen de la Legua Reynoso implementaron medidas respecto a proteger tales que no resultaron suficientes para proteger el medio ambiente y preservar la salud de las personas del mencionado distrito, respecto

a los aspectos que tuvieron que ver con los Residuos Sólidos, Gestión de calidad del aire, preservar la salud, considerando también los daños causados a la salud, tal que no se reduce y también no existe un adecuado control del medio ambiente.

### **1.2.2 Investigaciones Internacionales**

Gonzales (2022), en su estudio respecto al “Análisis de la sostenibilidad socioeconómica y medioambiental relacionado al ámbito marino mundial en embarcaciones gaseras, Universidad de Cantabria” tal que planteó como objetivo el análisis de situación socioeconómica y medioambiental de embarcaciones a nivel mundial en naves gaseras. La investigación se realizó a partir del análisis cualitativo y cuantitativo de los estudios existentes asociados al tema de investigación. La problemática del impacto en la labor marítima respecto al medioambiente es prioridad y se avanzó en tratar un transporte marítimo sostenible, mediante nuevas regulaciones y una mayor inversión estudios de investigación, con nuevas medidas tecnológicas y operativas.

Quintero et al. (2021), en su estudio sobre las “Estrategias que potencien la competitividad internacional de Puertos Marítimos”, su objetivo fue precisar diversas estrategias que hagan posible adecuada competitividad global en los puertos del sector marino en el ámbito global. La investigación fue descriptiva. Como resultado se tiene que la falta de infraestructura idónea, en relación a los indicadores que permitan la valoración de la calidad, eficiencia, utilizar tecnologías y utilidades, resultan situaciones limitadas para intercambiar comercialmente en relación a los mercados económicos actuales. En conclusión, se precisa de modernizar el puerto según las exigencias presentes; también diversificar y hacer uso de la tecnología en labores de administración y operaciones a nivel de un puerto.

Giménez (2021), en su estudio “Prevención riesgos laborales en buques civiles de pabellón español”, su objetivo fue identificar y evitar los riesgos laborales al que se expone el personal de cubierta que realiza labores en buques civiles. El estudio fue descriptivo, tal que se logró identificar los peligros al cual se expone el personal de cubierta de acuerdo a sus actividades que

realizan, seguidamente se evaluó los riesgos vinculados con la probabilidad y severidad que presentan y luego se hizo la propuesta de acciones de prevención adecuadas para controlar los riesgos en las labores, tal que se concluyó precisando que el riesgo más relevante al que se expone el personal fueron los físicos, mecánicos, químicos, eléctricos, etc. y se asocian al uso de equipos de visualización, vibraciones, ruido, soldadura, manipulación de herramientas manuales y pesadas, también los riesgos durante el embarque de carga rodada, tal que se debe implantar medidas reduciendo el trincaje de la carga, tal que se requiere medidas específicas siendo posible que ocurran y causen lesiones.

Sbergamo (2018), al realizar su estudio “Política ambiental y desarrollo: Gestión integral de los residuos sólidos de la urbe y desarrollo local sustentable”, el objetivo fue hacer la prueba empírica sobre la relación que se da respecto al desarrollo y ambiente. El estudio fue aplicado y se hizo a través de la regresión de los Mínimos Cuadrados Ordinarios, tal que se hizo la correlación de los índices para el sector municipal en la zona conurbano bonaerense que se dispuso de los residuos en rellenos sanitarios. Se tuvo mediante las estimaciones que la gestión de los residuos, tienen mucha relevancia cuando se llega al pensar en desarrollar la comuna. De manera concreta, resulta con mayor influencia las acciones respecto a la separación en origen, recolección diferencial, sistematizado de información y el caracterizado de los residuos.

Romero (2017), en su investigación respecto a “Medidas con fines de proteger el ámbito marino en la zona de Gran Caribe debido a los daños generados por el sector industrial en el fondo marino” su objetivo fue identificar en la zona de estudio la presencia de un frágil ecosistema del mar, que se amenaza con el alto riesgo de que se contamine con el petróleo debido a actividades de extracción en el sector del mar. Al respecto se tiene el único Convenio de Cartagena, en el que detalla aspectos genéricos de responsabilidad por labores que se hacen en la profundidad marina, sin tomar en cuenta el protocolo o acuerdo que haga posible se aplique. La investigación efectúa la descripción y compara esfuerzos que se hicieron en el contexto

internacional y a nivel de región con tal de precisar la normativa eficiente, con informe relevante garantizando la indemnización e víctimas y reparar los daños ocasionados.

Sobre la normativa marítima De Larrecea (2015), precisó detalles relevantes que son importantes conocer para efectos de su aplicabilidad en casos del transporte marítimo:

Considerando la etapa final del siglo XX, luego de que aparezca el organismo supranacional y de forma precisa en la Unión Europea, apareció con criterio propio el Derecho Comunitario respecto a la Seguridad y Contaminación Marítima. Dicho derecho de novedosa creación, pone de manifiesto la voluntad política en la UE creando un contexto con mayor rigor y estricto y menor tolerancia respecto a prácticas comerciales respecto al esquema legal de la OMI, tal que de manera independiente de la calidad técnica y solidez, resultan con frecuencia para dar solución al compromiso político a nivel de la Asamblea General y la Conferencia preparatoria del convenio, tal que figuran representados Estados con fines contrapuestos: países que tienen amplio interés naviero respecto a países que son “cargadores”, países que están en desarrollo respecto a aquellos que son desarrollados, países dedicados a la exportación de tripulaciones en relación a los países que producen tecnología, entre otros. También se considera un problema, de relevancia, lo que se refiere a la sensibilidad al aplicar e interpretar la norma OMI por diversos Estados de pabellón y Estados ribereño, tal que produce la aplicación variada y totalmente dispar de la misma. La afección a relevantes Estados de pabellón con relevante flota y lo sobresaliente en lo comercial de la Unión Europea en el contexto del comercio internacional otorgan a los Reglamentos y Directivas comunitarias la proyección que supera al marco del territorio de Europa. El ampliar la UE a recientes miembros que cuentan con gran flota y el haber el compromiso que se asumió con otros Estados con los que la Unión tiene firmados importantes Acuerdos de Asociación, hace que se tenga un compromiso armonizado y adaptado de su legislación tal que se denominaron el “acervo

comunitario”. Análogamente es destacado la importancia de las labores en la Agencia Europea de Seguridad Marítima (EMSA) que se creó el año 2002. También, el tratar la seguridad, independiente de la labor de riesgo, resulta compleja, dado las numerosas interrelaciones habidas en caso circunstancial y condición del hecho. El éxito de una política de seguridad en el mar se condiciona al nivel de rigor con el que se efectúa la aplicación, el procedimiento utilizado a nivel del seguimiento continuo y la voluntad que haga posible alcanzar los objetivos.

En el contexto científico, es limitado y difícil el tratamiento de este sector jurídico, que se creó en diversos organismos que lo norman, mediante política legislativa propia y en constante causalidad innovadora en el contexto de realidad respecto a los accidentes en el mar, tal que el hecho precede constantemente al derecho. La opinión doctrinal ha dispensado en el tema el tratamiento fragmentado y asistemático del tema, respecto a la atención a la relevancia del presente y su aspecto complejo requiere más esfuerzo de indagación y profundidad tal que se pretende aportar (Junquera, 2001).

Paralelamente y en plena conexión con la seguridad en el mar, surgió el derecho en relación al contaminar el mar, el cual de novedad en el Derecho (Marine Environment Law) se precisa su parcial formulación, el existir importante laguna y una formación embrionario que se asocia a los hechos históricos, decisión judicial y el actuar disperso de administración, en lo referente a lo intergubernamental así como el gubernamental, que aportan parcialmente al pensamiento científico, evolucionando de forma similar en relación a la norma de seguridad marítima (De Larrecea, 2015).

Respecto al comercio entre naciones Jeevan et al. (2020), determina el crecimiento económico del país, haciendo cumplir los logística y cadena de suministro, además de convertirse en un factor creciente para el multimodalismo. Sin embargo, la eficiencia de estos componentes depende del éxito del buque. navegación a partir del origen llegando al destino. Por su parte La Náutica, muchas embarcaciones involucradas en las actividades comerciales están extremadamente expuestas a situación peligrosa y el miedo



a las consecuencias no deseadas que conducen a dificultades en Toma de decisiones.

Sorprendentemente, el resultado de IMO (2018) indica que los humanos el error en la toma de decisiones de navegación ha causado casi el 60% de las encalladuras y colisiones asuntos. Esta situación se considera relevante lo requerido respecto a la fiabilidad humana en el transporte marítimo. operación. Las tendencias crecientes de accidentes marítimos, tanto en términos de números como de costos, se deben principalmente asociados con colisiones y varamientos. En los últimos años, se han registrado muchos destrozos en la naturaleza o provocados por los pobladores. Por ejemplo, la Anual resumen de siniestros e incidentes marítimos (2018) revela que casi 16.539 Se han registrado desastres entre 2011 y 2016 que involucraron a 18,655 barcos. estos desastres Ocurrió con frecuencia en varias partes del mundo e involucró enormes efectos negativos. implicaciones tales como muertes y lesiones humanas, pérdida de propiedad y contaminación. Marítimo los desastres son provocados por el hombre según la clasificación de la Organización Internacional de Defensa Civil y reciben una atención considerable con respecto a los enormes daños a la propiedad, víctimas y un grave impacto ambiental.

Según Skjerven (2019), los accidentes no fueron planificados, evento imprevisto o inesperado que tiene un efecto negativo en las actividades de un individuo u organización. Por el contrario, el accidente es un subconjunto de incidentes en el que el último no causa daños o perjuicios significativos. Los incidentes incluso incluyen cuasi accidentes, que son eventos que podría haber resultado en un accidente grave, pero en el que las consecuencias adversas han evitado. En general, el factor humano resultó en la primaria causa en estas tres catastróficas circunstancias marítimas lo que indica que una inmediata Se requiere una solución para desentrañar estos problemas.

El concepto de navegación electrónica una subdivisión de la OMI conocida como Comité de Seguridad Marítima (MSC) ha propuesto una solución de navegación para hacer frente al avance en el comercio marítimo, así como un sistema de apoyo a la navegación de buques. Eventualmente, las

soluciones de navegación electrónica han sido aprobado por MSC en noviembre de 2014 (IMO 2014). La e-navegación se define como “recopilar, integrar, intercambiar, presentar y analizar de manera armónica la información en la embarcación y en tierra haciendo uso de la electrónica mejorando amarre a amarre navegación y servicio conexo para estar seguro y la protección a nivel marítimo y proteger los ambientes marinos” (IMO 2018). La e-navegación se ha propuesto para lograr cinco objetivos principales, incluido lo diseñado del puente con mejoras, armonización y facilidad de uso; medio para informe estandarizado y automatizado; más confiabilidad, resiliencia e integración de equipo de puente y el informe sobre la navegación; integración y presentar la información que se tiene a nivel pantalla gráfica recibida mediante equipos para comunicación; y mejora de la comunicación de sector servicio VTS (sin limitarse a estación VTS).

Según Sari (2017), hay cinco beneficios principales que se espera sean derivados de la aplicación de la navegación electrónica, como la mejora de los procedimientos de seguridad para una navegación segura, proporcionando una mejor protección del medio ambiente, una mayor seguridad, mayor eficiencia por reducción de costos totales y finalmente mejora en recursos humanos gestión. La Cartera de Servicios Marítimos (MSP) se considera “grupo de servicio operativo y técnico y el nivel de servicio proporcionado por las partes interesadas sobre determinada zona del mar, vía fluvial y puertos marítimos (OMI 2018). Seis áreas clave tienen han sido identificados para la entrega de MSP que incluyen áreas portuarias y accesos, aguas costeras y áreas confinadas o restringidas, mar abierto y áreas abiertas, áreas con costa afuera y/o desarrollos de infraestructura, áreas polares y otras áreas remotas (IMO 2018). Todas las carteras en e-navegación generalmente incluyen actividades portuarias, transporte actividades, servicios auxiliares y actividades de interior.

Respecto en el Marco de políticas de referencia globales y regionales clave, La European Union (2023), considero que la redacción del nuevo RTAP se basó en varias políticas de referencia globales y regionales clave, marcos tanto para la transferencia de políticas como para la convergencia regulatoria.

El Acuerdo de París: Descarbonizar el sector del transporte han pasado cinco años desde que los líderes de 196 naciones firmaron Acuerdo de París y se comprometieron limitar el nivel de calentamiento global inferior a 2 °C y, si es posible, por debajo de los 1,5 °C. La descarbonización y la transformación del sector del transporte siguen siendo esenciales para lograr los objetivos de París, ya que el transporte todavía representa el 24 % de la emisión mundial de CO<sub>2</sub> que procede de quemar el combustible.

El Pacto Verde en Europa y la novedosa estrategia respecto al transporte en la UE: acelera la variación a la movilidad sostenible e inteligente. El transporte constituye la cuarta parte en emitir los gases que causan el fenómeno invernadero a nivel mundial, y las emisiones resultan aún la tendencia al aumento. Para alcanzar la neutralidad en el clima, la emisión en el transporte precisa se reduzca de manera drástica drásticamente, llegando al 90% el 2050. Todos los medios de transporte deberán dar su aporte de manera grupal a que se reduzca. En mención al pacto tratado es preciso se “logre un transporte sostenible tal que se valor al usuario primariamente y brindarles alternativa asequible, accesible, saludable y mucho más limpia para el hábito de movilidad actual”. En lo referente al Pacto Verde Europeo, la Comisión Europea puso en práctica una movilidad sostenible e inteligente estrategia a fines del 2020 abordando el desafío y considerando todas las fuentes que se emiten. A nivel del transporte multimodal es preciso alto impulso aumentando la eficiencia integral del medio de transporte. Como prioridad, un aspecto fundamental de carga interior, que se transporta mediante vía terrestre, se traslade al ferrocarril y, luego, a medios de navegación interior. Esto requiere medida para una mejor gestión y con fines de incrementar en los diversos medios de transporte, en tanto las herramientas eficaces para el apoyo operacional multimodal de carga que tiene que ver con transporte ferroviario y marítimo, adicionando el transporte vía marítima en pequeñas distancias. En relación a la aviación, es preciso se reanude las labores para alcanzar un auténtico logro “cielo único” para apoyar el logro de reducir de manera significativa

respecto a la emisión del sector aviación. La movilidad multimodal automatizada y conectada es preciso desempeñe un papel mucho más relevante, conjuntamente al sistema inteligente de gestión de tráfico habilitado por digitalización. Novedoso servicio de movilidad sostenible y sistema inteligente para gestionar el tráfico ayudando a reducir congestión y contaminación, en especial en lugares urbanizados. En tal sentido los medios de transporte tienen convergencia en el cuidado del medio ambiente respetando la integridad como aspecto importante en las personas para la subsistencia.

Con fines que el medio de transporte sea rigurosamente con menor contaminación, en especial en las urbes, las acciones que se consideren deben asociarse con aquellas medidas asociada a la congestión urbana promoviendo se mejore la seguridad en el transporte. Poner en práctica normas rigurosas en relación a la emisión de contaminantes atmosféricos en vehículos con motor de combustión, la regulación del acceso de embarcaciones que son de mayor contaminación en puertos, mediante la electricidad en tierra para embarcaciones atracadas o abordándolas la emisión de contaminante por avión y operación aeroportuaria, entre otras medidas que se adoptan al mejorar la calidad del aire. De manera paralela la producción y el despliegue de combustible alternativo sostenible en el transporte, justamente a las instalaciones de lugares públicos de recarga y repostaje en vehículos y embarcación de cero y baja emisión, es preciso se refuerce y respaldada por la novedosa legislación. De acuerdo al Pacto Verde Europeo, esta “transición ecológica para Europa es preciso sea efectivo si la vecindad inmediata de la UE considera medidas efectivas”. A este respecto, debe garantizarse una “competencia internacional sin distorsiones, reciprocidad y condiciones equitativas” para todos los modos de transporte con una dimensión internacional y “el uso de los medios técnicos, sociales, las normas medioambientales y de competencia” deben promoverse “en las relaciones con particulares no pertenecientes a la UE”. países en todos los modos de transporte”. Esto se considera primordial para los subsectores que necesitan una igualdad de

condiciones, como la aviación y el transporte marítimo. En materia de Transporte Marítimo y Puertos, la Comisión Europea Sostenible e Inteligente Estrategia de Movilidad, así como la Comunicación de la CE sobre un nuevo enfoque para un Azul sostenible Economy en la UE proporciona un marco para implementar el Pacto Verde Europeo en los sectores marítimos, destacando el papel del transporte marítimo en la des carbonización y el papel de los puertos como centros de eficiencia energética. La Comunicación destaca el beneficio de abordar los problemas comunes desafíos y proteger los bienes comunes a través de la cooperación regional con los países vecinos

A nivel de cuenca del mar. Finalmente, para reducir emisiones respecto al transporte bajo el Acuerdo de París, la UE promueve ampliamente, con el debido enfoque en la coherencia de las políticas, acciones globales hacia una movilidad sostenible e inteligente en línea con los ODS. En consecuencia, para traducir buenas prácticas, soluciones de calidad y estándares en movilidad sostenible e inteligente, la UE está desarrollando varias líneas de acción para incorporación a su cooperación para el desarrollo, incluso con los países de su vecindad y, en particular, en África más amplio.

La Política Europea de Vecindad: ampliar el mercado y crear un libre comercio área La Política Europea de Vecindad (PEV) complementa y se basa en la Política Euromediterránea Camaradería. PEV tiene como objetivo acercar a un país vecino de la UE, en particular a países del Sur vecinos, más cerca de la UE, para facilitar su participación a nivel mercado interior de UE y construir una zona de libre comercio. La UE y los países de la UpM de la vecindad sur de la UE acuerdan planes de acción que fijan objetivos basados en la copropiedad, los intereses comunes y los compromisos recíprocos. El plan de acción bilateral de la PEV, apoyan la implementación de planes nacionales y programas de reforma en sectores políticos, económicos, sociales e institucionales. En el sector del transporte, los Planes de Acción bilaterales de la PEV se concentran en medida destinada a mejora de la seguridad, el proteger y

la eficiencia de operaciones de transporte, así como el avance del sistema eficiente red de transporte. Los Planes de Acción bilaterales también subrayan la necesidad de implementar estas medidas a nivel regional. Los Planes de Acción de Transporte Regional (RTAP) refuerzan este proceso. La Comisión Europea proporciona asistencia a través de sus Instrumentos de Vecindad para apoyar la implementación de agendas de reforma interna en los países vecinos de la UE. El europeo inicial El Instrumento de Vecindad y Asociación (IEVA) fue sucedido por el Instrumento Europeo de Vecindad Internacional (ENI), y más recientemente por la Vecindad, Desarrollo e Internacional Instrumento de Cooperación (INDIC). Estos instrumentos han proporcionado apoyo financiero a cooperación bilateral y regional, así como transfronteriza y transnacional.

A nivel operativo, el RTAP tiene como objetivo:

- Fortalecer la dimensión regional e internacional de las estrategias nacionales de transporte y políticas mediante, entre otras cosas, la convergencia normativa, los proyectos de transporte regional y la participación en foros internacionales relevantes.
- Mejorar, a través de estrategias y políticas nacionales, la eficiencia del transporte y la movilidad. sistemas, en particular estableciendo marcos regulatorios que faciliten el transporte, a través de una mayor autonomía financiera o mediante la creación de marcos de financiación sectoriales sostenibles.
- Proseguir los esfuerzos de ratificación de acuerdos y convenios internacionales, así como la convergencia con Acuerdos y reglamentos de la UE, para todos los modos de transporte y garantizar su aplicación.
- Incluir objetivos de reducción de emisiones en las estrategias nacionales integradas de transporte para todo el sector del transporte y considerar proyectos piloto a nivel regional con miras a garantizar una transición hacia una movilidad más sostenible.

- Fomentar el uso de vehículos menos contaminantes, combustibles alternativos y transporte eléctrico.
- Abordar, a nivel de futuras políticas y estrategias de transporte y movilidad de los diferentes modos de transporte, la convergencia de las políticas y estrategias medioambientales de la UE, la resiliencia del transporte ante el cambio climático y posibles pandemias aprendiendo de la que últimamente se vivió.
- Mejorar salud y seguridad para diversos modos de transporte, considerando los impactos de esta pandemia.
- Asegurar un control efectivo del funcionamiento y operación en sistemas de transporte en el contexto nacional, Niveles mediterráneo y mundial (a través de sistemas de recopilación de datos).
- Proseguir con la actualización de los planes y programas nacionales para el despliegue del transporte inteligente sistemas para la promoción de los servicios del transporte y su integración, el tráfico y seguridad, mejora de la eficiencia energética, etc.
- Priorizar el acceso de normas respecto a derecho de pasajeros y medidas específicas para pasajeros que tienen movilidad baja en todos los modos de transporte.
- Desarrollar estrategias GNSS nacionales consolidadas que se centren en todos los modos de transporte y actividades.
- Que se promueva la integración del sector femenino del transporte, asegurar que las mujeres tengan acceso a profesiones del transporte y que puedan participar efectivamente en la planificación y implementación de estrategias y políticas, así como en la gestión y operación de redes
- Asegurar la coordinación de labores efectuadas en las diferentes herramientas de cooperación bilateral, subregional, regional e internacional.

De acuerdo a Granda (2021), en el medio de transporte vía marítima se toman en cuenta lo siguiente:

Se considera al Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas que presenta guías respecto a los términos, embalajes, etiquetados, estibas, segregaciones, manipulaciones y mediciones de emergencia las cuales se adoptan en el transporte de los productos. Se publicó en cuatro volúmenes, tal que consta la clasificación anterior de los productos de peligro, en nueve clases, lo cual se permitió señalar en el trabajo dada la importancia:

Clase 1: Explosivo.

Clase 2: Gas.

Clase 3: Líquido inflamable.

Clase 4: Sólido inflamable.

Clase 5: Sustancia comburente y peróxido orgánico.

Clase 6: Sustancia tóxica y sustancia infecciosa.

Clase 7: Materiales radiactivos.

Clase 8: Sustancia corrosiva.

Clase 9: Sustancia y objeto peligroso

Los hidrocarburos en relación al transporte, especialmente líquido inflamable precisan se observe la regla determinada en la clase 3, según la clasificación respecto al Código Marítimo Internacional de Mercancía Peligrosa, respecto al embalaje, etiquetados, estibas, segregaciones, manipulaciones y medida de emergencia. A nivel contrato en el transporte de mercadería peligrosa se cuenta con **el cargador** tal que se hace cargo de la conducción de mercadería. No precisa ser el propietario de la mercadería, sino cuenta con el derecho y obligación de hacer entrega al porteador la mercancía para efectos del transporte, con pago de flete y designa al receptor; **el transportador** es el obligado a conducir mercancías. En forma general, la norma de diversos países resulta un impedimento para que el que transporta sea cualquier



individuo. Esta situación resulta más fuerte cuando se trata de transportar mercadería peligrosa, tal que según la norma dictada precisa de la necesidad de conseguir la autorización especial para la conducción de vehículos que sean responsables del transporte de una sustancia peligrosa, considerando el documento necesario para transportar el tipo de mercadería, agregando reglas para el embalaje, carga, descarga y almacenamiento, tal que está reglamentado a los que resulten ser los transportistas de las mercaderías peligrosas, con el fin que se evite daños a las personas, bienes y especialmente promueve proteger al medio ambiente; **el destino**, al que son derivadas las mercancías, quien recibe o a quien se dirige.

Olmedo (2017), respecto a los derrames de petróleo se han dado historias, en relación a la contaminación generada, muerte respecto a biodiversidad y haber destruido el hábitat. En tal sentido se tiene que el 16 de marzo de 1978 se dio catástrofe ecológica, generado por la embarcación petrolera Amoco Cádiz, perteneciente a la entidad de Norteamérica Amoco Transport, generó daño relevante a nivel del buque, tal que se partió en dos mitades y toda carga de 68,7 millones de galones de petróleo hubo derramamiento en el mar, generando la contaminación respecto a los 340 kilómetros de costa de Bretaña. Durante 1991, en la Guerra del Golfo, los iraquíes destruyeron embarcaciones petroleras, instalación petrolera y pozo de petróleo en Kuwait generado por derrame respecto a 900 millones de barriles de petróleo; respecto a una mayor catástrofe con el petróleo.

La producción y transporte del petróleo a nivel marítimo causaron derramamiento con gran daño ambiental, biológico, social y económico, amenazando y destruyendo los ecosistemas de mar. En el Perú, hace siglo y medio, se generó en Zorritos, Tumbes, un primer pozo de petróleo. En la actualidad, se tiene tres zonas de petróleo con alto impacto: la costa noroccidental situado en Piura (La Brea, Pariñas, Lobitos, El Alto, Talara y los Órganos), el zócalo continental situado en Piura que contó con 539 pozos productivos y Loreto en la Amazonia distribuyendo petróleo en siete refinerías a nivel del Perú (Tamayo et al., 2015).

Según la Dirección General de Capitanías y Guardacostas en el año 2008 al 2019, hubo seis derrames de hidrocarburos provenientes de embarcaciones y plataformas de petróleo, localizadas en puertos y lugares adyacentes: en el sector marino de la jurisdicción de Zorritos en Tumbes, cuya descarga fue de 2,54 m<sup>3</sup>, en Supe la descarga fue 0,227 m<sup>3</sup>, Talara presentó dos descargas con 0,027 m<sup>3</sup>, Ilo presentó tres descargas con 0,744 m<sup>3</sup>, Mollendo la descarga con 0,076 m<sup>3</sup>, Pucallpa con descargas de 0,319 m<sup>3</sup> y 14 descargas en Yurimaguas fue de 918,81 m<sup>3</sup>. Según las operaciones acuáticas mediante hidrocarburos asocian identificar, evaluar, valorar y cuantificar los impactos ambientales (Ramírez, 2021).

El derrame se da en las descargas de petróleo a refinería, al presentar falla a nivel oleoducto y plataforma petrolífera al transportar petróleo, durante la extracción del petróleo y derrame accidental al colisionar o hundirse las embarcaciones de petróleo, etc. El impacto en el medio ambiente que se da por el derrame de hidrocarburo presenta el efecto severo durante el ecosistema costero, tal que puede ser inmediato a largo plazo y el deplorable hecho común en última década (Chen et al., 2015).

Resulta desafortunado que, la información respecto al derrame accidental a menudo es incompleto y ciertas veces resulta inexacto, resaltando lo necesario de que se mejore la detección y el monitoreo. El derramamiento de crudo presenta impacto inmediato y largo plazo y la consecuencia se evidencia en distinto nivel, diferenciado por grupo que resulta afectado y el tiempo que se pone de manifiesto el efecto. El primer impacto se asocia al inicio de derrame y el esparcimiento, el acumularse el crudo a nivel del mar, es un obstáculo para las funciones vitales de las especies marinas que se hallan en el mar. Al respecto, hay un serio compromiso relevante con las especies de mar que hacen el proceso de fotosíntesis para subsistir (Villamizar, 2021).

Hay otro grupo de especies que son afectadas por el derramamiento de crudo, resultan aquello que consiguen los alimentos en la zona contaminada, resultando en este caso el lobo marino, guanay, piquero, gaviota, pelícano, chorlo, playero y diversa especie de peces. Las aves son las afectadas en más medida respecto a que el petróleo se impregna en el plumaje y obstruye la función de sus alas. Además, el petróleo impregnado en la pluma daña la salud

del ave y su éxito reproductivo en la zona que representa el hábitat habitual o el paso que tiene en la ruta migratoria que se da en la costa del Pacífico a nivel del hemisferio occidental (Giner, 2021).

El efecto a mediano a largo plazo tiene que ver con el nivel de solubilidad del hidrocarburo que se derrama, el cual puede generar alteración histológica, bioquímica, conductual y reproductiva (Ahumada et al., 2016).

El petróleo constituye un crudo viscoso y pesado, tóxico, tal que difícilmente se disuelve, asfixiando a las especies de mar que tienen baja movilidad, y permaneciendo un tiempo prolongado a nivel ambiental dada la difícil disolución (Sánchez, 2021). El derramamiento del petróleo causa una gran mancha en la superficie marina, dada la densidad, tal que se puede arrastrar extensas distancias, esparciéndose debido al factor geográfico y meteorológico, tal que transmiten efectos nocivos a diversos ecosistemas que están cerca (Leturia y Nugoli, 2017).

En tal sentido, el proceso de contaminación que genera los hidrocarburos, impacta de manera significativa reduciendo la población de especies marinas, tal que bloquea su alimentación y su nivel de reproducción (Sánchez y Rodríguez, 2018). También el impacto ambiental y biológico es preciso se tome en cuenta lo social y económico. Un relevante grupo tiene su residencia en el litoral marino ya que tiene importancia para la subsistencia con los ingresos logrados a nivel de la pesca artesanal y turismo que se detuvo por el bloqueo y la declaratoria de la emergencia de todas las playas que afectó. Al respecto, la Dirección General de Calidad Ambiental del MINAM dio la Resolución Ministerial 021- 2022-MINAM, del 22 de enero de 2022, precisando que el derrame es un hecho súbito y que tiene impacto significativo en el sector marino de la costa donde se encuentra la fauna silvestre y recurso hidrobiológico, y elevado riesgo en la salud pública y es preciso se declare la emergencia del medio ambiente.

En relación al Plan de contingencia se tiene el aporte de Rebisso (2019), tal que precisó:

Tiene que ver con la protección que se da al hábitat y los pobladores que habitan en dicho sector, al producirse un incidente o accidente en el

curso de labores operativas. En tal sentido, es una labor que determinar las medidas que se tomen previniendo o mitigando situaciones de emergencia, desastre natural o accidente ambiental que se manifiestan durante la ejecución y cuanto están funcionando los que están operando. Al respecto el Ministerio de Ambiente del Perú determinar un plan de contingencias como un factor importante de gestión para lograr evitar y reducir ciertos daños a los pobladores, al patrimonio y medio ambiente. También, según un grupo de ordenamientos precisos preestablecidos operativos, orientados a coordinar, alertar, movilizar y responder frente a un posible hecho de emergencia, tal que resulte de origen natural o por intervención del ser humano y que se presente al edificar, instalar, y lugar diverso, y en pleno desarrollo de la labor o actividad operativa. El plan de contingencias tiene que ver con aspectos importantes, como es el caso de identificar situaciones críticas en el contexto de la labor que pueda verse impactada, el describir la metodología para evaluar el impacto en caso de contingencia y la forma de prevenir o sacar adelante los casos que son de urgencia. En relación al derramen de hidrocarburo, se tiene que el consumo en poblados contemporáneos respecto a combustibles fósiles resultó dañino desde la perspectiva ecológica. Las fallas y daños ocasionados se definen como casos de no conformidades que no se alinea a la norma, vinculada a la inseguridad; ocasionando daños tangibles directos sea lesión, pérdida de vida, daño a la propiedad, secuela psicológica, y maltrato generado por el inspector social en una fecha y ámbito específico. Al respecto el derramamiento de hidrocarburo resulta una principal manera de contaminación del suelo, agua, flora y fauna. Se observó que en un 10 % de embarcaciones que sufrieron accidentes cuya causa se da por la ruptura del tanque generan derramamiento de petróleo total (100%); en tanto en el 90% hay un derrame de 60% del contenido. Actualmente, el explotar hidrocarburos a nivel subsuelo del mar sigue resulta un reto, ya que presenta complicación, como son la pérdida de control a nivel del pozo que se perfora. En los casos que se dieron a nivel internacional, es preciso tomar en cuenta los casos que se dieron en el Perú que en circunstancias no son tomados en cuenta, como es el caso del

derramamiento en alrededor de 20 barriles de combustible oleoso que fue de la entidad Petroperú en el mar frente a la altura de la costa de la localidad de Talara ocasionado en el 2001; también se tiene los casos de derramamiento que se dieron en el 2011 y 2016 que se dio en el río Chambira (Loreto) con 400 barriles y Amazonas con 2000 barriles, los cuales fueron perjudiciales para las especies de la zona.

En relación a la base normativa, considera que la ley 28551, establece que se elabore los planes de contingencia otorgando las capacitaciones al personal, así como brindar un resumen a la Municipalidad correspondiente para que informe a la población.

También la ley 30321 que se refiere al fondo contingente dedicado a remediar el ambiente, asociado a labores de hidrocarburo que tenga que ver con riesgos de la salud y ambientales. Su aplicación se da en los lugares donde ocurre el desastre generados por los hidrocarburos.

Así mismo el DS – No 039-2014-EM que tiene que ver con proteger el ambiente durante labores del hidrocarburo, tal que requiere minimizar el impacto ambiental en relación a los hidrocarburos. Se índice en dar a conocer mediante alerta temprana frente a derrames. Sobre el sistema de contención considera que la plataforma petrolera en tierra o el mar, deben presentar el sistema de recolectar, contener y tratado de fuga y derrame, similares al sistema que impide a equipo de manejo de hidrocarburo líquido y la capacidad según los volúmenes que se maneja.

## **Marco Conceptual**

### **Actividades de Hidrocarburos**

Son operaciones vinculadas con explorar, explotar, refinar, procesar, almacenar, transportar, comercializar y distribuir el hidrocarburo (Touzett, 2007).

### **Autorización de actividad petrolera**

La que otorga DGH y hace posible instalar y operar la Refinería y Planta de Procesamiento, Planta de Almacenamiento y Terminal, Planta de Envasado

de GLP, Planta de Abastecimiento, Importador y Exportador, Distribuidor Mayorista y Minorista, Comercializador de Combustible de Aviación y para Embarcación, Consumidor Directo, Transportar Petróleo y Producto (automotor, buque), Estación de Servicio y Grifo, Local de Venta de GLP. (Touzett, 2007).

### **Calificación**

Se determina al evaluar aspectos legales, técnicos, económicos y financieros en la entidad petrolera con el fin de que cumpla la obligación contractual, según las características del sector pedido, de inversión previsible requerida y cumpliendo con normativa de proteger el ambiente (Touzett, 2007).

### **Consumidor Directo**

Es aquel que compra en su país o hace la importación del Combustible líquido, para usar personalmente o para su actividad y tiene la instalación para obtener y almacenaje del combustible (Touzett, 2007).

### **Contratista**

De acuerdo a lo que se define en el artículo 9º correspondiente a la Ley N° 26221, “abarca al Contratista de contrato de un servicio también el licenciatario de contrato de Licencia, salvo de indique lo contrario.” En este caso, tiene que ver con personas jurídicas que se hacen de lotes con fines de ejecutar labores de exploración y/o explotar el hidrocarburo y labores conexas (Touzett, 2007).

### **Contrato (Contrato Petrolero)**

Abarca los Contratos de Licencia, Servicio y diversas formas de contrato que autoriza el Ministerio de Energía y Minas, aprobando se aplique el Artículo 10 correspondiente a la Ley N° 26221; también Convenios respecto a Evaluación Técnica (Touzett, 2007).

### **Contrato de Concesión**

Lo celebra la Dirección General de Hidrocarburos y el Concesionario tal que se autoriza que se hace en la instalación y operación de infraestructura requerida para ejecutar transporte de Hidrocarburo mediante Ductos o distribuir Gas Natural mediante Red de Ducto (Touzett, 2007).

### **Contrato de Licencia**

Se da por PERUPETRO S.A., con un Contratista y es autorizado para que se explore y explote los Hidrocarburos en zona del Contrato; tal que PERUPETRO S.A. otorga el derecho de la propiedad de Hidrocarburo que extrae el Contratista, tal que pague la regalía correspondiente al Estado. (Touzett, 2007).

### **Contrato de Servicios**

Se da con PERUPETRO S.A. y el Contratista, ejercen derecho de realizar labores para explorar y explotar el Hidrocarburo en zona del Contrato, tal que el Contratista recibe lo retribuido según la Producción Fiscalizada del Hidrocarburo (Touzett, 2007).

### **Convenio de Evaluación Técnica**

Se da con PERUPETRO S.A. y una entidad petrolera para realizar labores de evaluación tal que sea posible de la zona de tener Hidrocarburos en cantidades comerciales. No implica más compromiso a la entidad petrolera tal que se lleve a cabo labores comprometidas y otorgar el informe a PERUPETRO S.A., en el tiempo que se prevé. Es posible contenga la cláusula de preferencia tal que en el área se contrate (Touzett, 2007).

### **Derivados**

Hidrocarburo obtenido a partir del proceso de refinado industrial del petróleo, Gas Natural u otra fuente de hidrocarburo (Granda, 2021).

### **Diésel oil**

Combustible utilizado industrialmente en motor de combustión mediante compresión (motores diésel) que se halla en la categoría de un producto de petróleo conocido como destilado mediano (Granda, 2021).

### **Ducto**

Medio de transporte de hidrocarburo conformado por tuberías e infraestructura anexa válida para operar; siendo oleoducto, gasoducto o poliducto (Granda, 2021).

## **Empresa Petrolera**

Entidad natural o jurídica, nacional o extranjera, que asegure tenga la capacidad de realizar labores al explorar o explotar un Hidrocarburo; teniendo responsable que pueda gerenciar y profesionales especializados y expertos en la rama geológica, geoquímica, geofísica, producción, reservorio, perforando pozo u otra asociada a la industria, de acuerdo a la orientación de la entidad o proyecto que se desarrolle (Touzett, 2007).

## **Embarque**

Acceso a la embarcación tanque y/o barcaza al término marítimo y/o puerto fluvial en la carga y descarga del petróleo y/o derivado destinado al exportar y/o cabotaje (Granda, 2021)

## **Estaciones de Servicios y Grifos**

Es aquel que se dedica a la venta al público del combustible líquido (Touzett, 2007).

## **Explosímetro**

Sirve para realizar las mediciones de contenidos de los gases de los hidrocarburos (Gutiérrez et al., 2018).

## **Fiscalización.**

Lo realiza OSINERGMIN, tal que busca se cumpla con la norma legal y técnica asociada al Subsector de Electricidad, Hidrocarburo y Mina, también la referida a la conservación y protección ambiental al realizar las labores (Touzett, 2007).

## **Lote.**

Sector de terreno, tal que su medida lo determina PERUPETRO S.A. o negociada con el contratista quien realizará las labores de Hidrocarburos según contrato (Touzett, 2007).



## **Hidrocarburos**

Es un compuesto orgánico simple y se considera la sustancia principal de la que se deriva otros compuestos orgánicos (Gutiérrez et al., 2018).

## **Mercancía peligrosa**

Artículo y sustancia que bajo cierta condición sería capaz de causar daño a la nave marítima como también a los que están a bordo. Por su parte las mercaderías se denominan productos restringidos y de alto riesgo, tal que hay en ellos nivel de riesgo latente. Son sustancias químicas, a las que se agrega materia radiactiva e infecciosa y otro objeto que parece inocuo. Se identifica que se requiere el transporte de la mercancía peligrosa. Al respecto se cuenta con regulación para realizar el traslado a nivel local o también internacional (Granda, 2021).

## **Oleoducto principal**

Es el Transporte de Hidrocarburo, conformado por tubería y otro equipo e instalación para transportar y almacenar, útil para el traslado del petróleo crudo a partir del centro de fiscalizado y entrega, al terminal de exportación, refinado o industrializado de Hidrocarburo, o interconexión que se da en el oleoducto principal (Granda, 2021).

## **País petrolero.**

Es aquel que cuenta con hidrocarburos para su autoabastecimiento y una cantidad para exportación (Touzett, 2007).

## **País con petróleo.**

Es aquel que cuenta con hidrocarburos, sin embargo, no cubre para su autoabastecimiento (Touzett, 2007).

## **Política ambiental**

Tiene que ver con la acción del gobierno que realiza para el cuidado y protección del medio ambiente, que resulta del interactuar el interés político

económico y social, en la conservación de la base natural de la vida humana y lograr el desarrollo sostenible (Guerra, et al. 2018).

### **Responsabilidad civil**

En el seguro de responsabilidad civil, el que asegura debe satisfacer, según los límites fijados a nivel contrato, la indemnización pecuniaria que, según la ley, debe obligatoriamente pagar el asegurado, en tanto es responsable de los inconvenientes causados a un tercero, por situaciones que están previstas a nivel de contrato (Granda, 2021).

### **Seguridad en el transporte marítimo**

La embarcación debe cumplir el requisito mínimo de seguridad, considerando: contar con el chaleco salvavidas, equipos de comunicación adecuado, luz de bengala, motor fuera de borda en perfecto estado, extintor de incendio portátil tipo ABC que no sea menos de cuatro kilos, etc. (Gutiérrez et al., 2018).

### **Tanque de carga**

Es un material que sirve para transportar líquido, que se mantiene de manera constante sobre el vehículo (Gutiérrez et al., 2018).

### **Vehículo tanque**

Está equipado con tanque de carga que puede ser: camión-tanque, tanque semi-remolque, tanque remolque o vagón tanque que sirve para transportar líquido por carretera o ferrocarril (Gutiérrez et al., 2018).

**CAPÍTULO II**  
**EL PROBLEMA, OBJETIVO, HIPÓTESIS Y VARIABLES**

## **2.1 Planteamiento del problema**

### **2.1.1 Descripción de la realidad problemática**

A nivel internacional, la problemática respecto al medio ambiente se presenta luego de la Primera Guerra Mundial, en el holocausto. En los años 60, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) hizo un proyecto para preservar el patrimonio cultural, ya que hubo carencia de recursos naturales y al mismo tiempo se deterioró el medio ambiente.

En vista que este problema es latente con el fin de cuidar el ecosistema, en 1972 se hizo la Conferencia General de la UNESCO, respecto a proteger el Patrimonio Mundial Cultural y Natural, estableciéndose la manera como el ser humano interacciona con la naturaleza y la relevancia que se tiene en la preservación para equilibrar al ser humano con el patrimonio cultural y natural. Se tiene información que son el de Estocolmo y de París que se firmaron en 1972, tal que inicia el derecho internacional, respecto a proteger y cuidar el ambiente. Se estableció normativa que evite el daño al ecosistema y se haga uso de los recursos racionalmente que sea un legado para las generaciones venideras. La Organización Mundial de la Salud (2017), precisó que el aspecto asociado a la contaminación se presenta en todo lugar, sea riesgo medioambiental asociado a la salud, generando múltiples enfermedades sea cáncer pulmonar y neumopatía crónica y en el caso de los niños es mucho más arriesgado pues se cuenta con 25% de niños de 5 años afectados por la contaminación ambiental. En tal sentido, está latente el problema siendo urgente se tomen acciones muy efectivas con fines de reducir los daños a nivel mundial. Desarrollo Económico (OCDE, 2020) precisó, que es de alto riesgo contar con enfermedad respiratoria, cardiovascular, aumentando respecto a factores de riesgo y trastorno del desarrollo y otro efecto adverso que aumenta el nivel de mortalidad, asociado a la exposición que se tiene con la contaminación de la atmósfera.

En cuanto al reto de la política ambiental en Colombia respecto al de la OCDE y la ODS, es preciso se labore respecto a criterios, como son: más

inversiones en el sector público que pueda proteger el medio ambiente, incrementar inversiones sobre infraestructura ambiental, con más recaudación tributaria respecto a extraer recursos naturales, distribuyendo los ingresos de forma equitativa a nivel de todas las regiones, simplificar el aspecto regulatorio en relación a la gestión de residuos sólidos, de acuerdo a estándares internacionales con fines de lograr el nivel aceptable respecto al manejo de los residuos sólidos, pasando del control ambiental al tipo preventivo y poner más esfuerzo para el logro de eficacia para asegurar la calidad respecto a usar productos químicos y reducir el riesgo factores contaminantes (Pérez, 2018).

A nivel nacional, nuestro país cuenta con un valorable patrimonio natural, con una gama de opciones de desarrollo aprovechando de manera sostenible los recursos naturales. El Perú conforma los 15 países que tiene más diversidad biológica del mundo, en lo referente a la flora y fauna y ecosistema continental y marítimo. También es el noveno país a nivel mundial que tiene bosque y supera los 7 millones de hectáreas aprovechable en el rubro del agro. En la Constitución Política del Perú 1979, según artículo 123° menciona que todo habitante debe vivir en un ambiente saludable y con equilibrio en el avance de la vida, siendo un compromiso estatal se salvaguarde e intervenga en los casos de contaminación del ambiente.

En el ámbito local el terminal multiboya se localiza en el distrito de Ventanilla, que generó una gran polémica mundial por el derrame de petróleo ocurrido que generó daños ecológicos de gran magnitud. Esta problemática generó daño a la flora y fauna marina que entró a un proceso judicial para el esclarecimiento de la causa generada de este problema ambiental. A través de la Resolución N° 00042-2022-OEFA/DSEM, la OEFA dejó sin efecto la medida que paralizaba las labores de carga y descarga del Terminal Multiboya N° 1 al verificar comprobando que Repsol logró cumplir con: (i) el Plan de Gestión en caso de derrame de Hidrocarburo en el Mar y, (ii) el Informe Técnico que emitió la entidad especialista evidenciando lo íntegro de la instalación operativa. Las labores de carga y descarga en terminal Multiboya 2 y 3, y Monoboya T-4 siguen paralizadas hasta que la entidad pueda acreditar se cumpla las dos condiciones que pide el OEFA: (i) el Plan de Gestión ante Derrames de

Hidrocarburos en Mar y, (ii) el Informe Técnico que emite la entidad especializada evidenciando lo integro en instalaciones operativas.

### **2.1.2 Antecedentes teóricos**

En el año 2021 estuvieron en seguimiento la totalidad de 10 políticas públicas respecto al ambiente que se formularon en diversos periodos de gobierno, que se fundamentaron de manera estratégica identificando los problemas, en relación a las funciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – Minambiente, precisan se resuelva mediante los planes, programas y proyectos y sumadas a las matices de coyuntura de forma jurídica, técnica y en ciertos casos extendidos para interés público nacional y compromiso de tipo internacional, resultaron objeto de seguir por dependencia de Minambiente y consolidada en el documento respecto a la Oficina Asesora de Planeación (Ministerio del ambiente, 2022)

Según ECLAC (2020), la normativa ambiental a nivel marítimo ingresa en acción el 1 de enero 2020, dado el alcance del cambio que suponen, han despertado numerosas expectativas y considerable incertidumbre. En cuanto a las expectativas, la normativa contribuye en gran medida a sistematizar y clarificar las normas que rigen la emisión a nivel marítimo, lo que debería contribuir a reducir de manera inmediata de diversos contaminantes a partir del siguiente año y a reducir a la mitad de emitir los gases con efecto invernadero (GEI) para 2050, a aproximadamente el 1,4 % del total mundial actual.

Según Pape (2020), El transporte en el sector marino internacional es la parte medular de la economía mundial. Sin embargo, los barcos liberan emisiones que contaminan el aire y contribuyen significativamente al calentamiento global. En la Organización Marítima Internacional (OMI) se han considerado normas internacionales minimizando la emisión contaminante del aire de los buques. Su impacto, en particular la aplicación de límites más estrictos en contenido de azufre en el combustible marino desde el 1 de enero de 2020, aún no se ha evaluado. Los esfuerzos paralelos con fines de reducir emisión de gases del factor invernadero (GEI) del transporte en el sector marino dieron como resultado el establecimiento de reglas sobre recopilar

datos respecto al consumo de fuel oíl y la disponibilidad de los primeros datos recopilados. En 2018, la OMI adoptó la estrategia inicial con fines de reducir la emisión de GEI, con el objetivo de reducir las emisiones de GEI del transporte marítimo en un promedio de 50 % para 2050, comparando a los niveles del 2008. Si bien aún no se han acordado pasos concretos, lograr este objetivo requerirá tanto medidas de reducción de emisiones a corto plazo como medidas a más largo plazo para hacer que el transporte marítimo cambie a combustibles alternativos.

### **2.1.3 Definición del problema**

#### **Problema general**

¿De qué manera la Política ambiental se relaciona con la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla?

#### **Problemas específicos**

¿Cómo los procesos de diseño se relacionan con la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla?

¿Cómo normas de calidad ambiental se relacionan con la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla?

¿Cómo la evaluación del desempeño ambiental se relaciona con la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla?

## **2.2 Finalidad y Objetivos de la Investigación**

### **2.2.1 Finalidad**

En la investigación se tiene como finalidad admitir la política ambiental como una forma de defender recursos de la naturaleza y al mismo tiempo el medio ambiente, y por otro lado la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos, con fines de evitar daños ecológicos en el hábitat del mar, que cause daños a la flora y fauna marina. Por ello es relevante se tenga un control

riguroso del uso de materiales y medios de transporte en el mar que sea confiable para evitar daños irreparables en los recursos de mar, lo cual es perjudicial a los ciudadanos cuyo sustento familiar esta en las labores de extracción de especies marinas.

### **2.2.2 Objetivo general y específicos**

#### **Objetivo general**

Determinar la relación entre la Política ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla.

#### **Objetivos específicos**

Determinar la relación entre los procesos de diseño y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla

Determinar la relación entre la calidad ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla

Determinar la relación entre evaluación del desempeño ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla.

### **2.2.3 Delimitación del estudio**

Se realizará la investigación el terminal Multiboya La Pampilla. Situado en la localidad de Ventanilla

### **2.2.4 Justificación e importancia del estudio**

El derecho ambiental tiene gran protagonismo los últimos años y es cambiante. Se han creado entidades que se enfocaron en el tema tratado, como es el caso de: Organismo para evaluar y fiscalizar el ambiente (OEFA), Ministerio de Ambiente (MINAM), Autoridad Nacional del Agua (ANA), Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), etc. De esta manera se justifica relevante gran importancia que se tiene en la gestión ambiental en nuestro país (Bonilla, 2018).

En tal sentido el estudio tiene justificación social, ya que involucra a personas que viven del mar con sus labores de pesca y comercialización de las especies. También se asocia al cuidado de los recursos marinos, pues un derrame de productos que dañan el mar causaría muerte de muchas especies marinas y por ende miles de personas dedicadas a la pesca artesanal



quedarían sin su fuente de trabajo. También se justifica de manera económica ya que una mala práctica del transporte en el mar con productos tóxicos al ecosistema marino causaría pérdidas a las personas y el estado, por los gastos que implique realizar la limpieza de lo contaminado.

También se justifica de manera práctica debido a que en la labor de sensibilización a los actores del sector de transporte marítimo se le direcciona a tomar en cuenta las recomendaciones que se les brinda para dar cuenta de manera inmediata de incidentes que pueden causar daños irreparables.

## **2.3 Hipótesis y Variables**

### **2.3.1 Supuestos teóricos**

García (2021), precisó desde la lógica del soporte integral que las empresas tengan grandes posibilidades de estudiar todas las redes complejas a partir del origen hasta el destino, y tal que se van a desprender todos los estudios de rutas, e itinerarios, para garantizar que la gestión de costos, tiempos y procesos que se realicen en una operación internacional asegurando sean competitivos y se cumplan con las normas en el sector marítimo.

Por su parte Sanchez (2019), tiene un enfoque relevante, respecto al porcentaje de mercancía trasladada por los contenedores, dentro del concepto del transporte marítimo que es mayoritario y significativo en el actual comercio mundial, ya que se alinean a las condiciones de seguridad y cuidado que se tiene que tener en este sector.

También Quintero, Almanza y Pimienta (2021), proponen de forma relevante situaciones que se pueden considerar para tener la lectura precisa de condiciones tal que, por puertos poseen capacidad de gestión importante en beneficio directo de transacciones internacionales, tanto de importación como de exportación, que se hacen a nivel internacional, y tal que se manejan directamente mercados amplios y totalmente organizados en los 5 continentes.

### **2.3.2 Hipótesis Principal y Especificaciones**

#### **Hipótesis principal**

Existe relación entre la Política ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla.

### **Hipótesis específicas**

Existe relación entre los procesos de diseño y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla

Existe relación entre la calidad ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla

Existe relación entre evaluación del desempeño ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla.

### **2.3.3 Variables e indicadores**

#### **Variable 1: Política ambiental**

Londoño, Amparo y Herrera (2006), consideran que la política ambiental es relevante dado que regula no en el caso del actual de las personas en relación al ambiente sino en las empresas que varias veces realizan explotación de recursos ambientales para situación económica y el comercio, en tanto se debe establecer límites en el uso.

#### **Variable 2: Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos**

La seguridad a nivel marítimo tiene que ver con la seguridad de la embarcación y la seguridad del contexto en el que se desplaza, a nivel de mar distinguiendo dos situaciones relevantes de seguridad en el mar: la seguridad a nivel de navegación y la seguridad del ámbito del mar. En tal sentido se consideran todos los factores influyentes en la adecuada navegabilidad y la seguridad de las personas a bordo (Giachini, 2004).

Se detalla en la matriz de operacionalización las definiciones de los autores, considerando dimensiones e indicadores de variables, los ítems de cada variable y la escala de medición (Ver anexo 1).

**CAPÍTULO III**  
**MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTOS**

### 3.1 Población y muestra

#### Población

En el estudio la población integró 40 trabajadores responsables del traslado de hidrocarburo en el terminal Multiboya La Pampilla

#### Muestra

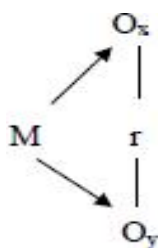
La muestra en la investigación se consideró censal de tal manera que se tomó en cuenta a toda la población.

### 3.2 Diseño

Respecto al estudio se tiene un enfoque cuantitativo tal que se hace uso para dar respuesta a las hipótesis planteadas y también se responde a la relación de las variables tal que es correlacional.

En el estudio se consideró no experimental en vista que no hay manipulación de variables analizando las variables en su contexto natural sin alteración o modificación alguna. También es transversal, pues se aplicó en un momento único las encuestas.

*Figura 1. Esquema del diseño*



Donde:

M = Muestra

Ox = Política ambiental

Oy = Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos

r = Relación entre las variables

### 3.3 Técnica e instrumento de Recolección de Datos

#### Técnica

Se considera encuesta y es aplicada a los que se involucran a nivel investigación, el cual es relevante estableciendo en el estudio el vínculo de variables, tal que se pondrá en práctica los cuestionarios de variables.

#### Instrumento de recolección de datos

El instrumento se considera el cuestionario mediante escala Likert, considerando proposiciones con valores numéricos para los que participan en la encuesta.

### 3.4 Procesamiento de Datos

En este caso los datos se realizaron en programa estadístico SPSS tal que se obtengan resultados descriptivos asociados con el comportamiento de datos a través de las tablas y frecuencias. También, se hizo el procesamiento inferencial con fines de hacer la prueba de hipótesis haciendo la comprobación de datos aplicando un estadígrafo preciso. Así mismo se comprobó relación de variables. Inicialmente se hizo la prueba de fiabilidad de datos a procesar comprobando la validez del instrumento según el estadístico Alfa de Cronbach

*Tabla 1. Rangos del coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach*

Coeficiente de Alfa	Rango
>0.9 a 0.95	Excelente
> 0.8	Bueno
> 0.7	Aceptable
> 0.6	Cuestionable
< 0.5	Inaceptable

Fuente: Frías (2019)

Seguidamente para la comprobación de las hipótesis en el procesamiento estadístico inferencial se procesó con el estadístico para pruebas no paramétricas Rho de Spearman.

*Tabla 2. Valoraciones para correlación de variables*

CORRELACIÓN DE SPEARMAN	NIVEL
-0,91 a - 1,00	Correlación negativa perfecta
-0,76 a -0,90	Correlación negativa muy fuerte
-0,51 a -0,75	Correlación negativa considerable
-0,11 a -0,50	Correlación negativa media
-0,01 a -0,10	Correlación negativa débil
0,00	No hay correlación
0,01 a 0,10	Correlación positiva débil
0,11 a 0,50	Correlación positiva media
0,51 a 0,75	Correlación positiva considerable
0,76 a 0,90	Correlación positiva muy fuerte
0,91 a 1,00r	Correlación intensa positiva
1,00	Perfecta correlación positiva

Fuente: Mondragón (2014, p.100)

**CAPÍTULO IV**  
**PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

## 4.1 Presentación de resultados

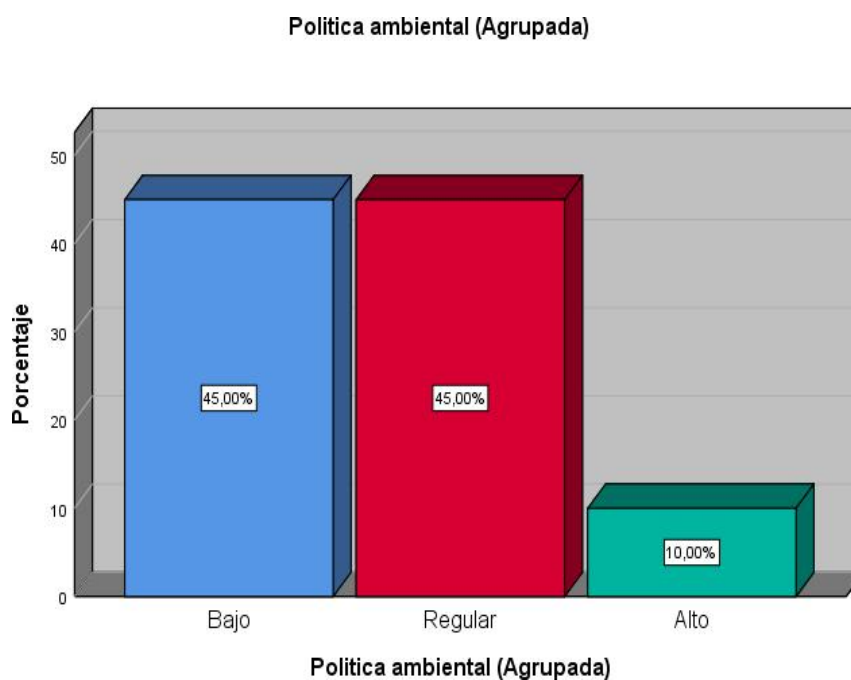
### 4.1.1 Estadística descriptiva

#### Variable 1: Política ambiental

Tabla 3. Política ambiental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	18	45,0	45,0	45,0
	Regular	18	45,0	45,0	90,0
	Alto	4	10,0	10,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 2. Frecuencias de política ambiental



Según tabla y figura, los encuestados con un promedio de 45% manifestaron que es de nivel bajo, en tanto un 45% indicó tiene el nivel medio y sólo un grupo menor preciso que el 10% es alto. En tal sentido los encuestados precisaron que la política ambiental tiene un nivel bajo y regular.

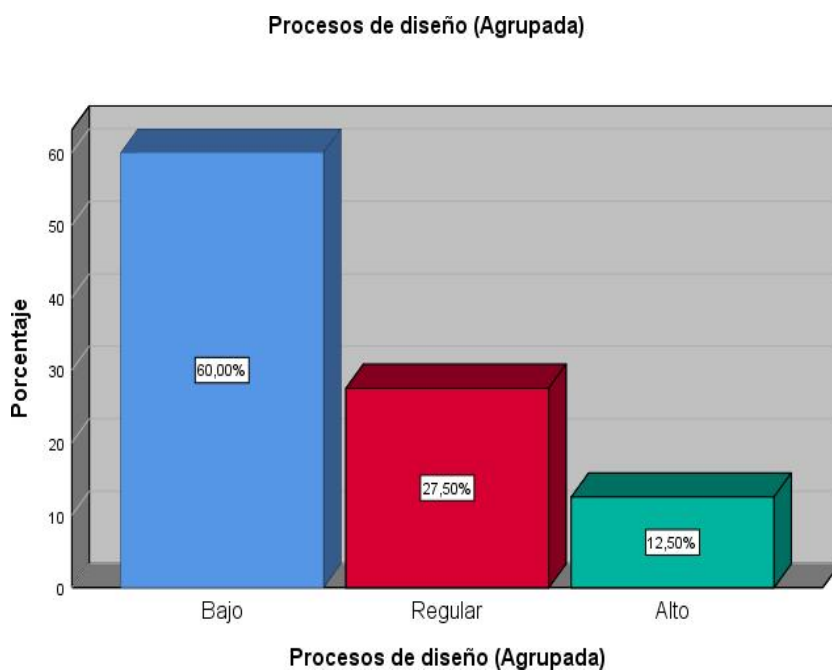


## Dimensión 1: Proceso de diseño

Tabla 4. Procesos de diseño

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	24	60,0	60,0	60,0
	Regular	11	27,5	27,5	87,5
	Alto	5	12,5	12,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 3. Frecuencia de procesos de diseño



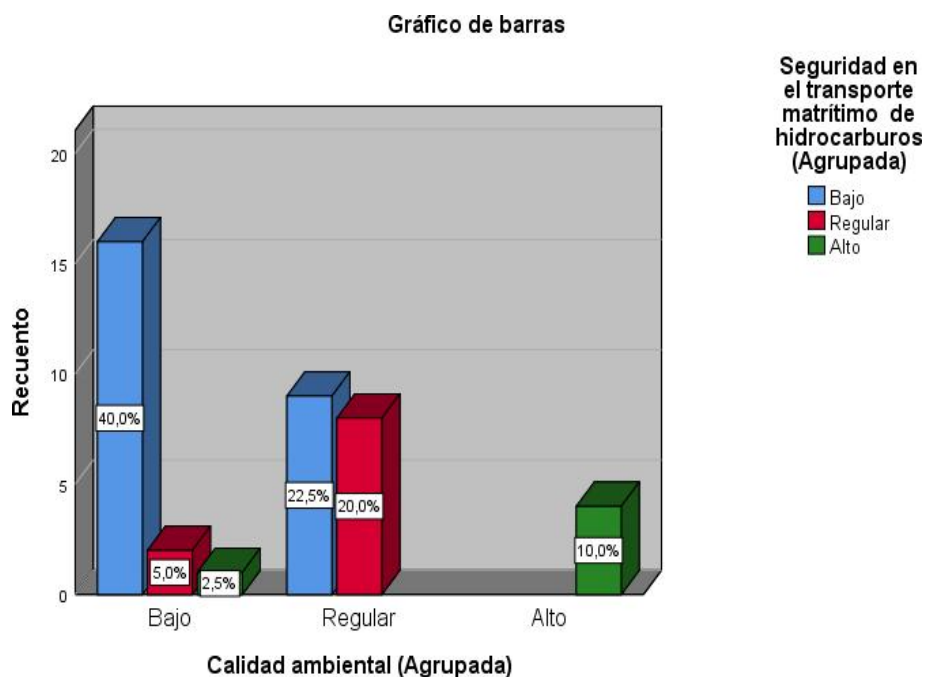
De la tabla y figura, los que se encuestó con un promedio de 60% manifestaron que es de nivel bajo, en tanto el 27,50% indicó es nivel regular y sólo un grupo menor precisó en un 12,50% es alto. En tal sentido los encuestados precisaron que los procesos de diseño tienen un nivel bajo.

## Dimensión 2: Calidad ambiental

Tabla 5. Calidad ambiental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	19	47,5	47,5	47,5
	Regular	17	42,5	42,5	90,0
	Alto	4	10,0	10,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Tabla 6. Frecuencias de calidad ambiental



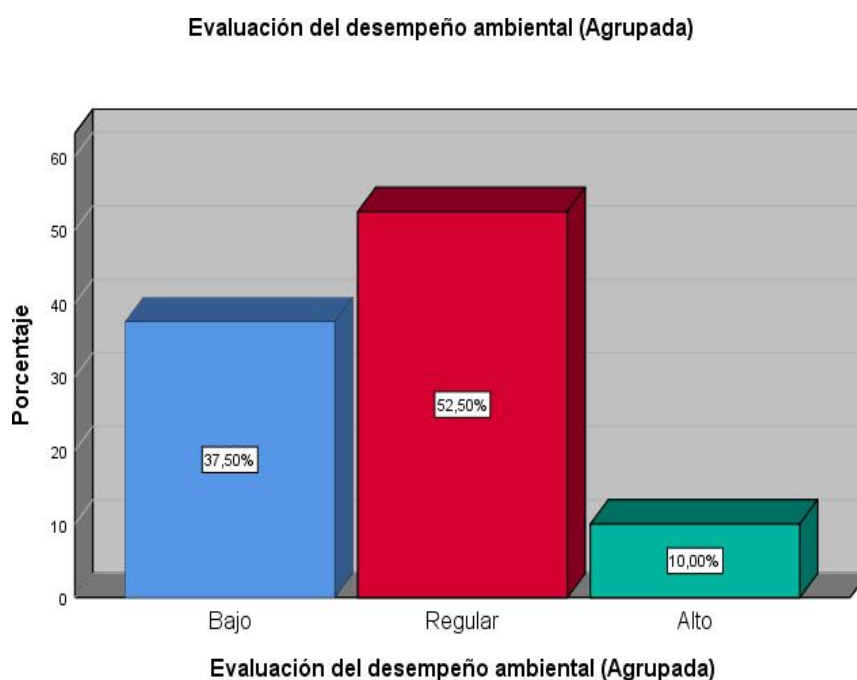
Según tabla y figura, los encuestados respondieron con un promedio 60% manifestaron que es de nivel bajo, en tanto el 27,50% indicó es nivel regular y sólo un grupo menor preciso en un 10% es alto. En tal sentido los encuestados precisaron que los procesos de diseño tienen un nivel bajo.

### Dimensión 3: Evaluación del desempeño ambiental

Tabla 7. Evaluación del desempeño ambiental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	15	37,5	37,5	37,5
	Regular	21	52,5	52,5	90,0
	Alto	4	10,0	10,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 4. Frecuencias evaluación del desempeño ambiental



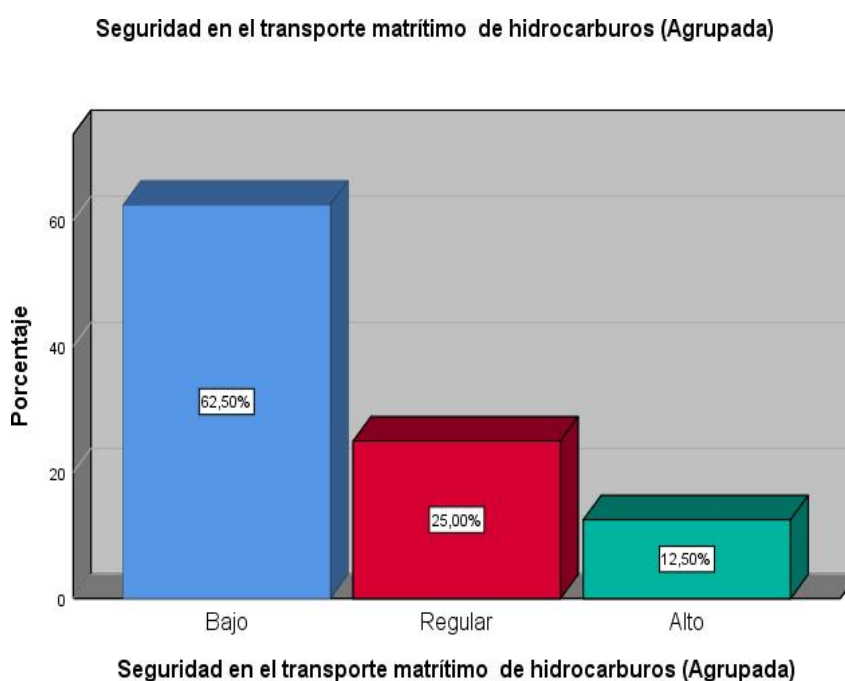
De la tabla y figura, los encuestados con un promedio de 37.50% manifestaron que es de nivel bajo, en tanto el 52,50% indicó es de nivel regular y sólo un grupo menor preciso en un 10% es alto. En tal sentido los encuestados precisaron que la evaluación del desempeño ambiental tiene un nivel bajo.

## Variable 2: Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos

Tabla 8. Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	25	62,5	62,5	62,5
	Regular	10	25,0	25,0	87,5
	Alto	5	12,5	12,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 5. Frecuencia seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos



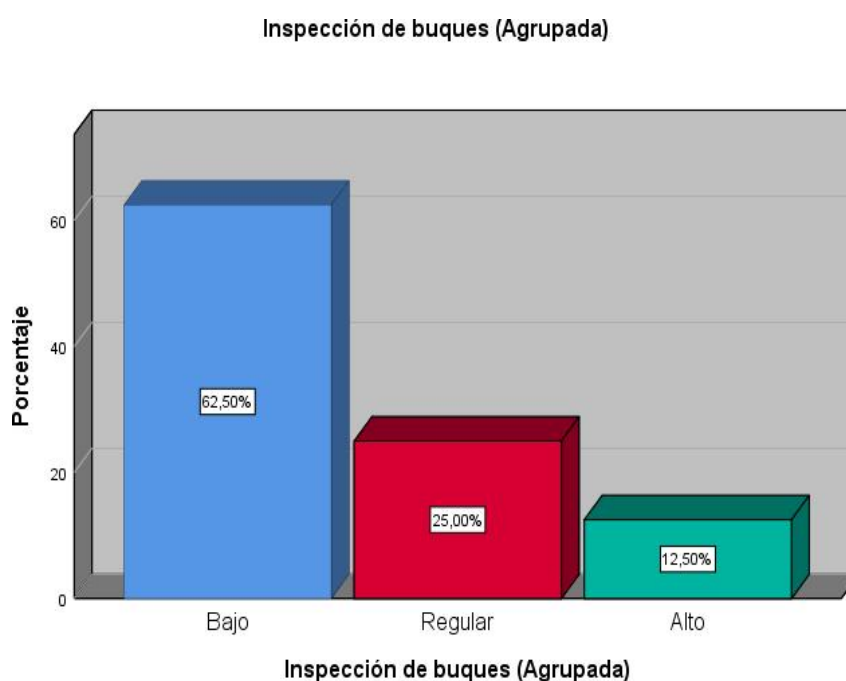
De la tabla y figura, respecto sobre la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos, los encuestados en un 62,50% manifestaron que es de nivel bajo, en tanto el 25% indicó es de nivel regular y sólo un grupo menor preciso en un 12,50% es alto. En tal sentido los encuestados precisaron que la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos tiene un nivel bajo.

## Dimensión 1: Inspección de buques

Tabla 9. Inspección de buques

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	25	62,5	62,5	62,5
	Regular	10	25,0	25,0	87,5
	Alto	5	12,5	12,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 6. Frecuencias de inspección de buques



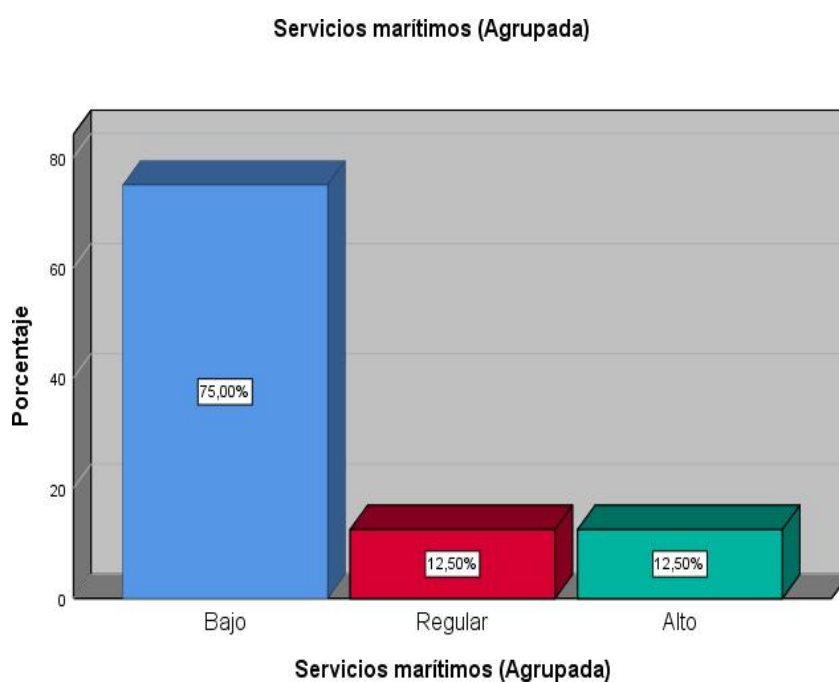
De la tabla y figura, respecto sobre la inspección de buques, los encuestados en un 62,50% manifestaron que es de nivel bajo, en tanto el 25% indicó es de nivel regular y sólo un grupo menor precisó en un 12,50% que es alto. En tal sentido los encuestados precisaron que la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos tiene un nivel bajo.

## Dimensión 2: Servicios marítimos

Tabla 10. Servicios marítimos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	30	75,0	75,0	75,0
	Regular	5	12,5	12,5	87,5
	Alto	5	12,5	12,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 7. Frecuencia servicios marítimos



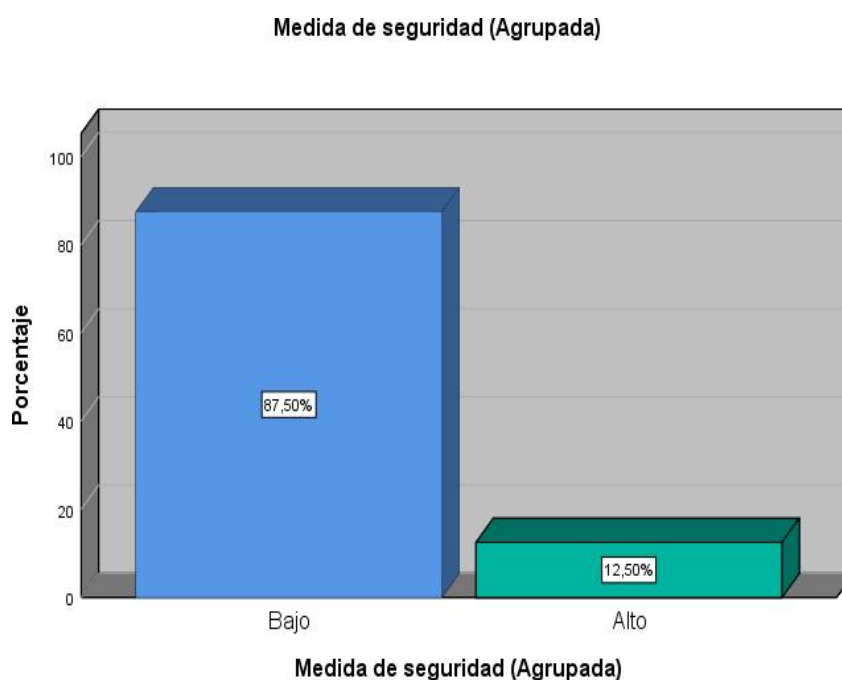
De la tabla y figura, respecto sobre a servicios marítimos, los encuestados en un 75,00% manifestaron que es de nivel bajo, en tanto el 12,5% indicó es de nivel regular y los demás precisaron con 12,50% que es alto. Al respecto los encuestados precisaron que los servicios marítimos tienen un nivel bajo.

### Dimensión 3: Medida de seguridad

Tabla 11. Medida de seguridad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	35	87,5	87,5	87,5
	Alto	5	12,5	12,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Figura 8. Frecuencias de medida de seguridad



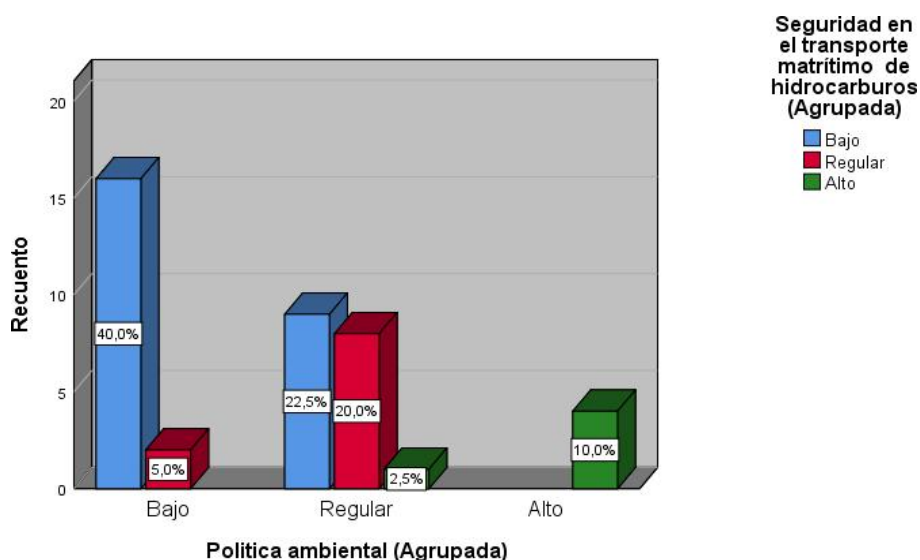
De la tabla y figura, respecto a medida de seguridad, los encuestados en un 87,50% manifestaron que es de nivel bajo, y restantes precisaron en un 12,50% que fue alto. Al respecto los encuestados precisaron que la medida de seguridad tiene un nivel bajo.

#### 4.1.2 Tablas cruzadas

Tabla 12. Tabla cruzada Política ambiental y Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos

			Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos			Total
			Bajo	Regular	Alto	
Política ambiental	Bajo	Recuento	16	2	0	18
		% del total	40,0%	5,0%	0,0%	45,0%
	Regular	Recuento	9	8	1	18
		% del total	22,5%	20,0%	2,5%	45,0%
	Alto	Recuento	0	0	4	4
		% del total	0,0%	0,0%	10,0%	10,0%
Total	Recuento	25	10	5	40	
	% del total	62,5%	25,0%	12,5%	100,0%	

Figura 9. Diagrama de frecuencias política ambiental y seriedad en el transporte marítimo de hidrocarburos



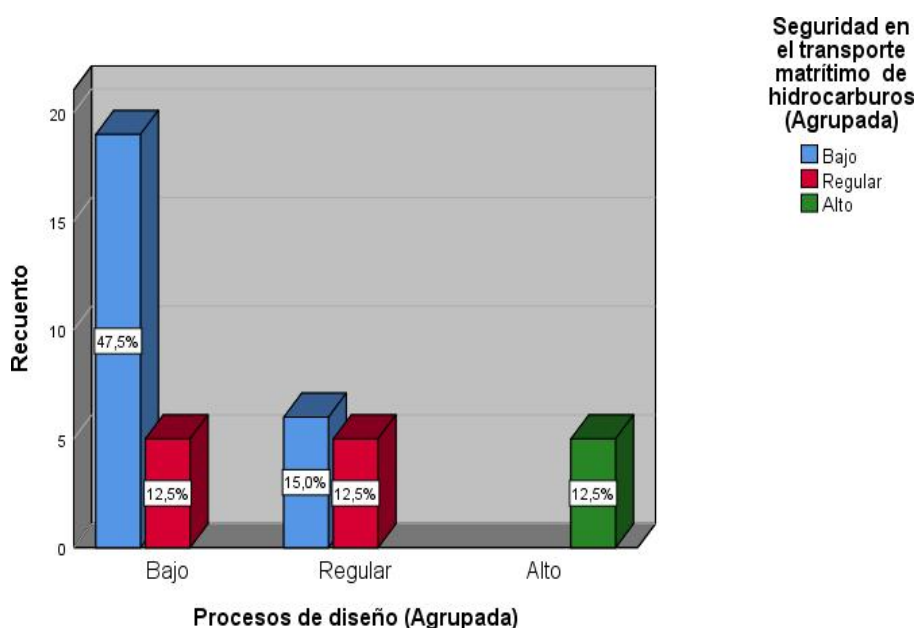
De la tabla y figura, si la política ambiental es baja, la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos, consideran los encuestados en un 40,00% que es baja. Seguidamente si la política ambiental es regular, la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos *resulta en mayor porcentaje que es baja con 22,50%. Finalmente, si la política ambiental es alta, la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos fue alta en 10%.*



Tabla 13. Tabla cruzada Procesos de diseño y Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos

		Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos			Total	
		Bajo	Regular	Alto		
Procesos de diseño	Bajo	Recuento	19	5	0	24
		% del total	47,5%	12,5%	0,0%	60,0%
	Regular	Recuento	6	5	0	11
		% del total	15,0%	12,5%	0,0%	27,5%
	Alto	Recuento	0	0	5	5
		% del total	0,0%	0,0%	12,5%	12,5%
Total	Recuento	25	10	5	40	
	% del total	62,5%	25,0%	12,5%	100,0%	

Figura 10. Frecuencias de Procesos de diseño y Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos

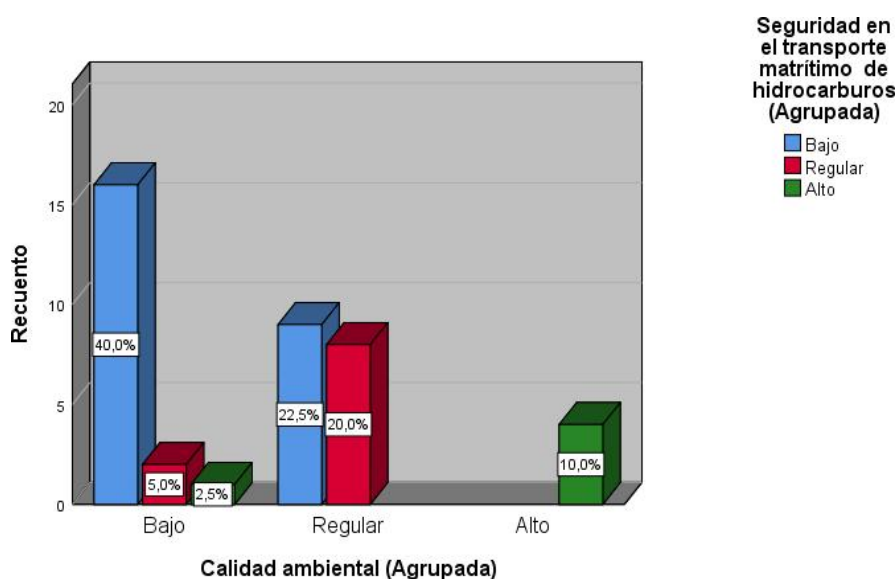


Según tabla y figura se deduce que, si los procesos de diseño son bajos, la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos considera los encuestados en un 47,50% que es baja. Seguidamente si procesos de diseño es regular, la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos resulta en mayor porcentaje que es baja con 15,00%. Finalmente, si los procesos de diseño son altos, la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos fue alta en 12,50%.

Tabla 14. Tabla cruzada Calidad ambiental y Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos

			Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos			Total
			Bajo	Regular	Alto	
Calidad ambiental	Bajo	Recuento	16	2	1	19
		% del total	40,0%	5,0%	2,5%	47,5%
	Regular	Recuento	9	8	0	17
		% del total	22,5%	20,0%	0,0%	42,5%
	Alto	Recuento	0	0	4	4
		% del total	0,0%	0,0%	10,0%	10,0%
Total	Recuento	25	10	5	40	
	% del total	62,5%	25,0%	12,5%	100,0%	

Figura 11. Frecuencias de Calidad ambiental y Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos

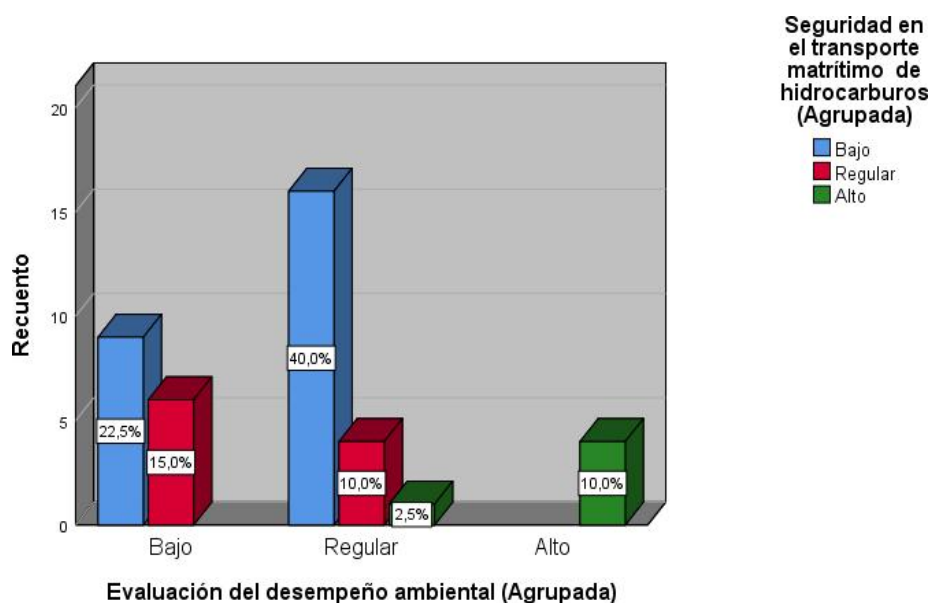


Según tabla y figura se deduce, la calidad ambiental es bajo, la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos considera los encuestados en un 40,00% que es baja. Seguidamente si la calidad ambiental es regular, la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos resulta en mayor porcentaje que es baja con 22,50%. Finalmente, si calidad ambiental es alto, la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos fue alta en 10,00%.

Tabla 15. Tabla cruzada Evaluación del desempeño ambiental y Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos

		Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos			Total	
		Bajo	Regular	Alto		
Evaluación del desempeño ambiental	Bajo	Recuento	9	6	0	15
		% del total	22,5%	15,0%	0,0%	37,5%
	Regular	Recuento	16	4	1	21
		% del total	40,0%	10,0%	2,5%	52,5%
	Alto	Recuento	0	0	4	4
		% del total	0,0%	0,0%	10,0%	10,0%
Total	Recuento	25	10	5	40	
	% del total	62,5%	25,0%	12,5%	100,0%	

Figura 12. Frecuencias de Evaluación del desempeño ambiental y Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos



Según tabla y figura se deduce que la evaluación del desempeño ambiental es bajo, la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos considera los encuestados en un 22,50% que es baja. Seguidamente si la evaluación del desempeño ambiental es regular, la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos resulta en mayor porcentaje que es baja con 40,00%. Finalmente, si la evaluación del desempeño ambiental es alta, la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos fue alta en 10,00%.

## 4.2 Contrastación de hipótesis

### 4.2.1 Prueba de normalidad

En este caso se define como es el comportamiento de la data procesada de acuerdo a la significancia lograda, considerando que el estadígrafo utilizados depende del valor de significancia de acuerdo a:

Valor  $p > 0.05$ , entonces los datos tienen una distribución normal

Valor  $p < 0.05$ , entonces los datos no tienen distribución normal

Tabla 16. Prueba de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Política ambiental	,766	40	,000
Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos	,686	40	,000
Procesos de diseño	,704	40	,000
Calidad ambiental	,760	40	,000
Evaluación del desempeño ambiental	,773	40	,000

De acuerdo a la tabla con los 40 datos la significancia resultó  $p < 0.05$ , tal que los datos no presentan distribución normal, tal que se utilizó Rho de Spearman que es para pruebas no paramétricas con lo cual se valida la hipótesis y se determina la relación de variables.

### 4.2.2 Contrastación de hipótesis

Al respecto se detalla el criterio utilizado para la prueba de las hipótesis

$p > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ )

$p < 0.05$  se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ )

## Hipótesis general

**Ho:** No existe relación entre la Política ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla

**Ha:** Existe relación entre la Política ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla

*Tabla 17. Correlación de variables de política ambiental y seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos*

			Política ambiental	Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos
Rho de Spearman	Política ambiental	Coefficiente de correlación	1,000	,621**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	40	40
	Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos	Coefficiente de correlación	,621**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	40	40

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo a Spearman fue 0.621 validando la relación con la variable política ambiental y Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos es positiva considerable, tal que la significancia bilateral fue  $p = 0.000$ , validando a la hipótesis alterna: Existe relación entre la Política ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla.

### Hipótesis específica 1

**Ho:** No existe relación entre los procesos de diseño y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla

**Ha:** Existe relación entre los procesos de diseño y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla

*Tabla 18. Correlación de variables de procesos de diseño y seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos*

			Procesos de diseño	Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos
Rho de Spearman	Procesos de diseño	Coefficiente de correlación	1,000	,580**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	40	40
	Seguridad en el transporte marítima de hidrocarburos	Coefficiente de correlación	,580**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	40	40

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo a lo obtenido Spearman fue 0.580 que se comprobó la relación de la variable Procesos de diseño y Seguridad en el transporte marítima de hidrocarburos es positiva considerable, tal que la bilateral resultó  $p = 0.000$ , con lo cual se validó hipótesis alterna: Existe relación entre los procesos de diseño y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla.

### Hipótesis específica

Ho: No existe relación entre la calidad ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla

Ha: Existe relación entre la calidad ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla

Tabla 19. Correlación de variables de calidad ambiental y seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos

			Calidad ambiental	Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos
Rho de Spearman	Calidad ambiental	Coeficiente de correlación	1,000	,537**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	40	40
	Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos	Coeficiente de correlación	,537**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	40	40

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo al resultado según Spearman fue 0.537 tal que se comprobó el vínculo de la variable Calidad ambiental y Seguridad en el transporte marítima de hidrocarburos es positiva considerable, tal que la significancia bilateral fue  $p = 0.000$ , validando la hipótesis alterna: Existe relación entre la calidad ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla.

### Hipótesis específica

Ho: No existe relación entre evaluación del desempeño ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla.

Ha: Existe relación entre evaluación del desempeño ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla.

*Tabla 20. Correlación de variables de evaluación del desempeño y seguridad en el transporte marítimos de hidrocarburos*

					Evaluación del desempeño ambiental	Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos
Rho de Spearman	de Evaluación del desempeño ambiental	del Coeficiente de correlación	de	1,000		,246
		Sig. (bilateral)		.		,126
		N		40		40
	Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos	en el Coeficiente de correlación	de	,246	1,000	
		Sig. (bilateral)		,126		.
		N		40		40

De acuerdo al resultado de Spearman se obtuvo 0.246 comprobando el vínculo de la Evaluación del desempeño ambiental y Seguridad en el transporte marítima de hidrocarburos es positiva media, siendo la significancia bilateral  $p = 0.126$ , con lo que se validó la hipótesis nula: No existe relación entre evaluación del desempeño ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla.



### 4.3 Discusión de resultados

De los resultados logrados en el estudio se realizó las discusiones tal que se compara con estudios anteriores tal que tratan de investigaciones similares y cuyos logros se comparan siendo un aporte valioso para el sector de estudio. En tal sentido se tiene los siguientes estudios:

Respecto al objetivo general Determinar la relación entre la Política ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla, según los resultados descriptivos, al considerar la política ambiental baja, la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos, precisan los encuestados que representa un 40,00% tal que es baja. Seguidamente si la política ambiental resulta regular, la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos resulta también que es baja con 22,50%. Finalmente, si la política ambiental es alta, la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos se consideró alta en 10%. Del resultado inferencial mediante Spearman se obtuvo un valor de 0.621 comprobando la relación habida con la variable política ambiental y Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos tal que fue positiva considerable, cuya significancia bilateral resultó  $p = 0.000$ , menor que 0,05, con lo cual se aceptó la hipótesis alterna: Existe relación entre la Política ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla. El resultado obtenido tiene relación con la investigación del investigador Romero (2017), tal que buscó identificar *que la Región del Gran Caribe tienen un frágil ecosistema marino, amenazado por el riesgo de contaminación de petróleo por labores extractivas en el ambiente marino. En tal sentido se hacen los esfuerzos llevados a cabo a nivel internacional y regional para precisar un marco legal eficiente, exhaustivo y uniforme garantizando la indemnización e víctimas y reparar los daños ocasionados.* Por su parte Carrillo (2022), en su investigación planteó como objetivo Hacer la prevención frente a situación fatal que altere las labores del personal por requerir capacitación o mejora del control establecido en la metodología de seguridad. Considera relevante la acción de creatividad en la empresa petrolera y ver la mejora en el sistema de seguridad al realizar las labores, adoptando medidas en los controles de seguridad. Todo el personal del alto nivel hasta el último, forman parte de la labor preventiva participando en los simulacros mensuales y se mide el tiempo de respuesta

frente al eventual accidente, midiendo el tiempo de respuesta y el actuar real del trabajador para estar preparados. Al respecto es considera importante que se ponga énfasis en labores preventivas que eviten daños al ecosistema ya que se busca evitar daños a la naturaleza y al mismo tiempo adoptar medidas adecuadas para mantener al personal capacitado y con el conocimiento previo para afrontar situaciones adversas.

Del primer objetivo específico Determinar la relación entre los procesos de diseño y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla, según los resultados descriptivos tenemos si los procesos de diseño son bajos, la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos según los encuestados representó un 47,50% el cual es bajo. Seguidamente si procesos de diseño es regular, la seguridad del transporte marítimo de hidrocarburos resultó en mayor porcentaje que es bajo con 15,00%. Finalmente, si los procesos de diseño son altos, la seguridad del transporte marítimo de hidrocarburos fue alto en 12,50%. Según resultado inferencial el valor de Spearman resultó 0.580 comprobando relación habida con la variable Procesos de diseño y Seguridad en el transporte marítima de hidrocarburos el cual es positiva considerable, cuya significancia bilateral resultó  $p = 0.000$  siendo menor que 0,05, tal que validó la hipótesis alterna: Existe relación entre los procesos de diseño y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla. El resultado se relaciona con lo obtenido por el investigador Ronco (2018), su objetivo fue el derecho a un ambiente sano y equilibrado. Se puso énfasis al implementar medida de protección insuficientes para proteger el medio ambiente y preservar la salud de las personas del distrito, preservando la salud, como el daño a la salud. En este sentido la seguridad en el transporte marítimo es importante cuando se trata de productos que dañan al mar y medio ambiente. Tomar medidas preventivas es importante con fines de asegurar el cuidado del mar, no solamente frente a un accidente, sino cuando se desplazan de un lugar a otro.

Con el segundo objetivo específico Determinar la relación entre la calidad ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla, el resultado descriptivo fue, si la calidad

ambiental es bajo, la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos considera los encuestados consideraron en un 40,00% que es baja. Seguidamente si la calidad ambiental es regular, la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos resultó en mayor porcentaje que es baja con 22,50%. Finalmente, si calidad ambiental es alto, la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos fue alta en 10,00%. Según el resultado inferencial la correlación de Spearman fue 0.537 comprobando la relación habida existente con la variable Calidad ambiental y Seguridad en el transporte marítima de hidrocarburos tal que es positiva considerable, tal que la significancia bilateral resultó  $p = 0.000$  menor que 0,05, tal que se aceptó la hipótesis alterna: Existe relación entre la calidad ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla. El resultado contrasta con el logro del investigador Sbergamo (2018), quien índice en el desarrollo y ambiente. En este caso, resultó influyente la acción respecto a la separación en origen, recolectando diferencia, sistematizando de información y caracterizando residuos, que son productos que causan daños al medio ambiente y por tanto es perjudicial para el personal. Es por ello que los protocolos asociados a la calidad ambiental resultan relevantes para el buen desempeño en el ámbito marítimo.

Del tercer objetivo específico Determinar la relación entre evaluación del desempeño ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla, según resultado descriptivo, si la evaluación del desempeño ambiental es bajo, la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos los encuestados precisaron en 22,50% que es baja. Seguidamente si la evaluación del desempeño ambiental es regular, la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos resultó en mayor porcentaje baja con 40,00%. Finalmente, si la evaluación del desempeño ambiental es alta, la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos fue alta en 10,00%. Del logro inferencial según Spearman resultó 0.246 tal que se comprobó el vínculo de la Evaluación del desempeño ambiental y Seguridad en el transporte marítima de hidrocarburos es positiva media, cuya significancia bilateral resultó  $p = 0.126$  mayor que 0,05, tal que se aceptó la hipótesis nula: No existe relación entre evaluación del desempeño ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el

terminal Multiboya La Pampilla. Del logro se contrastó con el estudio del investigador Gonzales (2022), su objetivo fue el análisis de situaciones socioeconómicas y medioambientales de flota mundial en buques gaseros. La problemática del impacto en la labor marítima respecto al medioambiente es prioridad y se avanzó en tratar un transporte marítimo sostenible, mediante nuevas regulaciones y una mayor inversión estudios de investigación, con nuevas medidas tecnológicas y operativas. Por su parte Paredes (2022), puso énfasis en la gestión ambiental en la calidad de vida de los pobladores, cuya conclusión es La gestión ambiental tiene influencia relevante en la calidad de vida de la población.

**CAPÍTULO V**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **5.1 Conclusiones**

De acuerdo a los resultados obtenidos se concluye:

### **Primero:**

Según la hipótesis general, de logros obtenidos la correlación que se obtuvo resultó 0.621 tal que existe relación entre la política ambiental y Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos tal que fue positiva considerable, cuya significancia bilateral resultó  $p = 0.000$ , inferior a 0,05, con lo cual se aceptó hipótesis alterna: Existe vínculo de Política ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos a nivel terminal Multiboya La Pampilla.

### **Segundo:**

Según hipótesis específica 1, de logros contenidos la correlación fue 0.580 demostrando la relación habida con la variable Procesos de diseño y Seguridad en el transporte marítima de hidrocarburos el cual es positiva considerable, cuya significancia bilateral resultó  $p = 0.000$  inferior que 0,05, tal que fue validada la hipótesis alterna: Existe vínculo con los procesos de diseño y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla.

### **Tercero:**

Según hipótesis específica 2, de logros contenidos la correlación de Spearman fue 0.537 validando la relación existente entre Calidad ambiental y Seguridad en el transporte marítima de hidrocarburos tal que es positiva considerable, cuya significancia bilateral fue  $p = 0.000$  inferior a 0,05, tal que se aceptó la hipótesis alterna: Existe vínculo de la calidad ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos respecto a terminal Multiboya La Pampilla. El resultado contrasta con el logro del investigador

### **Cuarta:**

De la hipótesis específica 3, la correlación de Spearman fue 0.246 comprobando la relación entre Evaluación del desempeño ambiental y Seguridad en el transporte marítima de hidrocarburos es positiva media, cuya significancia bilateral resultó  $p = 0.126$  mayor que 0,05, aceptando la hipótesis

nula: No existe relación entre evaluación del desempeño ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla. El resultado tiene contraste con la investigación.

## **5.2 Recomendaciones**

Según los hallazgos es relevante detallar las recomendaciones valorativas para futuros estudios del tema tratado:

### **Primero:**

Se recomienda a la Gerencia de las empresas de hidrocarburos, en relación a la Política ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos, que en sus planes operativos tomen en cuenta acciones preventivas en bien del medio ambiente para asegurar el transporte marítimo para evitar derrames y daños al ecosistema marítimo, siendo relevante asegurar los medios de transporte con medios materiales y tecnológicos que garantice el transporte sin daños al medio ambiente.

### **Segundo**

Se recomienda al equipo técnico de la empresa respecto a los procesos de diseño y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos, capacitar al personal encargado del transporte de combustible para conocer de manera precisa las acciones que deben adoptar frente a cualquier eventualidad, detallando los procedimientos de seguridad a seguir según el diseño que se tiene en la embarcación para garantizar el derrame del hidrocarburo.

### **Tercero:**

Se recomienda al área de calidad en relación a la calidad ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos, hacer las inspecciones pertinentes a la embarcación antes de iniciar el traslado del hidrocarburo, para garantizar que se encuentre en perfectas condiciones con fines de asegurar el transporte en condiciones adecuadas.

#### **Cuarto**

Es preciso recomendar a la Gerencia General, respecto al desempeño ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos, evaluar según el periodo estacionario las condiciones ambientales para el traslado del hidrocarburo y contrastar con las embarcaciones que según el comportamiento climático están en condiciones de trasladar el hidrocarburo, de tal manera que se asegure el traslado seguro y evitar daños al medio ambiente.



## REFERENCIAS

- Ahumada, I., Escudero, I., & Gutiérrez, J. (2016). Normatividad de riesgos laborales en Colombia y su impacto en el sector de hidrocarburos. *IPSA Scientia*, revista científica multidisciplinaria, 1(1), 31–42.
- BMU, Division G III (2020). Environmental policy for a sustainable society. Sustainable Development Report by the Federal Environment Ministry on the implementation of the United Nations 2030 Agenda. Disponible en: [https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Pool/Broschueren/umwelt\\_nachhaltige\\_gesellschaft\\_en\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/umwelt_nachhaltige_gesellschaft_en_bf.pdf).
- Bonilla, L. (2018). La política ambiental y el ecosistema en el Perú, Lima. Tesis de derecho, pregrado. Universidad Peruana de Las Américas, Lima, Perú. Disponible en: <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/480/LA%20POL%3%8DTICA%20AMBIENTAL%20Y%20EL%20ECOSISTEMA%20EN%20EL%20PER%3%9A%2C%20LIMA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cánovas, B. (2020). El transporte marítimo internacional entre el cambio climático y el coronavirus. Documento opinión ieeee.es. Disponible en: [https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs\\_opinion/2020/DIEEEO26\\_2020\\_BARCAN\\_mar.pdf](https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2020/DIEEEO26_2020_BARCAN_mar.pdf)
- Cánovas B. (2022). El transporte marítimo una solución ante el cambio climático. Documento de Opinión IEEE 12/2022. Disponible en : [https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs\\_opinion/2022/DIEEEO12\\_2022\\_BARCAN\\_Transport\\_e.pdf](https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2022/DIEEEO12_2022_BARCAN_Transport_e.pdf)
- Carrillo, H. (2022). Mecanismos de mejora en la gestión de riesgos operativos que ejerce la empresa BG Petroservis SAC en los lotes petroleros – Talara – Piura. Universidad Nacional de Piura. Disponible en: <https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12676/3701/IASI-CAR-VAS-2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cepal (2019). Towards the decontamination of international maritime transport

- Constitución Política del Perú (1993) Deberes y derechos de los peruanos. Congreso de la Republica: Perú.
- Chen, H., An, W., You, Y., Lei, F., Zhao, Y., & Li, J. (2015). Numerical study of underwater fate of oil spilled from deepwater blowout. *Ocean Engineering*, 110, 227- 243.
- De Larrecea, (2015). *Hacia una teoría general de la Seguridad Marítima*. Fundación Universitaria Eserp, Barcelona. Disponible en: <https://raed.academy/wp-content/uploads/2015/02/Discurso-Dr.-Rodrigo.pdf>
- ECLAC (2020). Towards the decontamination of international maritime transport. *Facilitation of transport and trade in latin america and the Caribbean*. 4(2019): 1-12. Disponible en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45242/1/S1901101\\_en.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45242/1/S1901101_en.pdf)
- Elizalde, P. (2022). Los ODS y el transporte marítimo en México: el marco legal internacional para alcanzar las metas del ODS 3 buena salud y del ODS 13 acción por el clima. *Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas*, 52(136): 24-38. Disponible en doi: <https://doi.org/10.18566/rfdcp.v52n136.a02>
- European Union (2023). *Regional transport action plan for the mediterranean region 2021-2027*. Disponible en: [https://ufmsecretariat.org/wp-content/uploads/2023/02/RTAP-2021-2027\\_final\\_EN.pdf](https://ufmsecretariat.org/wp-content/uploads/2023/02/RTAP-2021-2027_final_EN.pdf)
- Frías, D. (2019). *Apuntes de consistencia interna de las puntuaciones de un instrumento de medida*, Universidad de Valencia España.
- García, N. (2021). *Modelos para análisis y categorización del tráfico marítimo* Universidad de Oviedo. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10651/62034>
- Giner, S. (2021). El impacto de los derrames petroleros sobre las aves playeras y sus sitios de parada en Venezuela. *Boletín de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales*, 81(1), 40-44.
- Granda, S. (2021). *El contrato de transporte internacional de hidrocarburos y sus derivados y sus dimensiones jurídicas en el Ecuador*. Universidad

Andina Simón Bolívar, Quito-Ecuador. Disponible en:  
<https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/8617/1/T3773-MDE-Granda-El%20contrato.pdf>

Giachini, P. (2004). Evolución de la normativa internacional europea en materia de seguridad del transporte en el mar. Stima, Livorno.

Giménez, A. (2021). Prevención riesgos laborales en buques civiles de pabellón español. Universidad de Cantabria, España. Disponible en:  
[https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/21981/21p\\_gbd\\_TFG\\_53241300A\\_PrevencionRiesgosLaboralesBuquesPabellonEspa%C3%B1ol.pdf?sequence=1&isAllowed=n](https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/21981/21p_gbd_TFG_53241300A_PrevencionRiesgosLaboralesBuquesPabellonEspa%C3%B1ol.pdf?sequence=1&isAllowed=n)

Gomez, L. (2020). El desafío ambiental: enseñanzas a partir de la COVID-19. MEDISAN 2020;24(4): 1-16. Disponible en:  
<http://scielo.sld.cu/pdf/san/v24n4/1029-3019-san-24-04-728.pdf>

Gonzales. C. (2022). Análisis de la sostenibilidad socioeconómica y medioambiental del sector transporte marítimo mundial en buques gaseros. Universidad de Cantabria. España. Disponible en:  
<https://hdl.handle.net/10902/28059>

Guerra, Covas & Santos (2018). Nuevas perspectivas para la educación ambiental en la educación de adultos. VARONA, 02(2018): 1-12. Universidad Pedagógica Enrique José Varona, Cuba. Disponible en :  
<https://www.redalyc.org/journal/3606/360672109014/360672109014.pdf>

Gutiérrez, García, Sarzoza, Gonzales & Salamanca (2018). Seguridad en el transporte marítimo. VII Congreso nacional de medio ambiente. Disponible en:  
<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/3020/Seguridad%20Buques%20Petroteros.pdf>

International Maritime Organization. (2020). IMO 2020 A breath of Fresh Air. Recuperado de: <https://imo-newsroom.prgloo.com/resources/imo-2020-a-breath-of-fresh-air>

- IMO (2018) E-navigation, Draft e-Navigation strategy implementation plan.  
London. Disponible en:  
<http://www.imo.org/en/OurWork/Safety/Navigation/Pages/eNavigation.aspx>  
[x](#)
- Jeevan, Ramamoorthy, K, Haqimin, N., Hu, N. y Park, G. (2020). Implication of e-navigation on maritime transportation efficiency. WMU Journal of Maritime Affairs, pp. 1-22. Disponible en: <https://sci-hub.se/downloads/2020-03-01/82/jeevan2020.pdf>
- Junquera, P. (2001). El Derecho y la Seguridad de la Vida Humana en el Mar. Disponible en: <https://revistamarina.cl/revistas/2007/4/moller.pdf>
- Leturia, M., y Nugoli, S. (2017). La contaminación por hidrocarburos. El caso “Magdalena”. Revista Anales de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, 1(46), 320- 332
- Lindstad, E., Eskeland, G., Riialand, A y Valland, A. (2020). Decarbonizing Maritime Transport: The Importance of Engine Technology and Regulations for LNG to Serve as a Transition Fuel. Disponible en : <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/21/8793>
- Londoño, Amparo & Herrera (2006), Perspectiva en derecho ambiental. Disponible en:  
[https://books.google.com.pe/books?id=XuDjoSDxo5UC&pg=PA6&lpg=PA6&dq=londo%C3%B1o+amparo+y+herrera+\(2006\)+politica+ambiental&source=bl&ots=t8A9dF2FU9&sig=ACfU3U2DIh3pBHtX6MqhTr6-hzriS7BEA&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiK9ILs4t\\_nAhWhmuAKHeEtCyIQ6AEwAHoECAoQAQ#v=onepage&q=londo%C3%B1o%20amparo%20y%20herrera%20\(2006\)%20politica%20ambiental&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=XuDjoSDxo5UC&pg=PA6&lpg=PA6&dq=londo%C3%B1o+amparo+y+herrera+(2006)+politica+ambiental&source=bl&ots=t8A9dF2FU9&sig=ACfU3U2DIh3pBHtX6MqhTr6-hzriS7BEA&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiK9ILs4t_nAhWhmuAKHeEtCyIQ6AEwAHoECAoQAQ#v=onepage&q=londo%C3%B1o%20amparo%20y%20herrera%20(2006)%20politica%20ambiental&f=false)
- Massolo, L. (2015). Introducción a las herramientas de la gestión ambiental. Libros de Catedra Edulp.  
[http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/46750/Documento\\_completo.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/46750/Documento_completo.pdf?sequence=1)
- Ministerio de Energía y Minas (2018). Decreto Supremo que modifica el Reglamento de Protección Ambiental en las actividades de Hidrocarburos,

Lima-Perú. Disponible en:  
<https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGGAE/DGGAE/ARCHIVOS/legislacion/D%20S%20%20023-2018-EM%20Decreto%20Supremo%20que%20modifica%20el%20Reglamento%20de%20Protecci%C3%B3n%20Ambiental%20en%20las%20actividades%20de%20Hidrocarburos.pdf>

Ministerio del ambiente (2022). Informe de seguimiento a políticas públicas ambientales. Sector de ambiente y desarrollo sostenible. Disponible en:  
<https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2023/03/PoliticasyPublicas-en-seguimiento-2021-2.pdf>

Olmedo, F. (2017). Los 10 derrames de petróleo más grandes de la historia. Biodisol.

OEFA (2018). Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental. Recuperada de <http://www.oefa.gob.pe/wp-content/uploads/2017/12/RES-037-2017-OEFA-CD-LQPLANEFA2018.pdf>

Organization for economic cooperation and development [OCDE]. (2020). Environmental health and strengthening resilience to pandemics. Disponible en: <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/environmental-healthand-strengthening-resilience-to-pandemics-73784e04/>

Organización Mundial de la Salud (2017) Informe “los 70 años por todos los niños. Comité Español: UNICEF

Pape, M. (2020). Decarbonising maritime transport: The EU perspective. Members' Research Service PE 659.296. pp. 1-10. Disponible en:  
[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/659296/EPRS\\_BRI\(2020\)659296\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/659296/EPRS_BRI(2020)659296_EN.pdf)

Paredes, R. (2022). Gestión ambiental en la Calidad de Vida de la población del Distrito Tambopata - Madre de Dios, 2022. Tesis de posgrado. Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Disponible en:  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/99996/Paredes\\_BRA-SD.pdf?sequence=1](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/99996/Paredes_BRA-SD.pdf?sequence=1)

- Pejovés, J. (2021). Ventas marítimas y confluencia contractual. Maritime sales and contractual confluence. Derecho PUCP, N° 86, 2021 / e-ISSN: 2305-2546. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/derecho/n86/0251-3420-derecho-86-181pdf>
- Pérez, M. (2018). Retos de la política ambiental colombiana frente a los desafíos de la OCDE y los ODS. Análisis político n° 99, Bogotá, mayo - agosto de 2020, pp. 101- 120. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/anpol/v33n99/0121-4705-anpol-33-99-101.pdf>
- Pulido, V., Cruz, J., Arana, C. y Olivera C. (2022). Daño ambiental en el litoral marino peruano causado por el derrame de petróleo (enero 2022) en la refinería La Pampilla Manglar 19(1): 67-75. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/mang/v19n1/2414-1046-manglar-19-01-67.pdf>
- Quintero, M., Almanza, K., y Pimienta, S. (2021). Estrategias para potenciar la competitividad internacional de Puertos Marítimos en contextos globalizados. Revista de Ciencias Sociales. Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/article/view/36768/39604>
- Quiroz, A. (2022). Nuevos usos de las plataformas petroleras en el mar: controversias y oportunidades. Lote Z-2B, Talara, Piura. Pontificia Universidad Católica del Perú. Disponible en: [https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/22842/QUIROZ\\_VERA\\_TODELA\\_ANA%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/22842/QUIROZ_VERA_TODELA_ANA%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ramirez, A. (2021). Análisis de los derrames de hidrocarburos procedente de buques y su gestión en el Perú. Rev. Inst. Investig. Fac. minasmetal. cienc. geogr., 24 (48), 143-152.
- Ramos, A. (2022). Análisis de las nuevas directrices de la OMI para la descarbonización del transporte marítimo. Universidad Politécnica de Catalunya, Barcelona – España. Disponible en: [https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/368770/165374\\_TFM\\_Anais\\_Ramos\\_Aguado.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/368770/165374_TFM_Anais_Ramos_Aguado.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Rebisso, R. (2021). Propuesta de Criterios para un Acuerdo Perú-Ecuador, de Plan de Contingencias Conjunto de Respuesta ante Derrames de Hidrocarburos en el Mar. Marina de Guerra del Perú. Escuela Superior de Guerra Naval, La Punta Callao – Perú. Disponible en: <https://repositorio.esup.edu.pe/bitstream/20.500.12927/271/1/REBISSO.pdf>
- Reyes, B. & Ochoa, M. (2019). Procedimiento sobre gestión ambiental para el Centro de Información y Gestión Tecnológica. [Procedure on environmental management for the Technology Information and Management Center]. Ciencias Holguín, 25(2), 83 -96. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181559111007>.
- Romero, M. (2017). Medidas para la protección del medio marino en la región del Gran Caribe por daños ocasionados por la industria mar adentro. Revista de derecho, N° 47, Barranquilla, Colombia. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/dere/n47/0121-8697-dere-47-00207.pdf>
- Ronco, L. (2018). Políticas ambientales para el control de la contaminación y el derecho a la salud en la Municipalidad de Carmen de la Legua, 2017. Tesis de pre grado en Derecho, Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/51161>
- Sánchez, R. (2019). La formación de precios en el transporte marítimo de contenedores de exportación y el rol de las expectativas. Pontificia Universidad Católica de Argentina. Disponible en: <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/11019>
- Sánchez, J. (2021). Afectación de los ecosistemas marino-costeros por los derrames de hidrocarburos. Boletín de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, 81(1), 35-39.
- Sari NK (2017) "A study on the e-navigation modus operandi". World Maritime University Dissertations. 578. Disponible en: [http://commons.wmu.se/all\\_dissertations/578](http://commons.wmu.se/all_dissertations/578)

- Sánchez, J. (2021). Afectación de los ecosistemas marinocosteros por los derrames de hidrocarburos. Boletín de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, 81(1), 35-39.
- Sánchez, D. y Rodríguez, C. (2018). Estudio de caso derrames de petróleo y la necesidad de su atención desde una salud. Revista Facultad Ciencias Agropecuarias – FAGROPEC, 10(1), 5-10.
- Sbergamo, A. (2018). Política ambiental y desarrollo: La gestión integral de residuos sólidos urbanos y el desarrollo local sustentable en el conurbano bonaerense. Tesis de posgrado. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. En Memoria Académica. Disponible en: <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.1528/te.1528.pdf>
- Skjerven (2019). Seven skills every safety professional needs. Professional Safety, 64(6), pp.29–30.
- Touzett (2007). Marcos regulatorios y el rol de las empresas estatales de hidrocarburos. Estudio de caso: Perú. <https://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0030.pdf>
- Tamayo, J., Salvador, J., Vásquez, A., & De la Cruz, R. (Editores) (2015). La industria de los hidrocarburos líquidos en el Perú: 20 años de aporte al desarrollo del país. Osinergmin. Lima-Perú.
- Unión Europea (2023). El transporte marítimo: normas de tráfico y de seguridad. Fichas técnicas sobre la Unión Europea. Disponible en: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/125/el-transporte-maritimo-normas-de-trafico-y-de-seguridad>
- UNCTAD (2020). Maritime transport services and infrastructure supply. Review of maritime transport. Disponible en: [https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2020ch2\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2020ch2_en.pdf)
- Vargas, J. (2008). Economía Política Ambiental Global e Internacional. Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo Sustentable, 4(1), 83 – 118. Disponible:



[https://www.researchgate.net/publication/28220778\\_Economia\\_politica\\_ambiental\\_global\\_e\\_internacional](https://www.researchgate.net/publication/28220778_Economia_politica_ambiental_global_e_internacional)

Velásquez, A., Villalobos, E. y Wasiw, J. (2023). El derrame de petróleo en la refinería La Pampilla y sus efectos en el ecosistema marino costero y la economía local del distrito de Ancón (Lima, Perú). *Revista Kawsaypacha* 11(2023):1-28. Disponible en:

<https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202301.A003>

Villamizar, E. (2021). Impactos de los derrames de petróleo sobre los arrecifes coralinos y sus bienes y servicios ecosistémicos. *Boletín de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales*, 81(1), 45- 52

## **ANEXOS**

Anexo 1: Matriz de operacionalización

Variables	Dimensiones	Indicadores	N° ítems	Escala
POLITICA AMBIENTAL	Procesos de diseño	Fases	1-2	Ordinal de orden Categorías: Tipo Likert: Siempre (5) Casi siempre (4) A veces (3) Casi nunca (2) Nunca (1)
		Procesos	3-5	
	Calidad ambiental	Factores	6-7	
		Características	8-10	
	Evaluación del desempeño ambiental	Evaluación de progreso	11-12	
		Política ambiental	13-15	
SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE MARITIMO DE HIDROCARBUROS	Inspección de buques	Sistema de calidad	16-17	Ordinal de orden Categorías: Tipo Likert: Siempre (5) Casi siempre (4) A veces (3) Casi nunca (2) Nunca (1)
		Auditorias	18-20	
	Servicios marítimos	Eficiencia	21-22	
		Regularidad	23-25	
	Medidas de seguridad	Peligrosidad	26-27	
		Prevención	28-30	

Anexo 2: Datos de las dos variables

VARIABLE 1: Política ambiental															VARIABLE 2: Seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos										V1	V2	V1			V2							
Procesos de diseño					Calidad ambiental					Evaluación del desempeño ambiental					Inspección de buques				Servicios marítimos				Medida de seguridad				d1	d2	d3	dd1	dd2	dd3					
p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10									p11	p12	p13	p14	p15
4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	65	63	22	21	22	21	20	22
2	1	2	3	3	4	3	2	4	3	2	2	4	4	4	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	48	37	11	16	16	14	12	11
3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	48	45	19	15	15	15	15	15	
4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	4	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	4	3	47	46	17	17	19	17	14	15	
2	1	2	3	2	2	2	2	3	2	2	1	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	2	1	4	3	2	2	2	38	39	10	11	12	16	12	11	
2	1	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	38	38	10	13	15	15	12	11	
3	2	3	3	4	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	42	41	15	12	15	19	19	15		
3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	36	43	15	11	10	15	19	15	
2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	4	2	2	3	2	28	33	9	10	9	11	11	11	
3	2	3	2	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	48	39	13	15	15	11	13	15		
4	5	4	5	4	3	3	2	3	2	2	2	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	50	63	22	19	15	21	20	22
2	1	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2	38	37	11	12	15	14	12	11	
3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	34	45	13	11	10	15	15	15	
4	3	4	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	4	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	4	3	36	46	17	10	9	17	14	15	
2	1	2	3	2	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	2	1	4	3	2	2	2	40	39	10	15	15	16	12	11	
3	2	3	3	4	3	3	2	3	2	2	2	3	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	48	38	15	13	15	15	12	11	
3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	42	41	15	12	15	13	13	15		
2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	30	43	9	11	10	15	13	15	
3	2	3	2	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	4	2	2	3	2	2	32	33	13	10	9	11	11	11	
3	2	3	2	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	48	39	13	15	15	11	13	15		
4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	65	63	22	21	22	21	20	22
2	1	2	3	3	4	3	2	4	3	2	2	4	4	4	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	48	37	11	16	16	14	12	11	
3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	48	45	13	15	15	15	15	15		
4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	4	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	4	3	47	46	17	17	13	17	14	15	
2	1	2	3	2	2	2	2	3	2	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	4	3	2	2	2	2	2	38	39	10	11	12	16	12	11	
4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	65	63	22	21	22	21	20	22
2	1	2	3	3	4	3	2	4	3	2	2	4	4	4	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	48	37	11	16	16	14	12	11
3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	48	45	13	15	15	15	15	15		
4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	4	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	4	3	47	46	17	17	13	17	14	15	
2	1	2	3	2	2	2	3	2	2	1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	4	3	2	2	2	2	2	38	39	10	11	12	16	12	11	
2	1	2	3	2	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	42	41	15	12	15	13	13	15		
3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	42	41	15	12	15	13	13	15		
2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	30	43	9	11	10	15	13	15	
3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	4	2	2	3	2	2	32	33	13	10	9	11	11	11
3	2	3	2	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	48	39	13	15	15	11	13	15		
4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	65	63	22	21	22	21	20	22
2	1	2	3	3	4	3	2	4	3	2	2	4	4	4	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	48	37	11	16	16	14	12	11
3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	48	45	13	15	15	15	15	15		
4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	4	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	4	3	47	46	17	17	13	17	14	15	

Anexo 3: Instrumentos

<b>CATEGORÍA</b>	<b>ESCALA</b>
Siempre	5
Casi siempre	4
A veces	3
Casi nunca	2
Nunca	1

**CONTENDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE POLITICA AMBIENTAL**

<b>N.º</b>	<b>PREGUNTAS</b>	<b>ESCALA</b>				
	<b>DIMENSIONES / ítems</b>					
	<b>Procesos de diseño</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	¿Consideras que las fases del proceso de diseño están bien definidas					
2	¿Considera que en las fases de proceso de diseño se contempla el impacto en la economía de las familias que viven de la pesca?					
3	?¿Considera que el proceso de diseño es adecuado a la política ambiental?					
4	¿Considera que proceso de diseño tiene limitaciones en la política ambiental?					
5	¿Considera que el procedimiento de diseño asegura el buen manejo de la información de la política ambiental?					
	<b>Calidad ambiental</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
6	¿Consideras que los factores de la calidad ambiental están bien definidos ?					

7	¿Consideras que factores ambientales garantizan el buen manejo de la información de la política ambiental?					
8	¿Se considera que las características de la calidad ambiental tienen mucho que ver con las decisiones que se toman a favor de la comunidad?					
9	¿Las características de la calidad ambiental son determinantes para ejercer un buen servicio marítimo?					
10	¿Considera que las características de la calidad ambiental son definidas según la realidad de localidad?					
	<b>Evaluación del desempeño ambiental</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
11	¿Considera que la evaluación del progreso del desempeño ambiental es adecuada?					
12	¿Considera que la evaluación del progreso del desempeño ambiental se alinea a la política ambiental?					
13	¿Considera que la política ambiental tiene que ver con el buen desempeño de los responsables de la evaluación?					
14	¿Considera que la evaluación del desempeño ambiental se hace con regularidad?					
15	¿Considera que las acciones tomadas luego de la evaluación del desempeño ambiental contribuyen con la mejora de las labores operativas?					

**CONTENDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE SEGURIDAD EN EL  
TRANSPORTE MARÍTIMO DE HIDROCARBUROS**

N.º	DIMENSIONES / ítems	ESCALA				
		1	2	3	4	5
	<b>Inspección de buques</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
16	¿Consideras que el sistema de calidad en la inspección de buque se realiza adecuadamente?					
17	¿Considera que el sistema de calidad es importante para mantener los buques en condiciones operativas idóneas?					
18	¿Realiza las auditorias de manera regular a todos los buques?					
19	¿Considera que las auditorias que se realizan son bien conducidas para buscar mejorar los servicios?					
20	¿Considera que en las auditorias se tiene el respaldo del personal para que los resultados sean idóneos?					
	<b>Servicios marítimos</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
21	¿Considera el servicio marítimo se realiza con eficiencia?					
22	¿Consideras que la eficiencia en el servicio marítimo contempla el buen uso de los recursos disponibles?					
23	¿Considera que la regularidad del servicio marítimo se debe a las buenas condiciones operativas que tienen los buques?					
24	¿La adecuada labor del personal actuando con regularidad en la revisión de los buques permite un servicio marítimo sin problemas operativos?					
25	¿Considera que la regularidad de los servicios marítimos se debe a la constante renovación de los buques?					
	<b>Medida de seguridad</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
26	¿Considera que la peligrosidad en el servicio marítimo hace que se opten por buenas medidas de seguridad?					
27	¿Consideras que las medias de seguridad que se ponen en					

-

	práctica se debe al alto peligro en que se tiene durante el servicio marítimo?					
<b>28</b>	¿En muchos casos la prevención en el servicio marítimo fue determinante para no tener incidentes durante el servicio?					
<b>29</b>	¿Cree que la prevención constante es importante para evitar accidentes en el servicio marítimo?					
<b>30</b>	¿Considera que se pone énfasis en la prevención del servicio marítimo para garantizar un buen servicio?					

Gracias



#### Anexo 4: Análisis de fiabilidad

##### Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	40	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	40	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Según la tabla se tiene 40 encuestados tal que todos fueron admitidos sin exclusión alguna.

##### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,966	30

Del resultado el valor de fiabilidad de 0,966 siendo excelente, tal que los 30 ítems son aplicables en la encuesta

Anexo 5: Matriz de coherencia interna

<b>PROBLEMAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>
<b>GENERAL</b>	<b>GENERAL</b>	<b>GENERAL</b>
¿De qué manera la Política ambiental se relaciona con la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla?	Determinar la relación entre la Política ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla.	Existe relación entre la Política ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla.
<b>ESPECIFICA</b>	<b>ESPECIFICA</b>	<b>ESPECIFICA</b>
¿Cómo los procesos de diseño se relacionan con la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla?	Determinar la relación entre los procesos de diseño y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla	Existe relación entre los procesos de diseño y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla
¿Cómo normas de calidad ambiental se relacionan con la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla?	Determinar la relación entre la calidad ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla	Existe relación entre la calidad ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla
¿Cómo la evaluación del desempeño ambiental se relaciona con la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla?	Determinar la relación entre evaluación del desempeño ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla	Existe relación entre evaluación del desempeño ambiental y la seguridad en el transporte marítimo de hidrocarburos en el terminal Multiboya La Pampilla.

## Anexo 6: El Petróleo derramando en el terminal 2 de la refinería la Pampilla

La contaminación por los derrames de petróleo en las playas causa un daño significativo, a estos hábitats singulares que brindan espacios para la alimentación y anidación de una gran variedad de animales, incluidas especies amenazadas y en peligro de extinción que desempeñan un rol fundamental en la protección de la línea costera y las economías de las poblaciones locales. Incluso los derrames de petróleo en el océano, por pequeños que sean, producen grandes manchas que las corrientes marinas transportan a las playas de arena que bordean un tercio de la costa mundial.

El verano del año 2022 será recordado en términos ambientales como la tarde de la marea negra en Ventanilla. El 15 de enero del 2022, en el mar de Ventanilla, en Lima, Perú, se produjo el derrame de petróleo en circunstancias en que la embarcación Mare Doricum, de bandera italiana, desarrollaba sus actividades de carga y descarga del crudo, en el terminal multiboyas 2 de la Refinería la Pampilla. Desde 1996, el Grupo REPSOL del Perú tiene a su cargo la administración de la Refinería la Pampilla y las operaciones de embarque y desembarque de petróleo y derivados. En consecuencia, la responsabilidad del derrame petrolero recae directamente en la Empresa REPSOL porque no tuvo la iniciativa de activar la alerta temprana ante la fuga de petróleo ni de corregir inmediatamente dicho error; lo que significa que actuó con negligencia. Más allá de estas circunstancias, REPSOL indica que la ruptura de los ductos de descarga se debió al oleaje anómalo que se produjo por la erupción de un volcán submarino en Tonga. Precisamente ese 15 de enero, a 10 300 kilómetros de distancia de las costas del Pacífico del Perú, se produjo en Oceanía, la erupción, que duró 11 horas, del volcán submarino Hunga Tonga–Hunga Ha'apai; que envió una nube de cenizas a la atmósfera superior, provocó tsunamis que destruyó casas en las islas cercanas de Tonga que fueron observados en todo el mundo; la última vez que ocurrió un evento de este tipo fue la erupción del Krakatoa en 1883, hace 139 años.

En América del Sur, se observaron amplitudes generalizadas de oleaje anómalo de aproximadamente un metro. Algunas localidades costeras como Puerto Ayora (Ecuador), Callao (Perú), Arica, Coquimbo (Chile) experimentaron perturbaciones persistentes en el mar durante más de 24 horas. En el Callao, Perú, la primera cresta del tsunami, probablemente generada por el pulso de la presión del aire, llegó alrededor de las 14:30 UTC; las olas principales y peligrosas llegaron cinco horas después. Siete días después del derrame de petróleo en la costa peruana, el 22 de enero, el Ministerio del Ambiente declara la emergencia ambiental, a través de la Resolución Ministerial D21-2022-MINAM, la cual señala que el derrame ha tenido un impacto significativo sobre el ecosistema marino costero, la diversidad biológica y un alto riesgo para la salud pública, por lo que declara la emergencia ambiental, para realizar los trabajos de recuperación y remediación para mitigar la contaminación ambiental y proteger la salud de la población; así como aprobar y ejecutar el Plan de Acción Inmediato y de Corto Plazo para remediar el área afectada (Ministerio del Ambiente, 2022). La mancha de petróleo, 60 días después, sigue en esparcimiento debido a la tardía acción de la empresa REPSOL, responsable de esta catástrofe ambiental y las entidades gubernamentales (Ministerio del Ambiente 2022). El petróleo derramado en el mar, forma una fina capa aceitosa que flota sobre la superficie, donde las corrientes marinas, las olas y los vientos, la transportan a una velocidad diaria de cientos de metros y también se producen lentos procesos de difusión que pueden ser de una amplitud de centímetros a metros y que modifican diariamente la concentración de contaminantes. La severidad de los impactos depende de la cantidad y el tipo de derrame, la variación de las condiciones ambientales, el estado de la fragilidad de los hábitats, el nivel de sensibilidad de los organismos, entre otros. El derrame de petróleo afecta a los organismos marinos por la baja producción de fitoplancton debido a la débil penetración de la luz solar en la columna de agua, el cambio de pH, la reducción de la concentración de oxígeno, la disminución en la disponibilidad de alimentos entre otros factores.

Así mismo el petróleo provoca la muerte de los individuos por asfixia, envenenamiento, exposición a los componentes tóxicos del petróleo, solubles en agua, limita la capacidad natatoria de la fauna acuática, disminuye la depredación, limita las posibilidades de disposición de las fuentes alimenticias, altos niveles de mortandad de los organismos jóvenes o recién nacidos, disminución de los niveles de apareamiento e inhibición de la reproducción, reducción de la resistencia a las infecciones, incorporación de elementos carcinógenos en la cadena alimentaria y súbita aparición de efectos subletales en la abundancia y diversidad de especies. El derrame de petróleo, 60 días después ha dejado una huella de impactos ambientales, sociales y económicos en el litoral costero, flora y la fauna silvestre y la población residente, especialmente pescadores artesanales que habitan en las costas de Ventanilla, Ancón, Chancayllo y Chancay (SPDA, 2022; SPDA, 2022). Los pescadores artesanales que residen en el litoral marino tienen, en muchos casos, como única fuente de ingresos, los recursos económicos obtenidos por la pesca artesanal y el turismo, actividades que han sido paralizadas por mandato de la declaración de emergencia de las playas afectada. El derrame de crudo, ha provocado una serie de consecuencias sobre aquellos organismos que obtienen sus alimentos en las zonas de playa, que han sido contaminadas como lobos marinos, nutria marina, pelícanos, patillos, piqueros, gaviotas, chorlos, playeros, peces y diversas especies de algas. El objetivo del presente artículo es analizar el impacto del derrame de petróleo sobre la diversidad biológica presente en las playas de las costas desde Ventanilla a Chancay.

-

## Anexo 7: Análisis de la normativa aplicable por el derrame de hidrocarburos en Ventanilla

### Normativa penal

El Código Penal, fue aprobado por el Decreto Legislativo N° 635 (Diario El Peruano, 1991) constituye la norma penal ambiental, donde se tipifican los delitos ambientales de contaminación, aplicando en este caso los artículos 304, 305 y 314.

### Normativa Sectorial Ambiental

Se aprueba, mediante Decreto Supremo N° 042-2005-EM (MINEM, 2005), el Texto Unico Ordenado de la Ley Orgánica de Hidrocarburos, aplicando el artículo 87 y mediante Decreto Supremo N° 081-2007-EM se aprueban el Reglamento de Transporte de Hidrocarburos por Ductos en el año 2007 aplicando en este caso los artículos 36, 62 65 y 155.

### Normativa Sectorial de Seguridad

Mediante Decreto Supremo N° 043-2007- EM, mediante el artículo 19, 20, 32, 209 y 221, por el cual se aprueba el Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos y modifican diversas disposiciones cuyo objetivo es preservar la salud e integridad personal, proteger las instalaciones, equipos y bienes, así como de preservar el ambiente.

### Normativa aplicable a emergencias ambientales

Mediante Resolución de Consejo Directivo N° 018-2013-OEFA/CD, se aprueba el Reglamento del Reporte de Emergencias Ambientales, siendo modificado en su primera disposición complementaria final y sus artículos 4 y 5, en el año 2019, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 028-2019-OEFA/CD. Mientras que en el año 2021 se modifica el artículo 3, sobre la definición de una emergencia ambiental, el artículo 5, sobre los procedimientos y plazos, y el artículo 6, sobre los medios para realizar un reporte de emergencias, mediante

Resolución de Consejo Directivo N° 017-2021-OEFA/CD, modifican el citado Reglamento.

#### Normativa aplicable sobre los estándares de calidad ambiental

Siendo de carácter obligatorio en el diseño de normas, políticas o instrumentos de gestión ambiental (IGA en adelante), los Estándares de Calidad Ambiental son regulados, para el presente caso, mediante el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo aplicando en este caso los artículos 2, 3 los anexos concernientes a hidrocarburos de petróleo, y el Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Aprueba los ECA para Agua aplicando en este caso el artículo 4 y los anexos correspondientes a la categoría 4 en contaminantes de compuestos orgánicos volátiles e hidrocarburos totales de petróleo y sus Disposiciones Complementarias.

#### Competencia de la autoridad administrativa ambiental en materia de seguridad de hidrocarburos

El Texto Único Ordenado de la Ley Orgánica de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 042-2005-EM (MINEM, 2005), establece que el organismo encargado de fiscalizar los aspectos legales y técnicos de las actividades de hidrocarburos en el territorio nacional es el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (en adelante, OSINERGMIN). En ese marco, el OSINERGMIN, cuenta con una Lista de Funciones Técnicas bajo su competencia, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2001-PCM, las cuales están referidas a los aspectos de seguridad en la infraestructura, las instalaciones y la gestión de seguridad de sus operaciones, y, cuando corresponda, a la calidad. Asimismo, en atención a la Ley N° 29901, Ley que precisa las competencias del OSINERGMIN, señala que las competencias de este organismo refieren a los aspectos de seguridad de la infraestructura, las instalaciones y la gestión de seguridad de sus operaciones; en ese sentido, en el caso específico del derrame de hidrocarburos ocurrido en Ventanilla, constituye la autoridad administrativa encargada de fiscalizar las obligaciones relacionadas con la seguridad de la actividad de hidrocarburos.



## Responsabilidad ambiental internacional

En el caso de México, la Responsabilidad Ambiental se rige por Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (DOF 20-05-2021) (Cámara de Diputados Mexicanos, 2013), 7 de junio de 2013, establece que quien cause un daño al medio ambiente estará obligado a repararlo y en caso de no ser posible, se procederá a una compensación. Asimismo, estará obligado a tomar las acciones necesarias para evitar el incremento de los daños causados al medio ambiente. Las acciones y procedimientos de la Responsabilidad Ambiental son independientes de las responsabilidades y procedimientos administrativos, civiles y penales. La falta de regulación no será impedimento ni eximirá de la obligación de restituir lo dañado a su estado base. Se prevé que la sanción económica dependa de la reparación o compensación del daño causado al medio ambiente, dicho monto se determinará en función del daño causado. La reparación incluirá la restauración de hábitats, ecosistemas, características y recursos naturales, sus condiciones químicas, físicas o biológicas y las interacciones que existen entre ellos, así como los servicios ambientales, a su línea de base, a través de la restauración, restablecimiento, tratamiento, recuperación o remediación.

## Anexo 8: Organismos multilaterales de la seguridad marítima

### **Convemar**

Un primer referente y contestatario entorno a la seguridad de los mares lo constituye la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR), que es considerada como la Constitución de los Océanos. La buena aplicación de lo acordado por los Estados parte representa el primer paso para el aprovechamiento y el uso sostenible de los espacios oceánicos, en otras palabras, océanos seguros y limpios, ya que la CONVEMAR le dedica en varios de sus capítulos, las obligaciones y los deberes relacionados con la conservación y administración de los recursos vivos, la protección y preservación del medio marino, la vigilancia y evaluación ambiental, así como los riesgos de contaminación y las medidas para prevenir, reducir y controlar esta contaminación del medio marino, que correspondería al concepto de riesgos. De igual manera, contempla también los deberes y obligaciones aplicables a todos los buques y su conducción jurídica por incidentes de navegación y abordajes, la prohibición sobre el tráfico de esclavos, represión de la piratería, transmisiones de no autorizadas, etcétera, que correspondería a las amenazas al buen orden en el mar.

Anexo 9: Evidencias de contaminación de playas por el Petróleo



Personal en plena limpieza de la playa rocosa que contiene el petróleo derramado. Playa Las Pocitas, Ancón.



Playas rocosas contaminadas. Playa Las Pocitas, Ancón.



Especie *Leucocarbo bougainvillii* en aguas contaminadas de petróleo