

ESCUELA NACIONAL DE MARINA MERCANTE ALMIRANTE MIGUEL GRAU

PROGRAMA ACADÉMICO DE MARINA MERCANTE
ESPECIALIDAD DE PUENTE



ESTADO DE LA CONCIENCIA AMBIENTAL ANTE EL MANEJO DE
BASURAS EN LAS TRIPULACIONES DE LOS BUQUES
MONTESPERANZA Y SANTA CLARA B DURANTE LA TRAVESÍA EN
EL PERIODO AGOSTO-DICIEMBRE 2014

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE OFICIAL DE MARINA
MERCANTE

PRESENTADA POR:

NIEVES SERRUTO, WILLY ANDRÉ
GONZALES CUBAS, CARLOS ALBERTO

CALLAO, PERÚ

2015

ESTADO DE LA CONCIENCIA AMBIENTAL ANTE EL MANEJO DE
BASURAS EN LAS TRIPULACIONES DE LOS BUQUES
MONTESPERANZA Y SANTA CLARA B DURANTE LA TRAVESÍA EN
EL PERIODO AGOSTO-DICIEMBRE 2014

DEDICATORIA:

A nuestras familias por sus consejos, comprensión y por ayudarnos con los recursos necesarios para estudiar. Nos han dado todo lo que somos como personas, nuestros valores, principios, carácter, empeño, perseverancia, y coraje para conseguir nuestros objetivos. A nuestras madres por habernos apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que nos ha permitido ser personas de bien, pero más que nada, por su amor.

AGRADECIMIENTO:

A Dios por darnos la oportunidad de vivir, por habernos permitido llegar hasta este punto, darnos salud para lograr nuestros objetivos y por haber puesto en nuestro camino a aquellas personas que han sido nuestro soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

ÍNDICE

PORTADA	i
TÍTULO.....	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE	v
RESUMEN.....	x
ABSTRACT	xii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	1
1.2 Formulación del problema.....	2
1.2.1 Problema general	2
1.2.2 Problemas específicos.....	2
1.3 Objetivos de la investigación	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos.....	3
1.4 Justificación de la investigación	4
1.5 Limitaciones de la investigación	6
1.6 Viabilidad de la investigación	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	7
2.1 Antecedentes de la investigación	7
2.2 Bases teóricas.....	14

2.3 Definiciones conceptuales.....	63
2.4 Marco conceptual.....	68
CAPÍTULO III: VARIABLE DESCRIPTORA	72
CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO.....	73
4.1 Diseño de la Investigación.....	73
4.2 Población y muestra.....	74
4.3 Operacionalización de las variables	75
4.4 Técnicas para la recolección de datos.....	75
4.5 Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos	76
4.6 Aspecto ético.....	76
CAPÍTULO V: RESULTADOS	77
5.1 Resultados	77
CAPITULO VI: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	131
6.1 Discusión.....	131
6.2 Conclusiones:.....	135
6.3 Recomendaciones.....	135
FUENTES DE INFORMACION.....	136
Referencias bibliográficas	136

ANEXOS:

Anexo 1. Constancia emitida por el capitán del M/T Montesperanza

Anexo 2. Encuesta

Anexo 3. Cuestionario

Anexo 4. Política ambiental compañía naviera Transgas Shipping Line

Anexo 5. Política ambiental compañía naviera Ibaizabal Tankers

Anexo 6. Formato para la recepción y entrega de residuos

Anexo 7. Plan integral de tratamiento de basuras de la naviera Ibaizabal Tankers

Anexo 8. Matriz de consistencia

Anexo 9. Programa Cuidado del Medio Ambiente

Anexo 10. STCW cuadro A-VI/1-4

Anexo 11. Validación del instrumento de investigación por criterio de jueces

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Distribución de funciones en la gestión de las basuras a bordo.....	(25)
Tabla 2: Ejemplos de diferentes residuos aptos para la incineración y su rendimiento.....	(40)
Tabla 3: Posibilidades de compactación de basuras.....	(42)
Tabla 4: Operacionalización de las variables.....	(76)
Tabla 5: Tabla de frecuencia del M/T Montesperanza.....	(101)
Tabla 6: Tabla de frecuencia del M/T Santa Clara B.....	(128)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Zona de estiba de basura del M/T Montesperanza y receptáculos de trapos, papel y metal.....	(28)
Figura 2. Receptáculos de restos de comida y plásticos ubicados en la zona de estiba de basuras	(29)
Figura 3. Contenedores de desechos ubicados en el puente de navegación del M/T Montesperanza.....	(30)
Figura 4. Contenedores de basura ubicados en el área de máquinas del M/T Montesperanza.....	(31)
Figura 5. Pañol de almacenamiento de basuras del M/T Montesperanza.....	(34)
Figura 6. Tacho de aerosoles M/T Montesperanza.....	(36)
Figura 7. Incinerador del M/T Montesperanza.....	(39)
Figura 8. Compactador de basuras del M/T Montesperanza.....	(43)
Figura 9. Esquema de almacenaje, preparación y vertido.....	(49)
Figura 10. Ejemplo de llenado del libro de registro de basuras del M/T Montesperanza.....	(52)
Figura 11. Insuficiente capacidad de los contenedores de basura en el M/T Santa Clara B.....	(69)
Figura 12. Gráfico de respuestas del M/T Montesperanza.....	(101)
Figura 13. Respuestas del cuestionario realizado al capitán del M/T Montesperanza (parte 1).....	(102)
Figura 14. Respuestas del cuestionario realizado al capitán del M/T Montesperanza (parte 2).....	(103)
Figura 15. Respuestas del cuestionario realizado al segundo oficial de Puente del M/T Montesperanza.....	(104)
Figura 16. Gráfico de respuestas del M/T Santa Clara B.....	(128)
Figura 17. Respuestas del cuestionario realizado al primer oficial de Puente del M/T Santa Clara B.....	(129)
Figura 18. Respuestas del cuestionario realizado al timonel del M/T Santa Clara B.....	(130)

RESUMEN

La presente investigación es observacional y de nivel descriptivo, se encuadra dentro de área del conocimiento de la ecología. Esta tiene como propósito determinar el estado de conciencia que tienen las tripulaciones de los buques Montesperanza y Santa Clara B sobre el manejo de la basura, pues conociendo dicho estado se pueden desarrollar programas académicos coherentes que incrementen las facultades del pensamiento para afrontar el problema que genera la falta de conciencia sobre la contaminación ambiental que agobia al mundo actual. Para fines prácticos, nuestra población de estudio fueron los buques Montesperanza y Santa Clara B en el período agosto-diciembre 2014; en los que se verificó las interpretaciones del marco teórico. Es importante porque ha permitido conocer hechos reales sobre la contaminación ambiental y corrobora que la conciencia ambiental no es la deseada. Esta situación se debe a que actualmente, las tripulaciones arrojan a “escondidas” basuras al mar. Es necesario recordar que existe la información suficiente para contribuir a dar una alternativa para solucionar el problema de la contaminación de los mares mediante una programación ajustada a la situación. Por ello como objetivo principal, se planteó mejorar el estado de cognición de las tripulaciones.

Se concluye que enseñar a través de programas académicos adecuados, el estado de cognición se mejoraría para que el problema de contaminación de los mares disminuya sustancialmente.

Palabras Clave: Conciencia ambiental, contaminación ambiental, ecología, basura, desarrollo sostenible, educación ambiental, cognición, tripulación.

ABSTRACT

This research is made in an observational and descriptive level, regarding the knowledge area of ecology and aims to determine the state of cognition that the crews of the merchant marine ships have on waste management because knowing the state of cognition they can develop consistent academic programs that increase the ability for them to deal with the problem of environmental pollution that bedevils the modern world. For practical purposes, our study populations were vessels Montesperanza and Santa Clara B. The research is important because it has allowed us to know real facts about environmental pollution and corroborates that cognition is not desired because the crew currently throw "hidden" wastes to the sea. Now that we have obtained the information necessary and sufficient to contribute and give an alternative to solve the problem of the pollution in the seas by using a schedule adjusted to the situation. Of the above is understood that the main objective is to expand the state of cognition of the crews.

It is concluded that teaching through appropriate academic programs, the state of cognition that could be achieved would allow the problem of pollution of the seas to decline substantially

Key Words: Environmental awareness, Environmental pollution, Ecology, Garbage, sustainable development, Environmental education, Cognition, Crew.

INTRODUCCION

El tema desarrollado: conciencia ambiental, tiene como plataforma la crisis del medio ambiente derivada de la contaminación ambiental. Creemos que nuestra propuesta es pertinente por las siguientes razones: Primero, la comunidad científica está preocupada por la contaminación ambiental cuyos efectos afecta a todos los seres vivos de la naturaleza; segundo, el aire, el suelo, el subsuelo y las aguas cada vez sufren más ataques por la mano del hombre; tercero, la contaminación del aire parece irreversible a pesar de los esfuerzos que se hacen por neutralizarla; cuarto, las aguas de los mares desde siempre son el botadero de basura. Entonces, se trata de reforzar la conciencia ambiental del hombre, ya que es el único culpable de lo que viene sucediendo.

En este sentido el presente trabajo tiene la finalidad de analizar el estado de conciencia ambiental en el manejo de la basura por las tripulaciones de los buques Montesperanza y Santa Clara B. Para ello, se toma en cuenta las normativas internacionales que reducen los riesgos de contaminación ambiental cuando los oficiales de la Marina Mercante se desempeñan en sus labores.

Este trabajo se divide en seis capítulos: en el primero, se presenta el planteamiento de la investigación a partir de la descripción de la realidad problemática, los problemas, los objetivos, las justificaciones, las limitaciones y la viabilidad de la investigación; en el segundo, el marco teórico en el que se señala los antecedentes del trabajo y la documentación relacionada al caso; en el tercero, las variables; en el cuarto, el diseño y tipo descriptivo de acuerdo con los hechos y situación del objeto; en el quinto, los resultados y en el sexto la discusión, conclusiones y recomendaciones.

Esperamos que este trabajo sea la base para posteriores proyectos, puesto que implicó la búsqueda de diversas fuentes fidedignas tanto experimentales como teóricas

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

Es inevitable asegurar que el planeta se degrada cada día más por la acción humana y contradictoriamente, también, porque el ser humano no actúa frente a este problema. Incluso. Los organismos internacionales ya son conscientes de que la educación ambiental y la formación de ciudadanos responsables con su medio cumplirán un papel importante, durante los próximos años, en la conservación del medio ambiente y su posible rescate. Esto se logrará a partir de la información que se brinde a los ciudadanos sobre esta realidad ambiental en la que nos encontramos con el propósito de sensibilizarnos y asumir un rol protagónico de cambio, promoción y creación de estrategias diversas.

Durante la travesía en los buques Montesperanza y Santa Clara B en el periodo agosto-diciembre 2014, los tripulantes demostraron conocer el plan de

gestión de basuras, pero sin embargo se corroboró que existe falta de conciencia ambiental. En ese sentido, es pertinente involucrarnos en el problema porque todos somos responsables por acción u omisión. Los autores de la presente tesis coincidimos en colaborar con un granito de arena y para tal fin centramos nuestro trabajo de investigación en el medio en que se desarrolla nuestra profesión, el ambiente marítimo.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cómo influye el estado de conciencia ambiental en el manejo de la basura por las tripulaciones de los buques Montesperanza y Santa Clara B durante la travesía en el periodo agosto-diciembre 2014?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es el estado actual de la conciencia ambiental en el manejo de la basura por las tripulaciones de los buques Montesperanza y Santa Clara B durante la travesía en el periodo agosto-diciembre 2014?

- ¿De qué manera se mejoraría la conciencia ambiental en el manejo de la basura por la tripulación de los buques Montesperanza y Santa Clara B durante la travesía en el periodo agosto-diciembre 2014?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar el estado de conciencia ambiental en el manejo de la basura por las tripulaciones de los buques Montesperanza y Santa Clara B durante la travesía en el periodo agosto-diciembre 2014.

1.3.2 Objetivos específicos

-Conocer el estado actual de la conciencia ambiental en el manejo de la basura por las tripulaciones de los buques Montesperanza y Santa Clara B durante la travesía en el periodo agosto-diciembre 2014.

-Mejorar la conciencia ambiental en el manejo de la basura por las tripulaciones de los buques Montesperanza y Santa Clara B durante la travesía en el periodo agosto-diciembre 2014.

1.4 Justificación de la investigación

La presente investigación se justifica por las siguientes razones:

1.4.1 Justificación teórica

Si bien existen múltiples investigaciones con relación a conciencia ambiental, en nuestro caso, ello es, prácticamente, nulo y de manera especial, en los buques Montesperanza y Santa Clara B. Desde esta perspectiva, la investigación se justifica, puesto que al ser pionera nos permitirá contar con información valiosa de cómo analizar el estado de conciencia ambiental a bordo.

1.4.2 Justificación Metodológica

Este trabajo de investigación, se realiza con el propósito de concatenarlo con otros de mayor profundidad tal como sigue:

Línea de investigación general: Contaminación ambiental

Nivel exploratorio: Manejo de la basura en los buques

Nivel descriptivo: Nivel de conciencia ambiental en el manejo de la basura en los buques

Nivel correlacional:	Riesgos en el manejo de la basura en los buques
Nivel explicativo:	Influencia del manejo de la basura en los buques
Nivel aplicativo:	Capacitación para el manejo de la basura en los buques

1.4.3 Justificación práctica

Los resultados del estudio podrían contribuir en la toma de decisiones de las compañías navieras y organismos reguladores. De esta manera, se promoverán programas de conciencia ambiental para sensibilizar a las tripulaciones en el cumplimiento de las normas internacionales sobre el manejo de basuras y prevención de la contaminación.

A continuación se detallarán las razones que apoyan a este trabajo de investigación:

- i. Difundir la realidad ecológica
- ii. Importancia de cuidar los recursos
- iii. Crear conciencia ecológica
- iv. Proteger el medio ambiente
- v. Crear un compromiso con del desarrollo humano

1.5 Limitaciones de la investigación

La investigación no presenta limitaciones para su desarrollo toda vez que se realiza directamente en la población de estudio, cuenta con las autorizaciones respectivas y el apoyo de las tripulaciones. Existe documentación adecuada tal como se aprecia en los anexos siguientes:

- ANEXO 1: Constancia emitida por el capitán del M/T Montesperanza
- ANEXO 2: Encuesta
- ANEXO 3: Cuestionario

1.6 Viabilidad de la investigación

La investigación es viable porque se dispone del personal relacionado con el tema, de los recursos necesarios y suficientes de la población de estudio. También, se tiene que considerar la responsabilidad de las personas cuando generan contaminantes ocasionando un impacto contra el ambiente. Es decir, la obligación está por encima de la viabilidad toda vez que se trata de la vida misma.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

En la última década, algunos estudios de gestión ambiental en instituciones educativas de nivel superior con resultados diversificados fueron de acuerdo al detalle siguiente:

2.1.1 Antecedentes internacionales

Escalona (2006, pp. 483-490) en su investigación de tipo exploratoria, con muestra de 39 estudiantes fue estudiada durante el semestre B-2004. El título de la investigación fue “La educación ambiental en la Universidad de Los Andes: un estudio desde la perspectiva de los estudiantes de educación”, La cual sostiene que la sociedad moderna ha intervenido el ambiente desde una dominación hostil hasta una explotación cercana al

parasitismo. Ahora, la educación tiene una tarea inmensa por hacer, porque no se trata de educar para el futuro, sino de salvar al planeta. Esta investigación se desarrolló con estudiantes de la Escuela de Educación de la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad de Los Andes en Mérida, Venezuela. Los objetivos de trabajo fueron: a) conocer las actitudes de los estudiantes de educación sobre Educación Ambiental; b) indagar sobre la metodología para desarrollar ésta; y, c) destacar las disciplinas de conocimiento asociadas a la Educación Ambiental. Las conclusiones indican que: se mantiene la percepción verde del ambiente; la Sociología y la Ecología son las disciplinas asociadas a la Educación Ambiental; las mejores estrategias de enseñanza son las que permiten experiencias directas; y, predomina el interés por introducir la dimensión ambiental en el currículo, entre las más importantes.

Por su parte, Camarena (2005, pp 9-11) en su investigación: “La educación ambiental en el marco de los foros internacionales: una alternativa de desarrollo” presenta una breve caracterización del problema ambiental contemporáneo y se esboza el desarrollo de la educación ambiental en el marco de los foros internacionales Además se reconoce la importancia de trabajar en la conformación de una sociedad civil informada, consciente y organizada. Esto implica identificar y analizar las condiciones reales de asimilación del saber ambiental dentro de los paradigmas legitimados del conocimiento; y en el terreno educativo, identificar los métodos pedagógicos que faciliten la transmisión de ese

saber ambiental en construcción. En el primer apartado, se define el problema ambiental y se alude al principio de la complejidad por el importante papel que éste juega en su abordaje y tratamiento; también, se destaca la procedencia de cierta conceptualización que liga el análisis de la problemática ambiental a las connotaciones amplias de los términos medio ambiente global y crisis de conocimiento. Después, se pasa lista a los foros internacionales efectuados entre las décadas de los setenta y los noventa que colocaron la educación ambiental como tema central en sus agendas de trabajo para señalar algunas de las propuestas y principios educativos emanados de estos eventos.

2.1.2 Antecedentes nacionales

Pacheco (2004, pp. 290-291) en su investigación: “Conciencia ecológica: garantía de un medio ambiente sano” sustenta lo siguiente:

1. La conciencia ecológica como propuesta de política de gobierno y líneas de trabajo sectoriales es un reto, una necesidad para el país.

Debe merecer la importancia de los gobiernos, empresas, tecnócratas y de los comunicadores sociales asignar relevancia al desarrollo de una conciencia ecológica en el país, dado que su impulso implicaría formar una red de presión pública capaz de obligar a todos los actores involucrados en otorgar a la variable ambiental la prioridad que requiere.

La expresión de la opinión pública, cual interés colectivo sobre este tema, debe impulsar la propuesta de política de gobierno.

2. Con el desarrollo de la conciencia ecológica, habrá mayores posibilidades de reconocer y abandonar prácticas, hábitos y tecnologías de gran riesgo degradante, así como buscar respuestas y soluciones en la conservación ambiental, aplicando la valoración ambiental tendente al desarrollo sostenible (...)
4. El impulso de la conciencia ecológica favorece a que la población bien informada y educada sobre la necesidad del desarrollo sostenible, exija la formulación de políticas de desarrollo en las que el crecimiento económico y la conservación ambiental no constituyan un dilema de opciones excluyentes; por el contrario, permitirá superar la idea que lo ambiental se opone al desarrollo económico, cuando más bien es posible instrumentar políticas y tecnologías en las que ambas puedan complementarse.
5. Con la promoción de la conciencia ecológica, se adquieren valores sociales pro ambiental lo cual fomentará una mayor participación ciudadana en la protección y la mejora del ambiente, favoreciendo las acciones que en ese rubro se desarrollen como aquellas que tienen en la participación social a una de sus columnas fundamentales.

Los problemas ambientales nos afectan a todos, involucran tanto a los recursos materiales para el presente como para las generaciones futuras, es la vida la que protegemos.

En la tesis del (2014, p 6) "Efecto del programa cuidado del medio ambiente para la conciencia ambiental en cadetes navales de la Escuela Naval del Perú", de Jhessenia Marín Mancilla y Carmen Cristina Quiquén Cuadros para optar el título profesional de Licenciado en ciencias navales encontramos suficientes razones para reforzar nuestra visión sobre el problema de la presente investigación:

En su tesis se utilizó un tipo de investigación de corte aplicativo de un programa llamado cuidado del medio ambiente en la escuela naval del Perú, se tomó como población a cadetes de segundo año, la muestra fue conformada por 21 cadetes de la sección C, el instrumento utilizado fue un cuestionario validado por juicio de expertos. Este programa tiene como objetivo principal analizar la influencia del programa en la conciencia ambiental de los cadetes navales, así como el nivel de conocimiento del cuidado del medio ambiente, comportamiento ético ambiental, y las consecuencias actitudinales del mencionado programa. Enseguida se explica una metodología para poder implementar elementos que nos ayuden a cuidar y proteger el medio ambiente y actividades de educación ambiental que conllevarán al correcto desempeño de los futuros oficiales de la marina de guerra del Perú, de acuerdo con las normas y convenios internacionales. Luego se exponen los resultados de la aplicación del programa y finalmente se analizan los resultados obtenidos y se sugieren algunas conclusiones y recomendaciones. (Marín, Quiquén, 2014, p. 6)

Medina (2013, p. 12) en su tesis para optar el título profesional de oficial de marina mercante en la especialidad de máquinas en el año 2013, realizó una investigación titulada "Optimización del plan de gestión de basuras a bordo". Una de sus conclusiones es la falta de conciencia ambiental a bordo. El presente trabajo está dirigido a la determinación de la conciencia ambiental en el manejo de basuras.

Su objetivo general fue: “dar un manejo adecuado a las basuras que se generan, procurando que estos dejen de ser un problema y pasen a convertirse en una fuente alternativa de desarrollo para los buques y zonas portuarias”

Su objetivo específico implica: “crear conciencia tanto a bordo como para su vida diaria y procurar crear una cadena informativa de lo tan importante que es tener una mejor gestión de las basuras.”

De esta investigación se concluyó:

Para que el plan se lleve a cabo con un buen funcionamiento deberemos concientizar a toda la tripulación, mantener un buen funcionamiento del plan, un buen mantenimiento, y un control periódico de la gestión y tratamiento. El Estado deberá en lo posible facilitar que los buques y empresas auto gestionen sus planes e imponer que los buques hagan realmente una buena gestión de las basuras, imponiendo sanciones a aquellos que no cumplan con las leyes pertinentes.

El plan de gestión deberá cumplir con las legislaciones, muy especialmente el Anexo V de MARPOL.

La generación de residuos se ha ido incrementando estos años, por culpa de la sociedad de consumismo en que vivimos y del poco conocimiento sobre los problemas que pueden generar al cabo de los años. Quizás no pase nada en dos o 15 años, pero en las siguientes generaciones, puede provocar impactos Visuales, medioambientales y problemas para la salud. El gran problema de la gestión de residuos es que no produce inmediatamente un rendimiento económico, por lo que el coste de la inversión inicial es recuperado muy lentamente, por consiguiente los beneficios aun tardan más. Los Estados deberían imponer sanciones más duras con las plantas de tratamiento y la gestión de residuos, ya que

producen un bien a todos. También será necesario facilitar el reciclado y concienciar a la gente mediante publicidad.

Cabe resaltar que todo el residuo sólido que generamos puede producir energía que puede ser utilizada para producir fertilizantes, obtener biogás, energía calorífica que se utiliza para crear energía eléctrica y el reciclaje para obtener materia prima. Por ello el reciclaje de los residuos sólidos es un parámetro muy importante que hay que tener en cuenta ya que cada día generamos millones de toneladas. Para mejorarlo, la clasificación en su origen facilitará su gestión y tratamiento para obtener unos buenos resultados.

Las causas del problema de la pobre gestión es el crecimiento incontrolado de residuos por causa de la sociedad de consumismo y del poco conocimiento sobre el medio ambiente.

Por eso el tratamiento de los residuos sólidos urbanos es un proceso rentable y de alta inversión; sin embargo, pese a esto, traerá beneficios al ciudadano a mediano y largo plazo tanto en el plano económico como en el plano medioambiental. (Medina, 2013, pp. 102-103)

2.2 Bases teóricas

2.2.1 MARPOL 73/78

"El Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los Buques o MARPOL 73/78 es un conjunto de normativas internacionales con el objetivo de prevenir la contaminación por los buques. Fue desarrollado por la Organización Marítima Internacional (OMI), Organismo especializado de la ONU.

Su objetivo es preservar el ambiente marino mediante la completa eliminación de la polución por hidrocarburos y otras sustancias dañinas, así como la minimización de las posibles descargas accidentales." (MARPOL 73/78, 1983, p. 3)

En virtud de la *Regla 3* del Anexo V de MARPOL 73/78 está prohibida la descarga de toda clase de basuras en la mar, excepto lo dispuesto en las reglas 4, 5, 6 y 7. Por ello se recomienda que, siempre que sea posible, los buques utilicen como medio principal las instalaciones receptoras de los puertos. Todas las operaciones serán anotadas en el Libro Registro de Basuras.

2.2.2 Código Internacional de Gestión de la Seguridad Operacional del Buque y la Prevención de la Contaminación. Código IGS.

De acuerdo con Alemany (2005, p. 47): El Código Internacional de Gestión de la Seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación, abreviado en el mismo como Código IGS, CGS según el cap. IX del Convenio SOLAS 74/78, o International Safety Management Code (ISM Code) en inglés, fue aprobado por la OMI el 4 de noviembre de 1993 como Anexo a la Resolución A.741(18). Adquirió carácter obligatorio con la entrada en vigor de dicho cap. IX (“Gestión de la seguridad operacional de los buques”) el 1 de julio de 1998 tal y como se indica en la regla IX/3.1 (“Prescripciones relativas a la gestión de la seguridad”).

Tal y como el propio código reconoce en su preámbulo, el objetivo es “proporcionar una norma internacional sobre gestión para la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación”. Su articulado es breve (tan solo 16) pero con un carácter muy general, para dotarlo de la necesaria flexibilidad que le permita una aplicación exitosa y amplia. Ya que, como bien dice en su Preámbulo, “nunca dos compañías navieras o propietarios son idénticos” y “estos operan en condiciones muy diversas”.

La gestión segura es una tarea que incumbe a todos los niveles jerárquicos de la empresa, desde los más altos hasta los más bajos, ya sea en tierra o en la mar. Si bien “la dedicación del personal de categoría superior es la piedra angular de una buena gestión”, el resultado obtenido dependerá “del grado de competencia y de la actitud y motivación que tengan las personas de todas las categorías” (punto 6º del Preámbulo). Su ejecución requiere diversos niveles de conocimiento y dominio de temas que, si bien el Código sólo los vislumbra, esconden una gran complejidad y vital importancia.

Alemaný (2005, p. 49): El artículo indica que los objetivos de la gestión de la seguridad de la compañía abarcarán, como mínimo, los siguientes puntos:

- .1 establecer prácticas de seguridad en las operaciones del buque y en el medio de trabajo;
- .2 tomar precauciones contra todos los riesgos señalados; y
- .3 mejorar continuamente los conocimientos prácticos del personal de tierra y de a bordo sobre gestión de la seguridad, así como el grado de preparación para hacer frente a situaciones de emergencia que afecten a la seguridad y al medio ambiente.”

Para lograr su cumplimiento, la compañía debe implantar “un sistema estructurado y basado en documentos, que permita al personal de la compañía implantar de forma eficaz los principios de seguridad y protección ambiental de la misma”, lo que se conoce como Sistema de gestión de la seguridad.

Tal y como establece la 3.^a sección del art. 1.2, el SGS deberá garantizar:

- .1 el cumplimiento de las normas y reglas obligatorias; y
- .2 que se tienen presentes los códigos aplicables, junto con las directrices y normas recomendadas por la Organización, las Administraciones, las sociedades de clasificación y las organizaciones del sector.

2.2.3 Curso Modelo OMI 1.21 Seguridad Personal y Responsabilidades Sociales

a. Fundamentación técnica

El Convenio Internacional de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar, STCW 78 enmendado en el Capítulo VI, Cuadro A-VI/1-4, establece los requisitos que debe cumplir la Gente de Mar empleada o contratada a bordo de un buque, como parte de la dotación, a la que se le confían tareas de seguridad, o de prevención de la contaminación, relacionadas con las operaciones del buque.

Anexo 10: STCW Cuadro A-VI/1-4

b. Objetivos generales

1. Dar cumplimiento efectivo a los procedimientos de emergencia.
2. Tomar las precauciones para prevenir la contaminación medio ambiental
3. Comprender las órdenes y ser comprendido, en relación de los deberes de a bordo
4. Contribuir a las relaciones humanas efectivas a bordo

c. Población objetivo

Oficiales y tripulantes de la Marina Mercante

V unidad: prevención de la contaminación marina

02 horas teórico-prácticas

Objetivos específicos

- a. Tomar conciencia de que la prevención de la contaminación marina por buques es una cuestión legalmente establecida, a nivel internacional.
- b. Describir los efectos causados por derrames accidentales, o poluciones durante las operaciones
- c. Describir los procedimientos adoptados a bordo para minimizar la polución marina
- d. Definir el concepto "polución"
- e. Analizar los efectos derivados de la polución marina
- f. Analizar el MARPOL relacionado con la contaminación y las medidas para contenerla
- g. Evaluar las restricciones, multas o sanciones aplicadas que producen derrames
- h. Analizar las consecuencias derivadas de los derrames de basuras.
- i. Controlar la carga y descarga de combustibles y los riesgos de contaminación en los espacios de los buques

Contenidos

- a. Contaminación
- b. Consecuencias de la contaminación marina durante las operaciones o accidentalmente.
- c. Medidas internacionales para prevenir la contaminación.
- d. MARPOL, Anexo III.
- e. Prevención de derrames y control de éstos.
- f. MARPOL, Anexo V.
- g. Control de la descarga de combustible y áreas especiales.
- h. Anexo VI del MARPOL

(Directemar, s.f., pp. 1-5)

2.2.4 Plan de Gestión de la Basuras a bordo

De acuerdo con el Manual de salud, seguridad y protección del medio ambiente de la compañía naviera Ibaizabal Tankers (2014, pp. 114-129) se establecen los procedimientos y responsabilidades en materia de prevención de la contaminación por basuras. Además, se presenta fotografías tomadas durante el periodo agosto-diciembre 2014 que son de elaboración propia.

10.5 Plan de gestión de basura a bordo

10.5.1 Objetivo

El propósito de la presente sección, es establecer los procedimientos y responsabilidades en materia de prevención de la contaminación por basuras.

10.5.2 Responsabilidades

El capitán es el máximo responsable de cumplir la normativa establecida en el convenio Internacional MARPOL 73/78 Anexo V, y otras regulaciones locales aplicables.

El segundo oficial es la persona encargada de la gestión de las basuras a bordo, cumpliendo con el plan establecido de la compañía y en consulta con el capitán. Sus principales responsabilidades se describen en la sección 10.5.4.4.

El 1.^{er} Oficial de Máquinas es el responsable de la dirección de las operaciones de recogida, clasificación y almacenamiento de la basura generada en el departamento de Máquinas. Además tiene a su cargo la supervisión del mantenimiento y operación de los sistemas y equipos de tratamiento de basuras si los hubiere. Dichos

equipos, mantenimiento y respetos requeridos estarán incluidos en el Plan de Mantenimiento del Buque (PMS).

El cocinero o tripulante responsable del departamento será el encargado de la recogida, clasificación y almacenamiento de la basura generada en fonda.

Como complemento, cada departamento (cubierta, máquinas y fonda) designará una persona responsable de la coordinación del tratamiento y recogida de la basura en su departamento. Así mismo, cada departamento designará un responsable de la segregación y recogida de las basuras del propio departamento y su posterior traslado a las áreas designadas para su almacenamiento.

Cuando embarque un nuevo tripulante a bordo del buque, la persona designada para el cumplimiento del Plan de Gestión de Basuras, descrita en este capítulo, le instruirá de los requerimientos específicos relativos a la gestión de basuras.

10.5.3 Descripción

Se seguirá el Plan de Tratamiento de Basuras cumpliendo con las reglas del Anexo V del MARPOL 73/78, y se involucrará a la tripulación en la adecuada separación de los tipos de residuos en origen como mejor sistema de tratamiento. Para garantizar la segregación y estiba a bordo, se dispondrá de contenedores adecuados para cada tipo de residuo.

Las basuras cuya descarga en la mar no pueda efectuarse de conformidad con las reglas, serán retenidas a bordo o descargadas en instalaciones de recepción. Para ello se solicitará un certificado de entrega de basuras y se anotará en el Libro de Registro de Basuras.

10.5.4 Plan integral tratamiento de basuras

10.5.4.1 Introducción

Este Plan para la Gestión de Basuras a bordo del buque se redacta conforme con las prescripciones de la *Regla 10 del Anexo V* del convenio internacional para la prevención de la contaminación por los buques, "MARPOL 73/78".

Esta alternativa tiene por objeto ofrecer orientación al capitán y a la tripulación del buque que participe en el sistema de gestión de las basuras a bordo.

El plan contiene información e instrucciones operativas tanto para el personal fijo del buque como el eventual a fin de que se familiaricen con las instalaciones de a bordo e incluye los procedimientos para recogida, clasificación, almacenamiento, tratamiento y evacuación de los residuos sólidos que el Anexo V del Convenio incluye bajo la denominación de Basuras.

Los desperdicios generados por el buque deben ser recogidos, separados y procesados periódicamente, pero siempre de acuerdo con la normativa MARPOL, las normas del control del Estado del puerto y los procedimientos establecidos por la compañía.

En virtud de la *Regla 3 del Anexo V*, está prohibida la descarga de toda clase de basuras en la mar, excepto lo dispuesto en las reglas 4, 5, 6 y 7. Por ello, la compañía sugiere que, siempre que sea posible, la basura generada por el buque sea entregada a las instalaciones receptoras de los puertos con el fin de minimizar la cantidad de basura arrojada a la mar. Todas las operaciones habrán de ser anotadas en el Libro Registro de Basuras oficial habilitado por la administración de bandera.

10.5.4.2 Política de protección del medio ambiente

Ver cartel de la compañía PM-003 política ambiental

Anexo 4: Política ambiental de la compañía naviera Transgas Shipping Line

Anexo 5: Política Ambiental de la Compañía Naviera Ibaizabal Tankers

10.5.4.3 Requisitos obligatorios

De acuerdo con las prescripciones de la *Regla 10* del Anexo V del Convenio Internacional para la prevención de la contaminación por los buques, "MARPOL 73/78":

Regulación 10(2) del Apéndice V del MARPOL 73/78 establece que: Todo buque de arqueo bruto igual o superior a 100, todo buque que esté autorizado a transportar 15 o más personas y toda plataforma fija o flotante tendrán un plan de gestión de basuras que la tripulación deberá cumplir. Por otra parte la *Regulación 10(1.1)* requiere que todo buque de eslora igual o superior a 12 metros, dispongan de carteles en los que se notifica a la tripulación y a los pasajeros las normas que regulan el vertido de basuras. A su vez, la *Regulación 10(3)* establece que: Todo buque de arqueo bruto igual o superior a 400 y todo buque que esté autorizado a transportar 15 o más personas que realicen viajes a puertos o terminales mar adentro que estén bajo la jurisdicción de otra Parte en el Convenio y toda plataforma fija o flotante llevarán un Libro registro de basuras.

El Libro de registro de basuras, sea o no sea parte del diario oficial de navegación, se ajustará al modelo especificado en el Anexo III del presente manual.

Para más información será necesario referirse a las Reglas del Anexo V del Convenio Internacional MARPOL 73/78.

10.5.4.4 Implementación de los procedimientos de gestión de basuras a bordo

De acuerdo con la *Regla 10 (2)* del Anexo V de MARPOL 73/78, se designa al capitán responsable de la implementación de los procedimientos establecidos en el Plan de Gestión de Basuras. El Capitán es el máximo responsable de la protección y prevención de la contaminación del medio ambiente. En cooperación con los responsables técnicos de la compañía en tierra, se asegurarán de que el buque este equipado y dispone de los recursos necesarios para mantener una efectiva prevención de la contaminación.

El segundo oficial de cubierta es la persona encargada de la gestión de las basuras a bordo en consulta con el capitán. Además es el encargado de que se realizan correctamente las anotaciones del Libro de Basuras (Garbage Record Book) y de mantener informados a todos los miembros de la tripulación sobre las restricciones de descarga de basuras al mar dependiendo de la zona en que el buque se encuentre.

A continuación se establecen los deberes del oficial a cargo que incluyen:

- ✓ Asegurar que la tripulación cumple con el plan
- ✓ Asegurar que se muestran los carteles, según se establece en la reglamentación
- ✓ Asegurar que el tratamiento de las basuras se realiza de acuerdo con las instrucciones del plan

- ✓ Comprobar las descargas permitidas en función de la situación del buque, y mantener informada a la tripulación para evitar incumplimientos
- ✓ Solicitar al capitán las entregas en tierra que sean necesarias, en función de la cantidad acumulada y siguientes escalas del buque
- ✓ Coordinar con otras personas/cargos de a bordo la resolución de cualquier problema diario relacionado con las basuras
- ✓ Revisar las prácticas diarias de gestión de las basuras a bordo, proponiendo las enmiendas al plan que se acuerden necesarias
- ✓ Asegurar que el Libro Registro de Basuras se rellena y firma de acuerdo con lo establecido en la normativa

El oficial a cargo de la gestión de la basura, en consulta con el Capitán, tomará medidas para:

- ✓ Organizar la recogida de la basura de todos los receptáculos situados a bordo para tal fin cuando sea necesario pero, la compañía sugiere, al menos semanalmente. Sin embargo, la basura de la gambuza, cocina y oficios será recogida diariamente.
- ✓ Asegurar que la basura es separada convenientemente
- ✓ Asegurar que toda la basura procesada o sin procesar sea estibada en contenedores estancos y bien cerrados
- ✓ Comprobar que la basura almacenada no emite gases
- ✓ Asegurar que la basura incompatible sea estibada separadamente de la otra
- ✓ Asegurar que el área de estiba es mantenida adecuadamente limpia y desinfectada, para prevenir la infección por moscas, insectos, etc

10.5.4.5 Composición del equipo de gestión de basuras a bordo

La distribución de funciones en la gestión de las basuras a bordo, se incluye en la siguiente tabla:

TABLA 1.

Distribución de funciones en la gestión de las basuras a bordo

CARGO	MISION
CAPITAN	Responsable de la implementación de los procedimientos establecidos en el Plan de Gestión de Basuras y de cumplir la normativa establecida en el convenio internacional MARPOL 73/78 Anexo V, y otras regulaciones locales aplicables. Así mismo se asegurará de que el Oficial Responsable cumple con sus funciones según el plan. Solicitará directamente o mediante Agente la entrega de basuras a instalaciones de recepción en puerto.
2DO OFICIAL	Es la persona designada para la gestión de los procedimientos establecidos en el Plan de Gestión de Basuras. Comprobará la normativa aplicable a la zona geográfica de navegación prevista, e informará a los responsables de cada departamento. Responsable de la gestión de las operaciones de recogida, clasificación y almacenamiento de la basura generada en el departamento de cubierta y fonda.
1ER OF CUBIERTA	Responsable de la gestión de las operaciones de recogida, clasificación y almacenamiento de la basura generada en el departamento de cubierta.
1ER OF MAQUINAS	Responsable de la gestión de las operaciones de recogida, clasificación y almacenamiento de la basura generada en el departamento de maquinas. Tiene a su cargo la supervisión del mantenimiento y operación de los sistemas y equipos de tratamiento de basuras abordo.
COCINERO	Encargado de la recogida, clasificación y almacenamiento de la basura generada en fonda.

Fuente: Manual de salud, seguridad y protección del medio ambiente (Ibaizabal Tankers) documento SSM-10.5 (2014, p. 117)

10.5.4.6 Normas sobre recogida de basuras

De acuerdo con las prescripciones de la *Regla 1 (9)* del Anexo V del Convenio Internacional para la prevención de la contaminación por los buques, "MARPOL 73/78":

Por basuras, se entiende toda clase de restos de alimentos, así como los desechos resultantes de las faenas domésticas y de las operaciones normales del buque, que puedan ser necesario eliminar continua o periódicamente, con excepción de las sustancias que se definen o enumeran en otros anexos del MARPOL 73/78.

Anexo I	Hidrocarburos
Anexo II	Sustancias nocivas líquidas
Anexo III	Sustancias nocivas en envases
Anexo IV	Aguas contaminadas

La basura será recogida, separada y estibada como sigue:

- ✓ Plásticos (incluyendo estachas y tiras de material sintético, redes, bolsas de basura de plástico, plásticos mezclados con otros materiales no plásticos, etc.);
- ✓ Alimentos (tanto si están desmenuzados como si no);
- ✓ Otros tipos de basura (papel, trapos, cristal, metal, botellas, vajilla y desechos similares, tanto si están desmenuzados como si no);
- ✓ Materiales de estiba flotantes, forro y materiales de empaquetado;
- ✓ Material reciclable: Aceite de cocina, vidrio, latas de aluminio, papel, cartón y cartón ondulado, madera, metal y plástico (incluyendo espuma de poliestireno u otro material plástico similar); y

✓ La basura que puede suponer un peligro para el buque o la tripulación (por ejemplo, trapos con aceite, fluorescentes, ácidos, químicos, baterías, pilas, etc.)

Los tripulantes deberán depositar las basuras en los contenedores adecuados como se describe en los carteles colocados a bordo del buque.

Cuando embarque un nuevo tripulante a bordo del buque, la persona designada para el cumplimiento del Plan de Gestión de Basuras descrita en su sección de *Implementación de los procedimientos de gestión de basuras a bordo*, le instruirá de los requerimientos específicos relativos a la gestión de basuras. Como parte de su familiarización a bordo, los nuevos tripulantes que embarquen recibirán instrucciones concernientes a este Plan y los procedimientos a bordo.

La persona designada para el cumplimiento del Plan de Gestión de Basuras dispondrá la recogida de acuerdo con el procedimiento descrito en la sección *de procedimiento de recogida de basuras a bordo*, de las basuras de todos los contenedores colocados a bordo del buque.

Los desperdicios recogidos serán transferidos a la zona designada para el almacenamiento de basuras o para ser tratados.

Cualquier equipo de procesado de basuras existente a bordo recibirá el mantenimiento especificado por el fabricante, y que será incluido en el plan de mantenimiento (PMS).

10.5.4.7 Procedimiento de recogida de basuras a bordo

La basura será recogida y clasificada en bolsas de basura y se echarán a los distintos contenedores que están dispuestos para su uso.

Se señalará un área fuera de la habitación como “Zona de estiba de la basura”. El 2.º oficial se asegurará de que el área designada tiene el tamaño necesario, es adecuada para recibir los receptáculos apropiados y que es fácilmente accesible para su limpieza y mantenimiento. Este lugar será dotado con contenedores / bidones estancos con tapa.



Figura 1: Zona de estiba de basura del M/T Montesperanza y receptáculos de trapos, papel y metal

Fuente: Elaboración propia

Estos recipientes deben estar claramente marcados y se distinguirán por el color, gráficos, forma, tamaño y/o ubicación, y están ubicados en diferentes zonas del barco de acuerdo con las instrucciones dadas en este Plan.

10.5.4.8 Normas sobre clasificación de basuras

Las basuras recogidas se clasificarán de acuerdo con su naturaleza para su posterior almacenamiento temporal en receptáculos independientes hasta su destino final.

La clasificación se realizará de acuerdo con el procedimiento descrito en la sección siguiente sobre *Procedimiento de clasificación de basuras*, disponiéndose en contenedores marcados de forma que puedan ser diferenciados fácilmente.



Figura 2: Receptáculos de restos de comida y plásticos ubicados en la zona de estiba de basuras

Fuente: Elaboración propia

La basura se debe recoger y distribuir en categorías de acuerdo con el formato de Registros de Desechos que se reproduce a continuación:

- ❑ Contenedor **amarillo**: Plásticos. (cubierta principal popa, cocina)
- ❑ Contenedor **azul claro**: Papel y Cartón (cubierta principal popa, cocina)
- ❑ Contenedor **rojo**: Metal (cubierta principal popa, cocina, cámara de máquinas)
- ❑ Contenedor **verde**: Residuos alimenticios (cubierta principal popa, cocina)
- ❑ Contenedor **negro**: Trapos oleaginosos y aceites (cámara de máquinas, cubierta principal popa y cocina)
- ❑ Contenedor **azul**: Residuos sanitarios (hospital)
- ❑ Contenedor de Baterías (oficina buque y/o oficina máquinas y/o control de carga)
- ❑ Contenedor de vidrio (cubierta principal popa, cocina)
- ❑ Madera y materiales de embalaje (cubierta principal popa)



Figura 3: Contenedores de desechos ubicados en el puente de navegación del M/TMontesperanza
Fuente: Elaboración propia

10.5.4.9 Procedimiento de clasificación de basuras

Independientemente de las responsabilidades individuales descritas en el apartado sobre *Composición del equipo de gestión de basuras a bordo*, cada tripulante será responsable de separar cada residuo que genera según la naturaleza y depositarlo en su contenedor correspondiente. La mejor manera de gestionar las basuras generadas a bordo es la segregación en origen. Incluso los tripulantes cooperarán en la gestión de la basura, separando y colocando previamente esta en sus correspondientes receptáculos.



Figura 4: Contenedores de basura ubicados en el área de máquinas del M/T Montesperanza

Fuente: Elaboración propia

Muchos residuos generados a bordo se componen de una mezcla de diferentes materiales, y si es posible se deben separar y depositar cada uno de ellos en su contenedor correspondiente. Si esta separación no es posible, se considerará como el residuo más restrictivo. Por ejemplo: un residuo que se compone de papel y plástico; si no es posible separar los componentes, se considerará plástico en su totalidad.

10.5.4.10 Minimización de basuras

Los capitanes y jefes de departamento procurarán que la cantidad de basura producida a bordo sea lo más reducida posible. Para conseguir estos fines, se considerarán las acciones siguientes:

- ✓ Devolver a los suministradores el cartonaje y envoltorios procedentes de los respetos y provisiones, si no tuviesen una aplicación específica a bordo.
- ✓ Depositar los materiales de estiba y embalaje generados en puerto preferiblemente en las instalaciones portuarias con servicios de recepción y no se almacenarán a bordo para su descarga al mar.
- ✓ Reciclar ciertos materiales para su uso a bordo: latas de pintura para separación de basura, bidones para almacenaje de basura o medios de limpieza de la contaminación, pequeñas cantidades de material de estiba guardadas para su uso a bordo, etc.
- ✓ Hacer pedidos a granel, en vez de empaquetados individuales.
- ✓ Usar materiales reutilizables en vez de los de un solo uso: tazas, utensilios, toallas, etc.
- ✓ Limpiar materiales para ser re-utilizados a bordo: lavando trapos, etc.

Como prácticas de prevención, para reducir al mínimo la generación de residuos, se informará a los proveedores del buque de las siguientes opciones con el fin de determinar el embalaje óptimo:

- ✓ Se emplearán envases reutilizables y uso de contenedores. Se debe limitar el uso de vasos desechables, utensilios, platos, toallas y trapos y otros artículos de este tipo y sustituir por artículos lavables y reutilizables, cuando sea posible.
- ✓ Cuando sea posible, se emplearán materiales de embalaje diferentes al plástico, a menos de que exista la opción de plástico reutilizable.
- ✓ Se emplearán sistemas y métodos de estiba que eviten la utilización de madera de estiba, puntales, forros y materiales de embalaje.

10.5.4.11 Normas sobre almacenamiento de basuras

Las basuras recogidas en todas las zonas de alojamiento y trabajo del buque deben trasladarse a lugares especialmente designados para el almacenamiento. Es posible que sea necesario almacenar, durante mucho tiempo, las basuras que han de entregarse a una instalación de recepción en puerto, debido a la duración del viaje, circunstancia que se ha de tener en cuenta en el momento de designar el espacio del buque destinado a este fin.



Figura 5: Pañol de almacenamiento de basuras del M/T Montesperanza

Fuente: Elaboración propia

Por el contrario, las basuras, cuya eliminación en el mar está permitida o aquellas susceptibles de ser incineradas, permanecerán poco tiempo en la zona de almacenamiento, salvo que hayan de retenerse a bordo durante el paso del buque por una zona restringida de descarga al mar. No obstante, en el caso de basuras de origen orgánico, se ha de tener siempre en cuenta la generación de gases tóxicos (metano) y malos olores como consecuencia de la descomposición de la materia.

En el caso de almacenar residuos hospitalarios u otras materias susceptibles de producir enfermedades o epidemias, el almacenamiento debe hacerse en recipientes cerrados

herméticamente debidamente identificados y su descarga a tierra deberá realizarse sin cambiar el envase.

Habrá que tener previsto el almacenamiento de materiales voluminosos de desecho, como redes de pesca, cabullería, material de estiba, piezas, etc., a fin de designar el espacio suficiente para ello. En el caso de que en las redes de pesca o cabullería estén enredados organismos muertos o plantas marinas, deberán limpiarse mediante el lavado o el remolque tras el buque durante un tiempo.

En las zonas de almacenamiento se aplicarán, de forma regular, métodos de desinfección y prevención de plagas. La persona encargada de la gestión de basuras se asegurará de que en la zona de almacenamiento no se originen gases procedentes de los residuos.

Siguiendo las reglas de MARPOL anteriormente citadas, podemos clasificar los residuos generados por el buque, en desechables al mar, o aquellos que tienen que ser almacenados a bordo.

Dentro de las sustancias no desechables, las que representan mayor problema a bordo son los plásticos. Así mismo, se consideran no desechables los *toners*, cartuchos de impresión, fluorescentes, aerosoles, baterías y residuos sanitarios.



Figura 6: Tacho de aerosoles M/T Montesperanza

Fuente: Elaboración propia

Otra opción para el almacenaje a bordo a largo plazo es la compactación en bultos de residuos de la misma categoría para mantener la segregación. Las basuras desechables pueden presentar grandes problemas de almacenamiento a bordo, durante largas estancias de fondeo y puerto, por lo que se mantendrá una buena segregación y si hay facilidades de recepción se entregarán en puerto, y si no, tendrá que esperar a estar en una zona de navegación en el que sea posible deshacerse del vertido.

10.5.4.12 Procedimiento de almacenamiento

La basura será recogida, diariamente clasificada y se llevará al contenedor correspondiente por la persona asignada a esta tarea en cada departamento. Para ello se han dispuesto a bordo contenedores para su almacenamiento en cada espacio. De este modo, se han distribuido recipientes para papel y plástico en espacios de habitación.

De igual manera, se han provisto contenedores etiquetados en la máquina para almacenar los fluorescentes, cartuchos de tinta de impresora, toners de impresoras, baterías y pilas. Estos depositarios se han dispuesto en el espacio entre la acomodación y el guardacalor, en una zona de fácil acceso para su entrega a instalaciones de recepción. En el espacio de máquinas, se instalaron otros más.

10.5.4.13 Tratamiento de basuras a bordo

Una vez que la basura haya sido recogida, separada y estibada se debe realizar el procesado (dentro de las opciones que se describen más abajo) y descarga a tierra, periódicamente, en las instalaciones de recepción.

Es necesario recalcar que solo la basura que cumpla las normas internacionales y las de la Compañía puede ser arrojada a la mar. Se pondrá especial atención y cuidado para cumplir las normas aplicables cuando el buque se encuentre en alguna de las Zonas Especiales designadas (MARPOL).

Las opciones para el tratamiento de basuras a bordo se encuadran dentro de los siguientes tipos de equipamiento: incineradores, compactadores, desmenuzadores y el equipo auxiliar.

1. Incineración de basuras a bordo
2. Compactación de basuras a bordo
3. Trituración de basuras a bordo

1. Incinerador de basuras a bordo

Cuando se vaya a quemar la basura a bordo:

- ✓ Esta operación se realizará con estricta observación de las instrucciones de manejo del incinerador del buque, que estarán disponibles junto al panel de control del incinerador y los tripulantes que operen el equipo deben estar adecuadamente instruidos en su manejo y dotados de equipos de protección personal (EPIs) adecuados.
- ✓ Se deben evitar aquellas situaciones que puedan ser peligrosas para la tripulación o que ocasionen daños al equipo, por ejemplo, la quema de envases a presión o que emitan humos tóxicos, etc.
- ✓ Los residuos de incineración serán almacenados a bordo para su posterior entrega en tierra.
- ✓ En algunos puertos, no está permitida la utilización de incineradores, por lo que antes de adoptar este método de eliminación de basuras en fondeaderos o aguas portuarias, será preciso conocer la reglamentación nacional sobre la materia.
- ✓ Las autoridades de algunos puertos pueden establecer normas especiales sobre incineración y también pueden algunas áreas especiales. Antes de utilizar el incinerador mientras el buque se encuentra en puerto, se podrá exigir un permiso especial por parte de la autoridad portuaria en cuestión. En general, no se recomienda el uso del incinerador de basura a bordo en puertos o cerca de áreas urbanas, ya que su utilización, posiblemente, contamine el aire de estas áreas.



Figura 7: Incinerador del M/T Montesperanza

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2:

Ejemplos de diferentes residuos aptos para la incineración y su rendimiento

Material	Manipulación	Combustibilidad	Reducción de volumen	Residuos	Emisión de humos
Embalajes/envases de papel	Mínima	Alta	+ del 95%	Ceniza en polvo	No peligrosa
Cartones y cartulinas	Mínima	Alta	+ del 95%	Ceniza en polvo	No peligrosa
Embalajes, envases de plástico	Mínima	Alta	+ del 95%	Ceniza en polvo	Peligrosa según incinerador
Láminas, redes y cabullería de plástico y plástico a granel	Moderada	Alta	+ del 95%	Ceniza en polvo	Peligrosa según incinerador
Mangueras de goma y trozos de goma sueltos	Prolongada	Alta	+ del 95%	Ceniza en polvo	Peligrosa según incinerador
Recipientes de metal para alimentos y bebidas, etc	Mínima	Baja	- del 10%	Escorias	No peligrosa
Carga de metal, recipientes voluminosos, artículos de metal gruesos	Prolongada	Muy baja	- del 5%	Fragmentos grandes de metal y escorias	No peligrosa
Recipientes de vidrio para alimentos y bebidas	Mínima	Baja	- del 10%	Escorias	No peligrosa
Recipientes de carga y fragmentos gruesos de madera	Moderada	Alta	+ del 95%	Ceniza en polvo	No peligrosa

Nota: Recuperado de Manual de Salud, Seguridad y Protección del Medio Ambiente de la Compañía Naviera Ibaizabal Tankers (2014, p. 123)

2. Compactación de basuras a bordo

Los recipientes a presión (aerosoles, etc.) no deben compactarse debido al riesgo de explosión.

El volumen de las basuras se puede reducir compactándolas e introduciéndolas en bolsas o en cajas, o dándoles forma de briquetas. Cuando estos bultos compactados son de la misma forma y estructuralmente fuertes se pueden apilar como bloques de construcción, lo que permite usar, eficazmente, el espacio de los compartimentos de almacenamiento. La relación de compactación de las basuras producidas a bordo puede ser hasta de 12 a 1.

El papel o el cartón tienden a empaparse y debilitarse por la humedad de la basura durante periodos largos de almacenamiento a bordo. También, se pueden producir problemas debido a la formación de gases y el aumento de presión puede hacer explotar las bolsas de plástico herméticas.

Si se usan trituradores antes de la compactación, se puede aumentar la relación de compactación y disminuir el espacio de almacenamiento.

Se recomienda que el compartimento donde esté situado el compactador cuente con un servicio de lavado por gravedad con agua dulce, brazolas, desagües de cubierta, ventilación adecuada y equipo fijo contra incendios, manual o automático. Las posibilidades de compactación de basuras quedan reflejadas en el cuadro siguiente:

Tabla 3

Posibilidades de compactación de basuras

Material	Manipulación	Velocidad de alteración	Retención de la forma compactada	Densidad de la forma compactada
Metal, recipientes de comidas y bebidas, vidrios, trozos pequeños de madera	Ninguna	Muy rápida	Casi el 100%	Alta
Plásticos desmenuzados, cartones y cartulinas	Mínima	Rápida	Cerca del 80%	Media
Bidones metálicos pequeños, embalaje/envase de la carga sin desmenuzar, trozos grandes de madera	Moderada	Lenta	Cerca del 50%	Relativamente baja
Plásticos sin desmenuzar	Alta y poco práctica	Muy lenta	Menos del 10%	Muy baja
Recipientes metálicos de carga voluminosos, artículos de metal gruesos	No es factible	No aplicable	No aplicable	No aplicable

Nota: Recuperado del Manual de Salud, Seguridad y Protección del Medio Ambiente de la Compañía Naviera Ibaizabal Tankers (2014, p. 124)

El equipo compactador está instalado en el local de basuras, lugar amplio y con buena ventilación. Este dispone de una cubeta extraíble en la que se introduce una bolsa de basura para que, posteriormente, se introduzcan los residuos a compactar.

Los residuos a compactar deben ser de la misma composición para que, posteriormente, puedan ser tratados dependiendo de la naturaleza de los mismos.

Es importante mantener el equipo en condiciones higiénicas adecuadas, porque se lavará la cubeta y las guías de la prensa cada vez que se utilice el compactador.



Figura 8: Compactador de basuras del M/T Montesperanza

Fuente: Elaboración propia.

3. Trituración de basuras a bordo:

Los trituradores se instalarán, comúnmente, en las cocinas de los buques. Estos aparatos producen una pasta aguada de partículas de alimentos que atraviesan fácilmente la criba de 25 mm y el caudal generado varía entre 10 y 250 litros por minuto. Se recomienda que el efluente procedente de los desmenuzadores de a bordo se vierta en un tanque de retención cuando el buque navegue en una zona en que estén prohibidas las descargas.

Las basuras de cierto volumen como material de estiba, maderas, envases, etc. se pueden trocear o machacar utilizando máquinas ya existentes a bordo con el objeto de minimizar su volumen.

10.5.4.14 **Materiales que requieren cuidados especiales**

Los capitanes y jefes de departamento procurarán que la cantidad de basura producida a bordo sea lo más reducida posible. Para conseguir estos fines, se considerarán las acciones siguientes:

- ✓ **Amianto (asbestos):** Cualquier cantidad de este material que deba ser desechado debe ser almacenado a bordo en bolsas de plástico selladas. Esta actividad será verificada por la compañía, quien se encargará de su desembarque.
- ✓ **Baterías:** Las baterías usadas serán guardadas en contenedores de plástico para su entrega a instalaciones de recepción aprobadas. Estas pueden explotar si se las incinera.

- ✓ **Productos químicos usados:** Los productos químicos de limpieza, usados y contaminados serán almacenados en bidones estancos y sellados para su entrega a instalaciones de recepción aprobadas, no deben ser nunca mezclados. Si se estiban juntos bidones o latas que contengan productos químicos diferentes, deberá enfatizarse el cuidado en que estos no pierdan para evitar posibles mezclas peligrosas. Los bidones deben estar bien marcados e inventariados. Cuando haya trapos o materiales contaminados por productos químicos, serán almacenados a bordo, para su entrega posterior a instalaciones de recepción aprobadas.
- ✓ **Materiales peligrosos y dañinos:** Tales como aerosoles, cartuchos de toner, etc. deben ser almacenados a bordo para su entrega posterior a instalaciones de recepción aprobadas. Será necesario marcarlos convenientemente.
- ✓ **Medicinas:** Las medicinas caducadas se almacenarán a bordo con su envase y se descargarán a tierra en puerto conveniente. Los residuos sanitarios producidos se segregarán según su categoría (plástico, cartón).
- ✓ **Residuos impregnados de petróleo:** Cualquier residuo o material impregnado de petróleo deberá ser almacenado a bordo su entrega posterior a instalaciones de recepción aprobadas, pero solo por periodos cortos, porque puede autoinflamarse.
- ✓ **Aceite de cocina utilizado:** Se depositará en un bidón negro en la cocina y periódicamente se vaciará al tanque de lodos de la máquina haciendo la entrada correspondiente en el *Oil RecordBook* y en el *libro de basuras*.

10.5.4.15 Normas sobre descarga de basuras al mar

En virtud de la *Regla 3* del Anexo V de MARPOL 73/78, está prohibida la descarga de toda clase de basuras en la mar, excepto lo dispuesto en las reglas 4, 5, 6 y 7. Por ello, deberá darse la máxima prioridad a la descarga en las instalaciones receptoras.

A reserva de lo dispuesto en la *Regla 7* Excepciones, se prohíbe descargar en el mar toda materia plástica (incluyendo cabuyería, bolsas de plástico para la basura) y el aceite de cocina.

La eliminación de basuras a bordo se hará de conformidad con las reglas resumidas en el cuadro siguiente:

RESUMEN DE REGLAS APLICABLES A LA ELIMINACION DE BASURAS EN LA MAR			
Tipo de basura	Todos los buques, salvo plataformas ⁵		Plataformas Offshore
	⁴ Fuera de las zonas especiales	⁴ En las zonas especiales	
¹ Desechos de alimentos que se hayan pasado por desmenuzador o triturador.	A + de 3 millas de la costa más próxima, en ruta y tan lejos como sea posible.	A + de 12 millas de la costa más próxima, en ruta y tan lejos como sea posible.	Descarga permitida.
Desechos de alimentos que no se hayan pasado por desmenuzador o triturador.	A + de 12 millas de la costa más próxima, en ruta y tan lejos como sea posible.	Descarga prohibida.	Descarga prohibida.
² Residuos de carga que no pueden recuperarse mediante medios normalmente disponibles de descarga.	A + de 12 millas de la costa más próxima, en ruta y tan lejos como sea posible.	Descarga prohibida.	Descarga prohibida.
² Residuos de carga que pueden recuperarse mediante medios normalmente disponibles de descarga.		A + de 12 millas de la costa más próxima, en ruta, tan lejos como sea posible y sujeto a dos condiciones adicionales. ⁶	Descarga prohibida.
³ Agentes o aditivos de limpieza contenidos en las bodegas de carga.	Descarga permitida.	A + de 12 millas de la costa más próxima, en ruta, tan lejos como sea posible y sujeto a dos condiciones adicionales. ⁶	Descarga prohibida.
³ Agentes o aditivos de lavado de cubierta y superficies externas.		Descarga permitida.	Descarga prohibida.
Cadaveres de animales	Tan lejos como sea posible de la costa más próxima y en ruta.	Descarga prohibida.	Descarga prohibida.
Otro tipo de basura incluyendo plásticos, cabos sintéticos, artes de pesca, bolsas de plástico para la basura, cenizas del incinerador, escorias, aceite de cocinar, material de estiba flotante materiales de embalaje, papel, trapos, vidrio, metal, botellas, loza y residuos similares	Descarga prohibida. Eliminación prohibida en el mar; almacenar en recipientes herméticos y descargar en tierra a una instalación de recepción.		
Desperdicios de varias clases mezclados	Cuando las basuras estén mezcladas con otras sustancias perjudiciales sujetas a prescripciones diferentes sobre eliminación o descargas, se aplicarán las prescripciones más rigurosas.		

(1) Las basuras desmenuzadas o trituradas han de pasar por una criba de un grosor máximo de 25 mm.

(2) Estos residuos de carga no deberán contener ninguna sustancia clasificada como perjudicial para el medio marino, teniendo en cuenta las directrices elaboradas por IMO.

(3) Estas sustancias no deben ser perjudiciales para el medio marino, teniendo en cuenta las directrices elaboradas por IMO.

(4) La entrada en vigor de las reglas aplicables a la eliminación de basuras en zonas especiales se regirá por lo dispuesto en la Regla 6 del Anexo V.

(5) Las plataformas mar adentro, fijas o flotantes, se entiende como las estructuras fijas o flotantes ubicadas en el mar dedicadas a la exploración, explotación o el consiguiente tratamiento mar adentro de los recursos minerales de los fondos marinos, que estén situadas a más de 12 millas marinas de la tierra más próxima. También desde todo otro buque que esté atracado a tales plataformas o a menos de 500 m de las mismas.

(6) De acuerdo con la Regla 6.1.2 del Anexo V la descarga de residuos de carga sólo estará permitida si: (a) tanto el puerto de salida y el siguiente puerto de destino están situados en la zona especial y el buque no transite fuera de la zona especial entre estos dos puertos (Regla 6.1.2.2) y (b) a falta de instalaciones de recepción adecuadas en los puertos (Regla 6.1.2.3).

La mayoría de los desechos relacionados con la carga se producen durante las operaciones en puerto. Por esta razón se recomienda hacer todo lo posible para entregar esos desechos a una instalación de recepción antes de la salida del buque.

Durante las operaciones normales del buque, se generan con regularidad los llamados desechos resultantes del mantenimiento. Estos pueden estar empapados de sustancias, tales como hidrocarburos o productos químicos tóxicos, regidas por otros anexos u otras leyes sobre prevención de la contaminación. En estos casos, tendrán preferencia las prescripciones sobre eliminación más rigurosas.

El esquema de almacenaje, preparación y vertido como sigue:

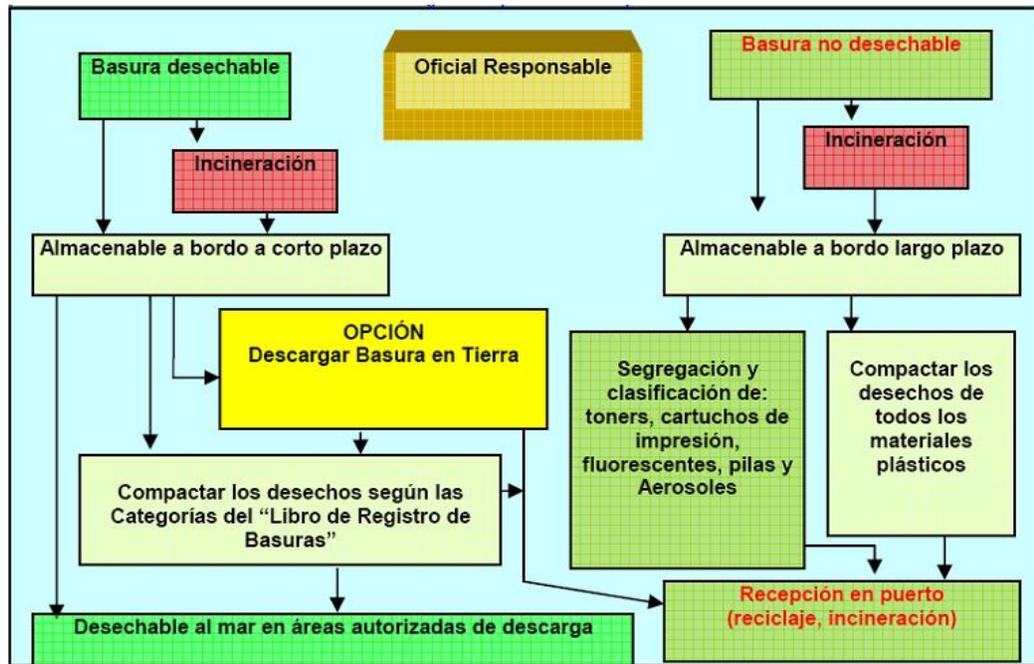


Figura 9: Esquema de almacenaje, preparación y vertido

Fuente: Recuperado del Manual de Salud, Seguridad y Protección del Medio Ambiente de la Compañía Naviera Ibaizabal Tankers (2014, p. 127)

10.5.4.16 Zonas especiales

De acuerdo con las prescripciones de la *Regla 1* del Anexo V del Convenio Internacional para la prevención de la contaminación por los buques, "MARPOL 73/78":

La Regulación 1 del Apéndice V del MARPOL 73/78, establece como zona especial cualquier extensión de mar en la que, por razones técnicas reconocidas en relación con sus condiciones oceanográficas y ecológicas y el carácter particular de su tráfico marítimo, se hace necesario adoptar procedimientos especiales obligatorios para prevenir la contaminación del mar por basuras.

A los efectos del presente Anexo, las zonas especiales son:

- ✓ la zona del mar Mediterráneo,
- ✓ la zona del mar Báltico,
- ✓ la zona del mar Negro,
- ✓ la zona del mar Rojo,
- ✓ la zona de los Golfos,
- ✓ la zona del mar del Norte,
- ✓ la zona del Antártico, y
- ✓ la región del Gran Caribe.

Hay marcas límite especificadas en la regulación para las zonas establecidas anteriormente.

10.5.4.17 Entrega de basuras en una instalación de recepción en puerto

Para poder trasladar a tiempo a las instalaciones receptoras del puerto cantidades grandes de basuras generadas a bordo, es esencial que el capitán o el agente del buque soliciten el servicio con la suficiente antelación, facilitando la información precisa sobre cantidad aproximada, así como dimensiones y características de los desechos voluminosos que hayan de ser desembarcados, al objeto de que la instalación de recepción disponga los medios de transporte y manipulación más adecuados.

Para realizar dicha solicitud se utilizará el formato F-170 **Advance notification form for waste deliver** ó el formato de uso local proporcionado por el Agente. Durante la operación de descarga de la basura a los medios de transporte de la instalación de recepción, se tomarán las medidas necesarias para evitar derrames accidentales en el agua o en el muelle.

10.5.4.18 Registro de desechos de basura

Todos los desechos de basura, tanto si se realicen al mar, a servicios de recogida de tierra o a otros buques, deben registrarse en el *libro de registro de basuras* del buque. Este documento se cumplirá siguiendo con las instrucciones que el mismo incorpora en sus páginas iniciales, y de acuerdo con la *Regla 10 (3)* del Anexo V de MARPOL 73/78.

Como queda reflejado en el Plan de Gestión de basuras implantado a bordo, el 2.^{do} oficial de cubierta será el encargado del mantenimiento y seguimiento del libro de basuras, y los encargados de la entrega de basuras a tierra/descarga a la mar/tratamiento a bordo (incineración o trituración) realizarán las anotaciones firmadas. Cada vez que se complete una página de este libro se presentará al capitán para su verificación y firma. Después deberá guardarse a bordo por un periodo de *tres años*. El capitán deberá solicitar al operador del puerto, o al Capitán del buque que recibe la basura, un *comprobante o certificado* especificando la cantidad estimada de basura transferida. Los comprobantes se deben guardar a bordo del buque junto con el Libro de Registro de Basuras durante *3 años*.

Anexo 6: Formato para la recepción y entrega de residuos

Como comprobante de la entrega, preferiblemente se utilizará el formato internacional *Standard Format for the waste delivery receipt following a ship's use of port reception facilities (MEPC.1/Circ.645)*. Los registros se mantendrán a bordo durante un periodo mínimo de *3 años*.

RECORD OF GARBAGE DISCHARGES

Name of Ship: MONTESPERANZA Call Sign: CQK V IMO Nr. 9585871

Garbage Categories:
 A. Plastics
 B. Food wastes
 C. Domestic wastes (e.g., paper products, rags, glass, metal, bottles, crockery, etc.)
 D. Cooking oil
 E. Incinerator Ashes
 F. Operational wastes
 G. Cargo residues
 H. Animal Carcass(es)
 I. Fishing gear

Note: discharge of all garbage into the sea is prohibited, except as provided otherwise in regulations 4, 5, 6 and 7 of MARPOL/Annex V. Under this Annex Special Areas are: the Mediterranean Sea area, the Baltic Sea area, the Black Sea area, the Red Sea area, the "Gulfis" area, the North Sea area, the Antarctic area and the wider Caribbean Region.

Date/Time	Position of ship	Remarks (e.g., accidental loss)	Category	Estimated Amount Discharged or Incinerated	To Sea	To Reception Facility	Incineration	Certification/ Signature
20 OCT 14 - 1000	12°34' S 011°54' E	WATER TO ENGINE ROOM	D	0.02	✓	ENGINE ROOM	—	MS
01 OCT 14 - 2000	07°30' S 012°13' E	ROUTINE	B	0.04	✓	—	—	MS
02 OCT 14 - 2000	04°01' S 008°44' E	ROUTINE	B	0.02	✓	—	—	MS
03 OCT 14 - 2000	00°29' S 005°32' E	ROUTINE	B	0.02	✓	—	—	MS
04 OCT 14 - 2000	01°15' N 004°12' E	ROUTINE	B	0.02	✓	—	—	MS
05 OCT 14 - 2000	01°32' N 004°24' E	ROUTINE	B	0.02	✓	—	—	MS
06 OCT 14 - 1300	03°48' N 004°28' E	ROUTINE	B	0.02	✓	—	—	MS
07 OCT 14	MOORED AT ERMA	NO DISCHARGE	—	—	—	—	—	MS
08 OCT 14	MOORED AT ERMA	NO DISCHARGE	—	—	—	—	—	MS
09 OCT 14	MOORED AT ERMA	NO DISCHARGE	—	—	—	—	—	MS
10 OCT 14 - 2000	04°25' N 004°28' E	ROUTINE	B	0.08	✓	—	—	MS
11 OCT 14 - 2000	06°14' S 005°33' E	ROUTINE	B	0.02	✓	—	—	MS
12 OCT 14 - 2000	05°03' S 007°04' E	ROUTINE	B	0.02	✓	—	—	MS
13 OCT 14 - 2000	04°51' S 008°23' E	ROUTINE	B	0.02	✓	—	—	MS
14 OCT 14 - 2000	14°22' S 010°18' E	ROUTINE	B	0.02	✓	—	—	MS
15 OCT 14 - 2000	14°44' S 011°32' E	ROUTINE	B	0.02	✓	—	—	MS
16 OCT 14 - 2000	13°05' S 013°06' E	ROUTINE	B	0.02	✓	—	—	MS

Master's Signature: _____ Date: _____

Figura 10: Ejemplo de llenado del Libro de Registro de Basuras del M/T Montesperanza

Fuente: Elaboración propia

10.5.4.19 Cuadros y rótulos informativos

El *Plan Integral de Tratamiento de Basuras (P-800)* será mostrado en la cocina, en el puente, en el control de la máquina, en la habitación cerca de los comedores, y en cualquier otro lugar que el capitán considere oportuno.

Anexo 7: Plan Integral de Tratamiento de Basuras de la Compañía
Naviera Ibaizabal Tankers

10.5.4.20 Instrucciones complementarias de la compañía

Para información adicional, puede hacerse referencia a la siguiente:

- CF-058/09 Guía de utilización de instalaciones de recepción de residuos en Puerto
- MEPC.1/Circ.671: Guide to good practice for port reception facility providers and users
- Appendix 1 – IMO Circular MEPC.1/Circ.469/Rev.1: Revised Consolidated Format for Reporting Alleged Inadequacy of Port Reception Facilities
- Appendix 2 – MEPC.1/Circ.644: Standard Format for the Advance Notification Form
- Appendix 3 – MEPC.1/Circ.645: Standard Format for the Waste Delivery Receipt
- F-170 Advance Notification Form for Waste Delivery
- Anexo V del Convenio MARPOL 73/78

10.5.4.21 Gestión de basuras en aguas de estados unidos

Estados Unidos es parte en el Convenio MARPOL, y además se deben revisar los requisitos relacionados con este asunto dentro de su legislación, en la regulación 19 CFR 158.400-420 a la hora de hacer escala en aguas USA. Para fines operativos diarios, estas regulaciones requieren que cada día el puerto o terminal esté en funcionamiento, la persona a cargo de un puerto o terminal debe proporcionar, o garantizar la disponibilidad de una instalación de recepción que sea capaz de recepcionar toda la basura que el capitán o persona quien está a cargo de un buque desee descargar, entre otros requisitos.

Para mayor información, ver el *Código de Regulaciones Federales - 33 CFR 158.400-420*.

2.2.5 Conciencia ambiental

La conciencia ambiental puede definirse como el entendimiento que se tiene del impacto de los seres humanos en el entorno. Es decir, entender cómo influyen las acciones de cada día en el medio ambiente y como esto afecta el futuro de nuestro espacio. Sin ser alarmista, conciencia ambiental, por ejemplo, es entender que si yo, ciudadano común, derrocho algún recurso natural, cuando quiera volver a utilizarlo ya no voy a poder.

Esta se logra con educación en todos los niveles de la sociedad, en todo momento en todo lugar. Hay que educar para poder concientizar. Desde el jardín de infantes hasta los abuelos/as tienen derecho a entender cuál es el problema ambiental y por qué es importante la acción de cada uno de nosotros.

Existen, en la actualidad, muchos proyectos y planes donde distintos organismos e instituciones tanto públicas como privadas tratan de acercar información a los medios, a las escuelas y a los ciudadanos. Así se tienen noticias como la extinción de un animal o una planta, la importancia del ahorro energético, la relación entre la salud y el medio ambiente, el reciclaje responsable, entre otras, muchas veces, no despiertan interés en los encargados de la difusión de noticias y eventos.

Mediante módulos o talleres prácticos, se puede mostrar el equilibrio entre seres humanos, naturaleza, entorno. Debemos entender en dónde estamos sumergidos para comprender cómo es la

relación y por qué debemos hacer todo lo que esté a nuestro alcance para protegerla.

En las universidades, colegios, centros de capacitación, no solo es importante impartir conocimientos teóricos sobre la temática, sino también, llevar adelante iniciativas y programas para que los alumnos y todos los que transitan por esos espacios vean la facilidad y la importancia de este tipo de acciones. Es necesario mencionar que muchos proyectos ambientales requieren poco esfuerzo y nulos costos. Así que solo es una cuestión de decisión más que económica.

Muchas veces, al hablar de problemas ambientales, se nos viene a la mente la destrucción de la capa de ozono, el calentamiento global, el alarmante aumento de la generación de residuos. Sin embargo no vemos una relación directa entre nuestras acciones diarias y estos acontecimientos. (Marín y Quiquen, 2014, p.21)

2.2.6 Leyes

Ley General del Ambiente, n.º 28611:

Del principio de responsabilidad ambiental. El causante de la degradación del ambiente y de sus componentes, sea una persona natural o jurídica, pública o privada, está obligado a adoptar inexcusablemente las medidas para su restauración, rehabilitación o reparación según corresponda o, cuando lo anterior no fuera posible, a compensar en términos ambientales los daños generados, sin perjuicio de otras responsabilidades administrativas, civiles o penales a que hubiera lugar. (Artículo IX)

Del manejo de los residuos sólidos. La gestión de los residuos sólidos de origen doméstico, comercial o que siendo de origen distinto presenten características similares a aquellos, son de responsabilidad de los gobiernos locales. Por ley se establece el régimen de gestión y manejo de los residuos sólidos municipales. (Artículo 119.1)

La gestión de los residuos sólidos distintos a los señalados en el párrafo precedente son de responsabilidad del generador hasta su adecuada disposición final, bajo las condiciones de control y supervisión establecidas en la legislación vigente. (Artículo 119.2)

De la Política Nacional de Educación Ambiental. La educación ambiental es un proceso educativo integral, que genera conocimientos, actitudes, valores y prácticas en las personas, para que desarrollen sus actividades en forma ambientalmente adecuada, contribuyendo al desarrollo sostenible de nuestro país. (Artículo 127.1)

El cumplimiento de la política nacional de educación ambiental, es obligatorio para los procesos de educación y comunicación desarrollados por entidades que tengan su ámbito de acción en el territorio nacional. (Artículo 127.2)

De la responsabilidad de los profesionales y técnicos. Para efectos de la aplicación de las normas de este capítulo, hay responsabilidad solidaria entre los titulares de las actividades causantes de la infracción y los profesionales o técnicos responsables de la mala elaboración o la inadecuada aplicación de instrumentos de gestión ambiental de los proyectos, obras o actividades que causaron el daño. (Artículo 140)

Ley del Consejo Nacional del Ambiente n.º 26410

El CONAM es el organismo rector de la Política Nacional Ambiental, que tiene por finalidad planificar, promover, coordinar, controlar y velar por el ambiente y el patrimonio natural de la Nación. La política nacional la materia ambiental que formula el CONAM es de cumplimiento obligatorio. (Artículo 2)

"Fomentar la investigación y la educación ambiental, así como la participación ciudadana en todos los niveles" (Artículo 4, inciso g)

2.2.3.2 Ley n.º 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental

Esta ley tiene por objeto asegurar el más eficaz cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas; fortalecer los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental, el rol que le corresponde al Consejo Nacional del Ambiente - CONAM (actualmente corresponde al Ministerio del Ambiente - MINAM), y a las entidades sectoriales, regionales y locales en el ejercicio de sus atribuciones ambientales a fin de garantizar que cumplan con sus funciones y de asegurar que se evite en el ejercicio de ellas superposiciones, omisiones, duplicidad, vacíos o conflictos. Asimismo, establece que el Sistema Nacional de Gestión Ambiental se constituye sobre la base de las instituciones estatales, órganos y oficinas de los distintos ministerios, organismos públicos descentralizados e instituciones públicas a nivel nacional, regional y local que ejerzan competencias y funciones sobre el ambiente y los recursos naturales; así como por los Sistemas Regionales y Locales de Gestión Ambiental, contando con la participación del sector privado y la sociedad civil.

En cuanto al ejercicio de las funciones ambientales, se encuentran a cargo de las entidades públicas y se organiza bajo el Sistema Nacional

de Gestión Ambiental y la dirección de su ente rector, que es el Ministerio del Ambiente .

La Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI) se encuentra dentro de este sistema. La finalidad del Sistema Nacional de Gestión Ambiental es orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones destinados a la protección del ambiente y contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

2.2.7 Normas

Resolución de Acuerdo del Directorio N° 009-2010-APN/DIR. Norma técnico operativa para la prestación del servicio portuario básico de recojo de residuos en las zonas portuarias.

Tiene por objeto establecer lineamientos específicos para la prestación del servicio de recojo de residuos en las zonas portuarias (muelle y bahía)

La presente norma es aplicable a todas las personas naturales y jurídicas, administradores portuarios y representantes de las naves que prestan el servicio de recojo de residuos en las zonas portuarias. El servicio de recojo de residuos estará sujeto al requerimiento del capitán de la nave o representante de la misma. (APN, 2010, pp. 2-3)

**Ministerio de Transportes y comunicaciones. Resolución directoral N°
087-2013-MTC/16**

**Lineamientos para la gestión de mezclas oleosas, aguas sucias y
basuras de los buques en el ámbito portuario nacional**

Esta Resolución Directoral tiene que como objetivo orientar el manejo de las mezclas oleosas, aguas sucias y basuras generados en los buques para prevenir la contaminación del medio acuático en los puertos marítimos, fluviales o lacustres.

Se busca garantizar que las instalaciones y terminales portuarios del Perú, así como las instalaciones para reparaciones, cuenten con las adecuadas instalaciones y/o servicios de recepción de todo tipo de residuos provenientes de los buques a fin de evitar la contaminación del medio Marino, Fluvial o Lacustre.

(Ministerio de transportes y comunicaciones, 2013, p.5)

Código de Regulaciones Federales - Code of federal Regulations – 33
CFR 158.400-420. Gestión de basuras en aguas de Estados Unidos

Los Estados Unidos forman parte del convenio MARPOL y los requisitos relacionados con la basura se pueden encontrar en 19 CFR 158.400-420. Para fines operativos diarios, estas regulaciones requieren que los puertos o terminales estén en operación todos los días. La persona a cargo de un puerto o terminal debe proporcionar, o garantizar la disponibilidad de una instalación de recepción que sea capaz de recibir toda la basura que el capitán o la persona, quien está a cargo de un buque desea descargar y sea capaz de recibir APHIS (Animal and Plant Health Inspection Services) regulados de basura dentro de las 24 horas después de la notificación si se maneja en el comercio exterior.

(Código de regulaciones federales, 2014, p.1)

2.3 Definiciones conceptuales

- Basura marítima: es cualquier objeto producido por el hombre que al ser desechado, eliminado o abandonado entra al mar, a las playas u otros ambientes marino-costeros. Esto puede ocurrir de forma directa (arrojado por alguien) o indirecta (desagües, vientos, ríos, como resultado de una incorrecta disposición en tierra, en los barcos o en plataformas marinas). (ACOREMA, 2011, P.3)
- Zona especial: Es cualquier extensión de mar en la que, por razones técnicas reconocidas en relación con sus condiciones oceanográficas y ecológicas y el carácter particular de su tráfico marítimo, será necesario adoptar procedimientos especiales obligatorios para prevenir la contaminación del mar por las basuras. Son zonas especiales las enumeradas en la regla 5 del Anexo V de MARPOL. (MARPOL 73/78, 2002, p. 419)
- Conciencia ambiental: Es entender cómo influyen las acciones de cada día en el medio ambiente y cómo esto afecta el futuro de nuestro espacio. Es entender que si yo, ciudadano común, derrocho algún recurso natural, mañana cuando quiera volver a utilizarlo ya no voy a poder. (Catedrabort, 2011, p1)

- **Ética ambiental:** Es la rama de la filosofía que considera especialmente las relaciones entre los hombres y el medio ambiente en el cual se desenvuelven y que se preocupa y ocupa especialmente de regular que las acciones de los seres humanos no atenten contra el desarrollo y la evolución de los ambientes naturales.
- **Actitudes ambientales:** Es la satisfacción o desagrado que causa el ambiente del lugar en que uno reside.
- **Medio Ambiente:** Sistema formado por elementos naturales y artificiales que están interrelacionados y son modificados por la acción del hombre.
- **Capa de ozono:** Es la zona de estratósfera terrestre que contiene una concentración alta de ozono. Esta capa absorbe algunos de los Rayos ultravioletas (UV) antes de que estos lleguen a la superficie de la tierra. Gracias a esto se hace posible la vida en la tierra.
- **Contaminación ambiental:** Es un problema en sociedad que afecta la ecología, produciendo un desequilibrio en el medio ambiente que va en perjuicio de la sociedad, así como de la biodiversidad. El hombre es la fuente principal de esta contaminación.

- Reciclaje: Consiste en organizar y separar la basura depositándola en el contenedor correspondiente.

- Gestión Ambiental Marítima: La Gestión ambiental marítima busca el direccionar, gestionar y coordinar la conservación, restauración, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos y biodiversidad marina.

- Sistema de Gestión Ambiental: Un sistema de gestión ambiental es un instrumento de mejora continua que utilizan las empresas en el que deben estar definidos los mecanismos a utilizar para poder alcanzar los objetivos de la empresa los cuales deben estar relacionados a la protección del medio ambiente controlando los aspectos ambientales propios de la operación y reducir o eliminar sus impactos relacionados.

- Ecosistema Marino: Los ecosistemas marinos están dentro de los ecosistemas acuáticos. Incluyen los océanos, mares, marismas, entre otros. La vida surgió y evolucionó en el mar.

- Impacto Ambiental: Alteración positiva o negativa de uno o más de los componentes del ambiente, provocada por la acción de un proyecto.

- Política Ambiental: Conjunto sistematizado de objetivos y metas que establece las prioridades en la gestión ambiental de una determinada organización.

- Recursos Naturales: Se consideran recursos naturales a todos los componentes de la naturaleza, susceptibles de ser aprovechados por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades y que tengan un valor actual o potencial en el mercado, conforme lo dispone la Ley.

- Residuos Sólidos: Son residuos sólidos aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente, para ser manejados a través de un sistema que incluya, según corresponda.

- Normativa Ambiental Marítima: Los procesos de gestión ambiental que se desarrollan en base a la aplicación de los documentos señalados a fin de que permitan realizar acciones de gestión, coherentes con el entorno buscando salvaguardar al ambiente, favoreciéndose el desarrollo.

- Biodiversidad: Es el término por el que se hace referencia a la amplia variedad de seres vivos sobre la Tierra.

2.4 Marco conceptual

Coincidimos con las referencias encontradas en la documentación del marco teórico sobre una de las principales causas del problema, la falta de conciencia sobre la protección del medio marítimo, conforme señalamos a continuación.

Según Medina (2013, pp.87-90) la seguridad y el impacto ambiental son el pilar básico para que el plan de gestión de basuras en el buque sea eficiente. Por tal motivo, resalta con claridad que uno de los puntos a tenerse en cuenta es: *Hacer que la tripulación sea más consciente del medio ambiente.*

También, señala que, dentro de las causas típicas en la generación de basuras lo siguiente: *Operadores mal entrenados.* Lo que incide en el problema de falta de conciencia. Añadiendo que incrementa el cuestionamiento el *Manejo inadecuado de materiales e inventario*

Se presenta la figura 11 donde se evidencia deficiencias, debido a la reducida capacidad de los contenedores de basura. Por esto la basura excedente debe ir en la parte superior de los contenedores y, en algunos casos, en el piso de la cubierta.



Figura 11: Insuficiente capacidad de los contenedores de basura en el M/T Santa Clara B

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a nuestras variables, las hemos clasificado de la siguiente manera:

Variable independiente:

X = estado de conciencia (Factor causal)

Variable dependiente:

Y = manejo de basuras (Efecto estudiado)

La variable de estudio es la variable dependiente. La validez interna se da por el contenido del marco teórico y resulta porque existe relación entre las variables que representan el factor causal y el efecto estudiado; lo que caracteriza a todo estudio observacional.

Ambas variables son categóricas. Cuando estas no se pueden medir, se apoyan en indicadores. En este caso, son dimensiones lógicas, es decir, no se miden con aparatos sino con instrumentos lógicos (documentales).

Es necesario recalcar que la dimensión sirve para construir dichos instrumentos. La variable del estudio se apoya en dos indicadores que permite saber si tiene o no tiene conocimiento y si cumple o no los procedimientos del manejo de basuras.

Un cuestionario permite saber el conocimiento de los procedimientos por la tripulación; y mediante un sondeo (encuesta) el cumplimiento de ellos. A partir de los resultados, se crea la hipótesis que tiene por finalidad plantear y explicar el

problema para ser sometida a verificación por los investigadores. De ello, se deriva a la posible solución y se elabora el programa de instrucción para mejorar el nivel de conciencia en el manejo de basuras de la tripulación de los buques Montesperanza y Santa Clara B de la Marina Mercante. Su implementación se podría realizar con un plan piloto en la ENAMM.

Ante lo expuesto Medina (2013, p. 102), concluye su teoría señalando:

Para que el plan se lleve a cabo, con un buen funcionamiento, deberemos concientizar a toda la tripulación, mantener un buen funcionamiento del plan, un buen mantenimiento, y un control periódico de la gestión y tratamiento. El Estado deberá en lo posible facilitar que los buques y empresas autogestionen sus planes e imponer que los buques hagan realmente una buena gestión de las basuras, imponiendo sanciones a aquellos que no cumplan con las leyes pertinentes.

CAPÍTULO III: VARIABLE DESCRIPTORA

Estado de la conciencia ambiental ante el manejo de basuras en las tripulaciones de los buques Montesperanza y Santa clara B durante la travesía en el periodo agosto-diciembre 2014.

Dimensiones	Indicadores
Conciencia ambiental	<ul style="list-style-type: none">✓ Preparación✓ Percepción de los tripulantes✓ Ejecución de las normas✓ Cumplimiento de las disposiciones✓ Procesos vigentes✓ Competencia de la empresa✓ Iniciativas✓ Reducción de la contaminación✓ Control✓ Funciones
Manejo de basuras	<ul style="list-style-type: none">✓ Gestión✓ Normas OMI✓ Monitoreo por el jefe del área responsable.✓ Seguimiento de las funciones✓ Eficiencia del plan✓ La inspección✓ Procesos vigentes✓ Labores durante la navegación✓ Evaluación✓ Monitoreo✓ Manejo de desperdicios

CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Diseño de la Investigación

La investigación corresponde a un diseño observacional o no experimental porque se ha realizado sin manipular deliberadamente las variables. La observación se ha realizado en su contexto natural para analizarla tal y cual se da en su realidad. De igual manera la variable independiente ya ha sido impuesta y por esa razón no se puede manipular, el investigador no tienen control sobre ella. También, corresponde a un estudio retrospectivo porque los datos se obtuvieron de fuentes secundarias. Sin embargo, para verificar el estudio, se recurrió a fuentes primarias que se han obtenido directamente de la población, por ende, también es prospectivo en esa parte del trabajo. Incluso es un estudio transversal, debido a que los datos corresponden a dos embarcaciones diferentes donde se ha realizado el trabajo de investigación durante el mismo período. Al haberse realizado en muestras puntuales el método es inductivo. Finalmente, corresponde

al nivel descriptivo porque se intenta responder cómo es el problema que nos interesa estudiar.

4.2 Población y muestra

Teniendo en cuenta que un estudio realizado sobre la población completa es la que permite obtener un resultado veraz a cambio de los estudios realizados sobre muestras poblacionales que generan sesgos porque solo representan a la población para nuestro caso, se ha tomado a la población de la tripulación que conforma cada una de las embarcaciones en la que los autores han realizado el estudio de investigación es decir, los buques Montesperanza y Santa Clara B de la Marina Mercante. Por ello, nuestras investigaciones se han apoyado en el conocimiento de todos los tripulantes sin excepción lo que nos garantiza la eliminación de los sesgos que se producen en el uso de muestras lo que nos acerca a un nivel muy alto de confianza en los resultados obtenidos. Por la razón expuesta, para el desarrollo de la investigación, no se emplean fórmulas para el cálculo de muestra.

4.3 Operacionalización de las variables

Tabla 4:

Operacionalización de las variables

VARIABLES	INDICADORES	VALOR FINAL	TIPO VARIABLE
Manejo de la basura	CONOCE CUMPLE	Buen conocimiento	Catagórica
Estado de conciencia	Nivel	Mejorar el estado	Catagórica

Nota: Fuente: elaboración propia

4.4 Técnicas para la recolección de datos

Siendo la información la materia prima de nuestra investigación que se verifica durante la travesía de los buques Montesperanza y Santa Clara B la fuente de información para esta labor corresponde al tipo primario, esto es, la información es recogida en forma directa de la población mediante una encuesta y sondeos a los miembros de la tripulación. Consideramos que de esta forma los datos obtenidos son más confiables y fáciles de verificar que redundarán en la incidencia de la asertividad del análisis. En cuanto a la interpretación del marco teórico, la información corresponde al tipo secundario, ya que tomamos datos de otros trabajos anteriormente desarrollados en tesis y en documentos oficiales relacionados con el problema.

4.5 Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos

El proceso seguido para adquirir el conocimiento de la temática sigue un desarrollo lógico y riguroso que se inicia empleado el método hermenéutico para interpretar el marco teórico y se continúa con la observación a través del que se perciben, deliberadamente, ciertos rasgos existentes en el objeto del conocimiento. Siguiendo la lógica se emplea el método inductivo mediante el cual se llega a conclusiones y premisas de carácter general que pueden ser aplicadas a situaciones como la observada. El análisis se inicia con la identificación de cada una de las partes que caracterizan la realidad problemática (Procedimiento y su Cumplimiento). De esa forma se establecen las relaciones entre los elementos que componen el objeto de la investigación.

4.6 Aspecto ético

En el desarrollo, se ha respetado el aspecto ético profesional, por lo que se tiene en consideración los aportes de todas las personas que a través de sus obras han permitido ahondar el conocimiento del problema, a fin de evitar conflictos de autoría.

CAPÍTULO V: RESULTADOS

Se realizó una Encuesta para medir el nivel de conocimientos de la tripulación referente a la gestión de basuras abordo. A partir de los resultados obtenidos se trasladaron los datos a una tabla de frecuencias de cada una de las embarcaciones, y se usó el estadístico de la moda, ya que se pudo confirmar el nivel de confianza convencional (95%) con el que aceptamos los resultados obtenidos relacionados con el conocimiento de la tripulación sobre el manejo de basura. Incluso, a través de un cuestionario, se realizó un sondeo para conocer el estado de la conciencia ambiental de ambas tripulaciones donde los autores realizaron la verificación durante su estadía en cada uno de los buques en el periodo agosto-diciembre 2014.

5.1 Resultados

5.1.1 De la encuesta realizada a los tripulantes del M/T Montesperanza:

- Nivel de confianza: 95%
- Error esperado: 5%
- Estadístico: Moda

ESTADÍSTICA

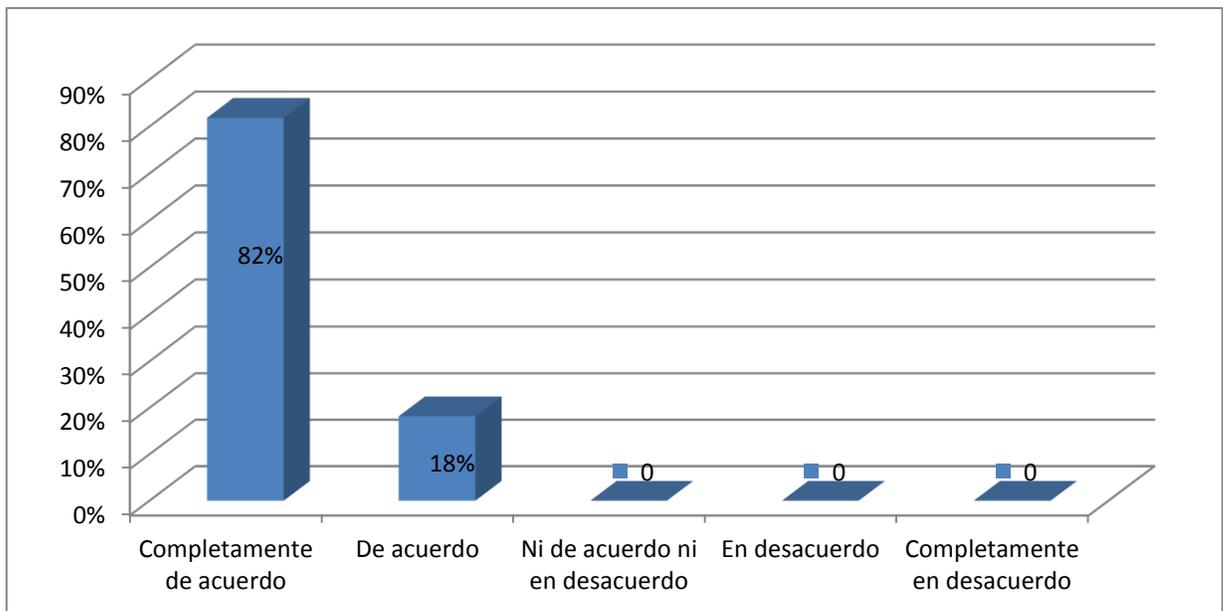
Durante el viaje, se obtuvieron las respuestas de los 22 tripulantes del M/T Montesperanza sobre el conocimiento del manejo de desperdicios en el transporte marítimo tal como sigue:

Respuestas de los 22 tripulantes del M/T Montesperanza:

TRIPULANTE	RESP. POSITIVAS	RESP. NEGATIVAS
1	22	0
2	22	0
3	22	0
4	22	0
5	22	0
6	22	0
7	22	0
8	21	1
9	21	1
10	20	2
11	22	0
12	22	0
13	21	1
14	20	2
15	21	1
16	21	1
17	21	1
18	20	2
19	20	2
20	19	3
21	21	1
22	21	1

1. La preparación de los procesos de manejo de desperdicios es competencia directa de la empresa.

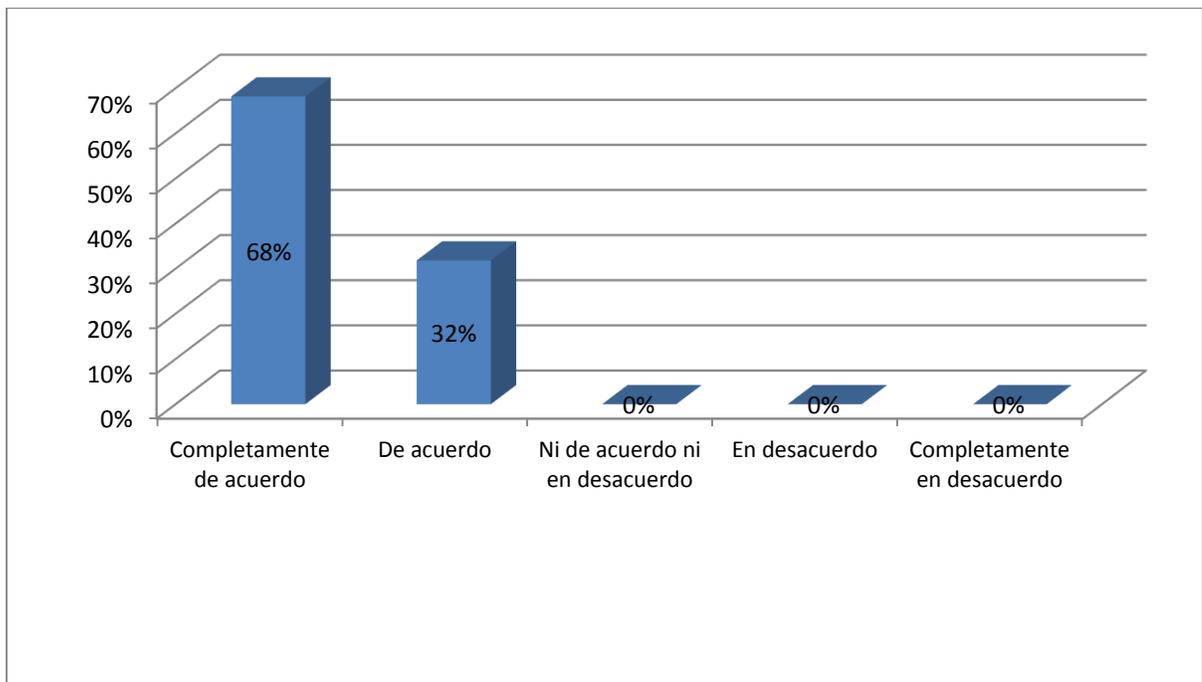
Alternativa	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	18	82%
De acuerdo	4	18%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0
En desacuerdo	0	0
Completamente en desacuerdo	0	0
TOTAL	22	100%



De acuerdo a la investigación el 82% manifestaron estar completamente de acuerdo y el 18% manifestaron estar de acuerdo al considerar que La preparación de los procesos de manejo de desperdicios es competencia directa de la empresa.

2. La preparación de los procedimientos de manejo de desperdicios son elaborados de manera consensuada.

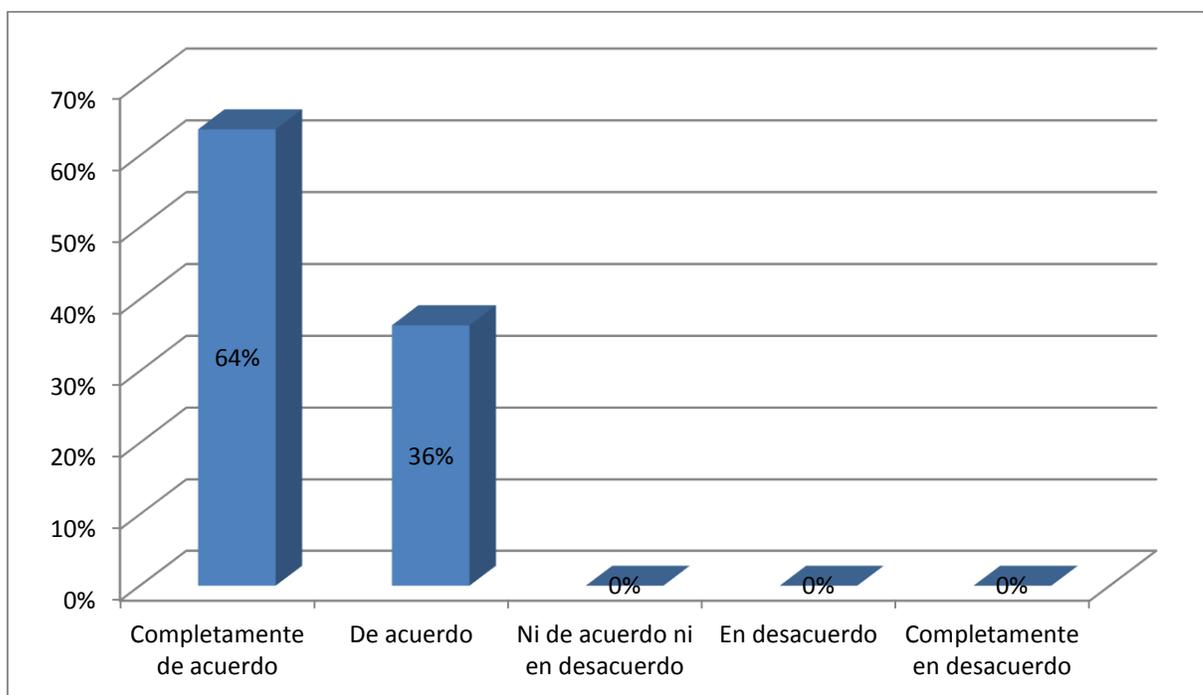
Alternativa	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	15	68%
De acuerdo	7	32%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	22	100%



De acuerdo a la investigación el 68% manifestaron estar completamente de acuerdo y el 32% manifestaron estar de acuerdo al considerar que la preparación de los procedimientos de manejo de desperdicios son elaborados de manera consensuada.

3. La percepción de los tripulantes respecto de los procedimientos es eficiente, idónea y óptima.

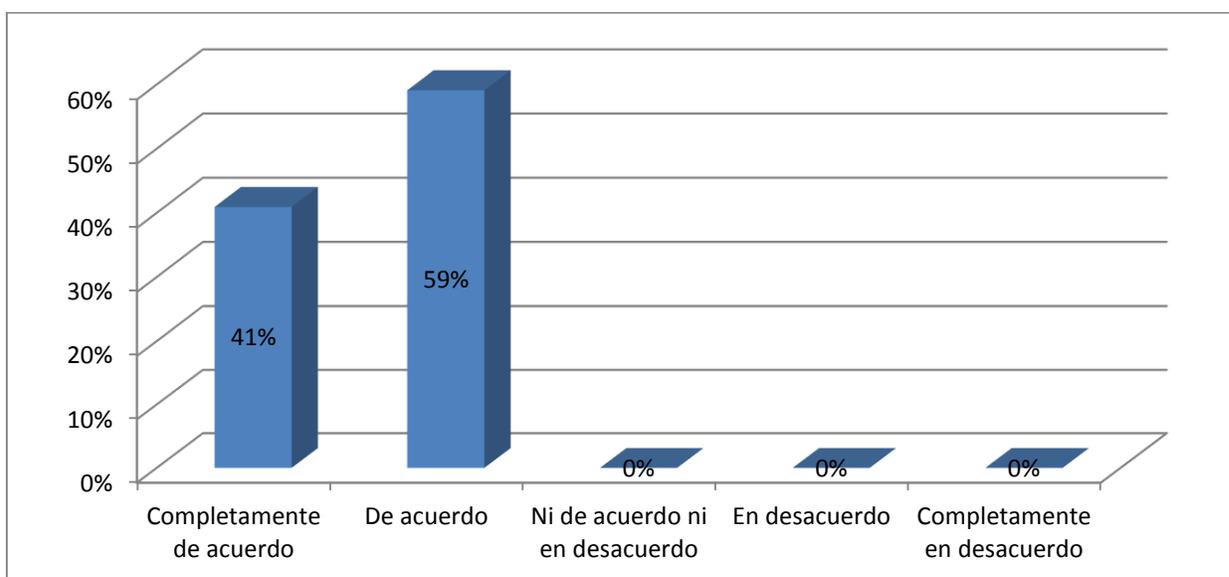
	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	14	64%
De acuerdo	8	36%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	22	100%



De acuerdo a la investigación el 64% manifestaron estar completamente de acuerdo y el 36% manifestaron estar de acuerdo al considerar que La percepción de los tripulantes respecto de los procedimientos es eficiente, idónea y óptima.

4. Los procedimientos guardan coherencia con las normas de la OMI.

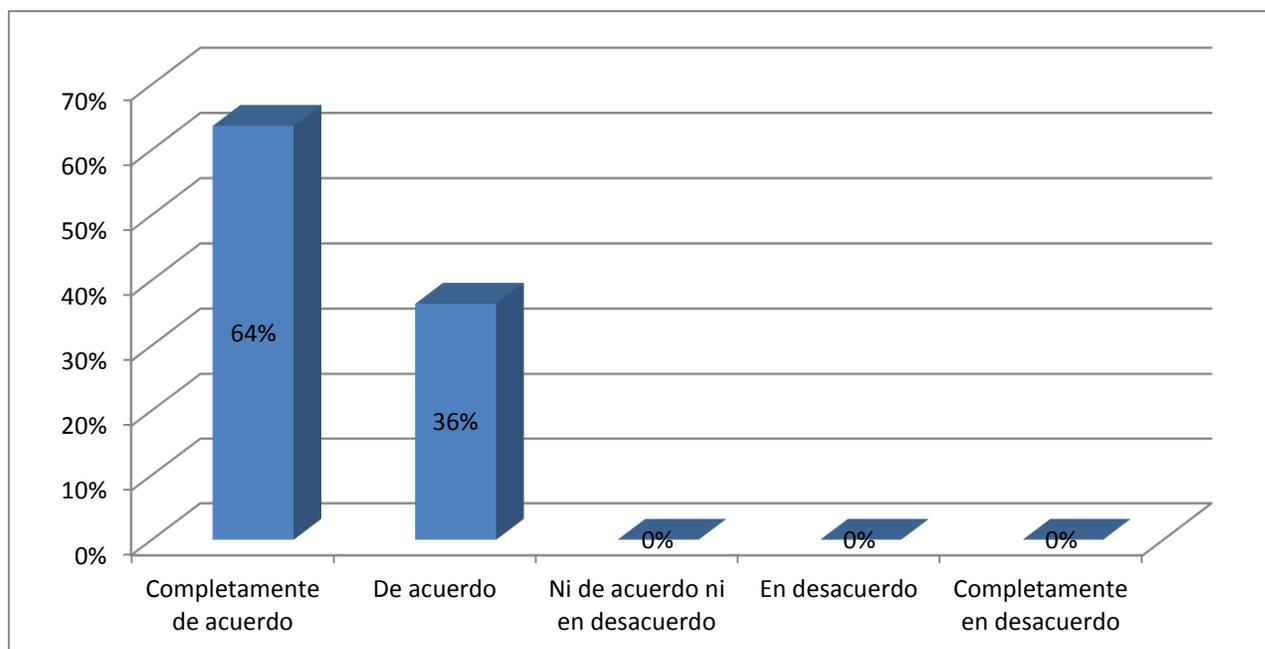
Alternativa	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	9	41%
De acuerdo	13	59%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	22	100%



De acuerdo a la investigación el 41% manifestaron estar completamente de acuerdo y el 59% manifestaron estar de acuerdo al considerar que Los procedimientos guardan coherencia con las normas de la OMI.

5. La evaluación y el desarrollo de las funciones se monitorean contantemente por el jefe del área responsable.

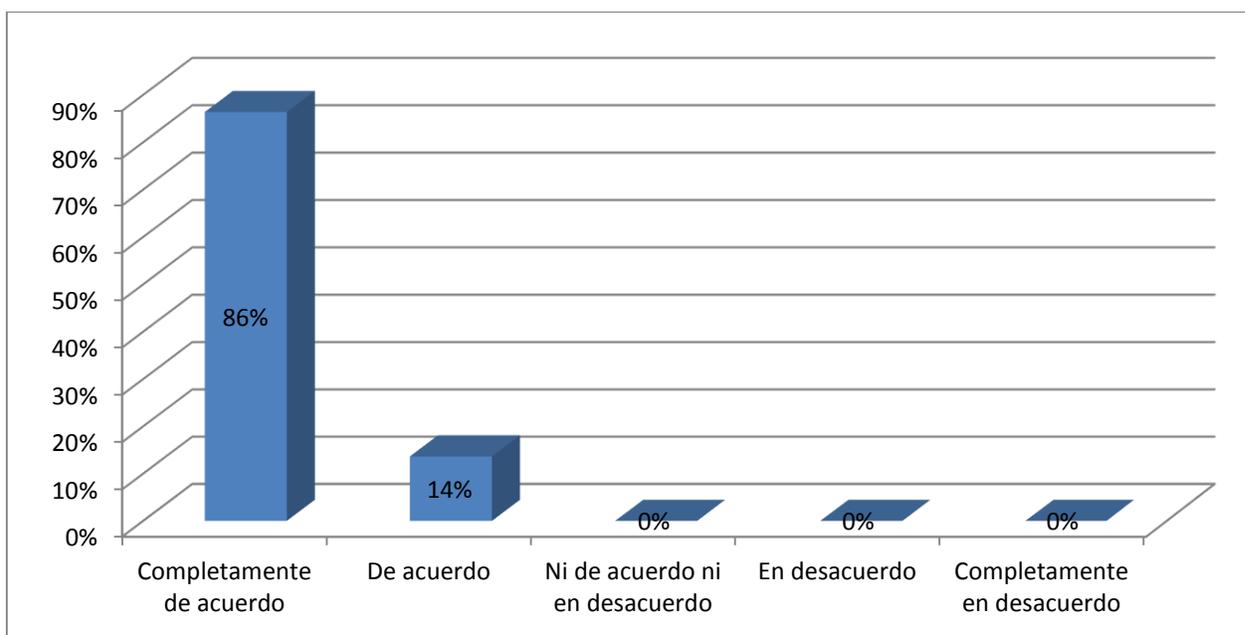
Alternativa	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	14	64%
De acuerdo	8	36%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	22	100%



De acuerdo a la investigación el 64% manifestaron estar completamente de acuerdo y el 36% manifestaron estar de acuerdo al considerar que La evaluación y el desarrollo de las funciones se monitorean contantemente por el jefe del área responsable.

6. Es una necesidad determinante el cumplimiento de las disposiciones sobre el manejo de los desperdicios.

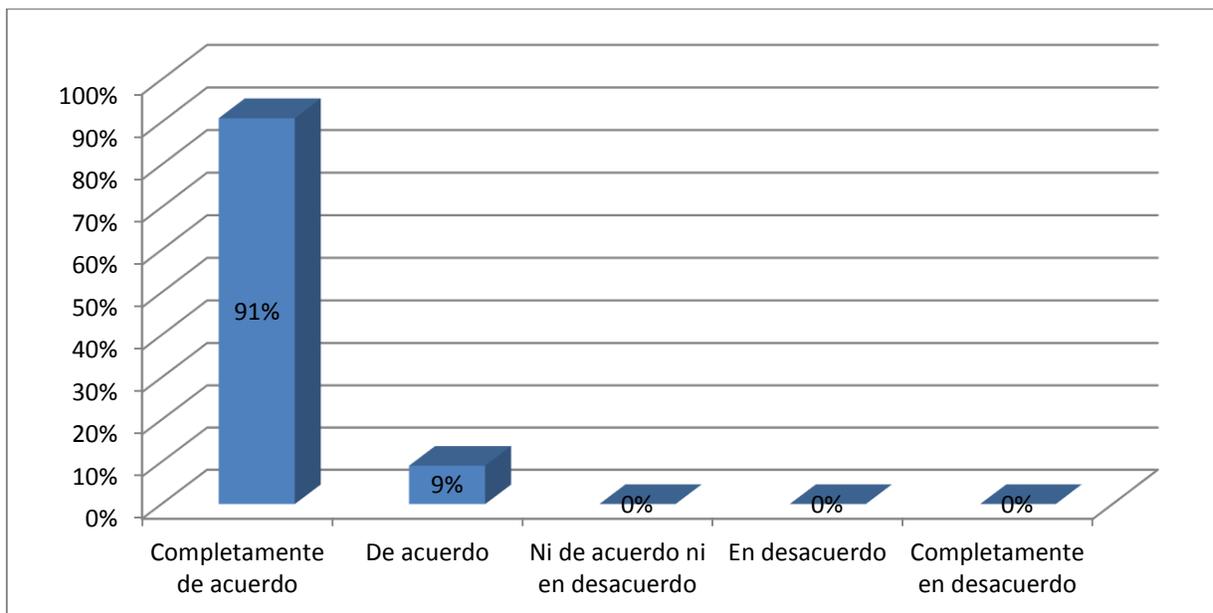
Alternativa	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	19	86%
De acuerdo	3	14%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	22	100%



De acuerdo a la investigación el 86% manifestaron estar completamente de acuerdo y el 14% manifestaron estar de acuerdo al considerar que Es una necesidad determinante el cumplimiento de las disposiciones sobre el manejo de los desperdicios.

7. Los tripulantes de las áreas se involucran activamente en la ejecución de las normas de manejo de desperdicios.

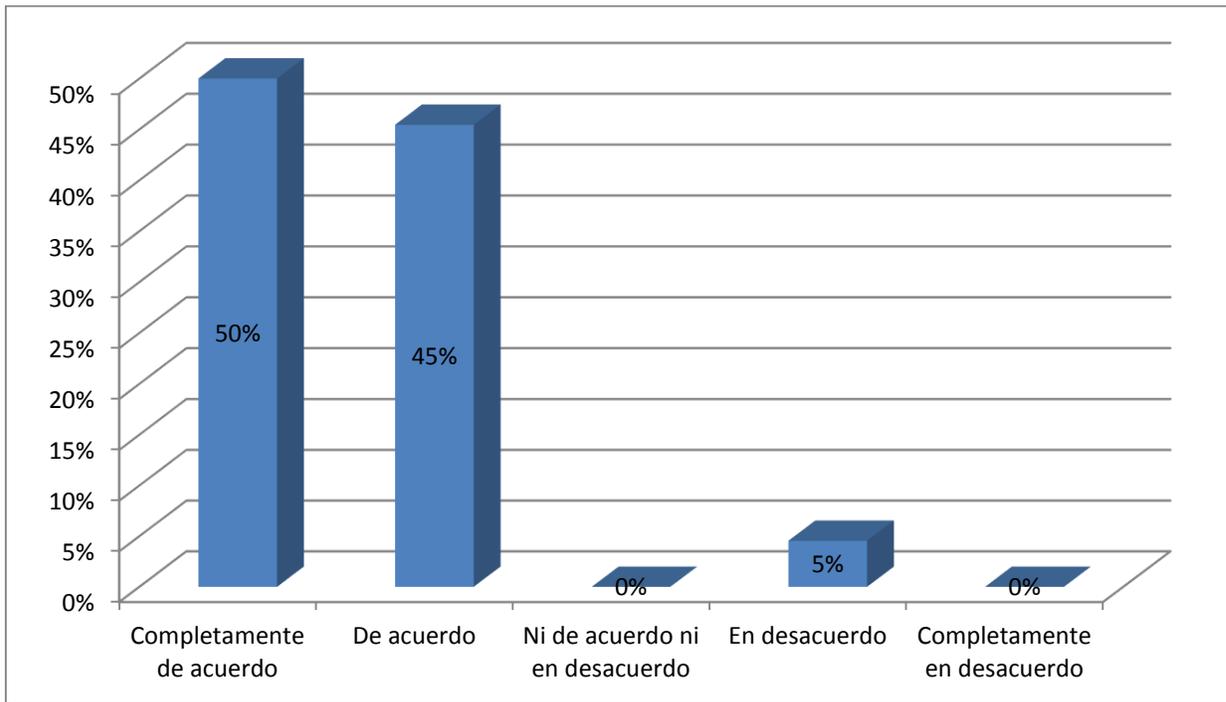
ALTERNATIVA	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	20	91%
De acuerdo	2	9%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	22	100%



De acuerdo a la investigación el 91% manifestaron estar completamente de acuerdo y un 9% manifestaron estar de acuerdo al considerar que Los tripulantes de las áreas se involucran activamente en la ejecución de las normas de manejo de desperdicios.

8. Es en el seguimiento y monitoreo de las funciones que hace más eficiente el manejo de los desperdicios.

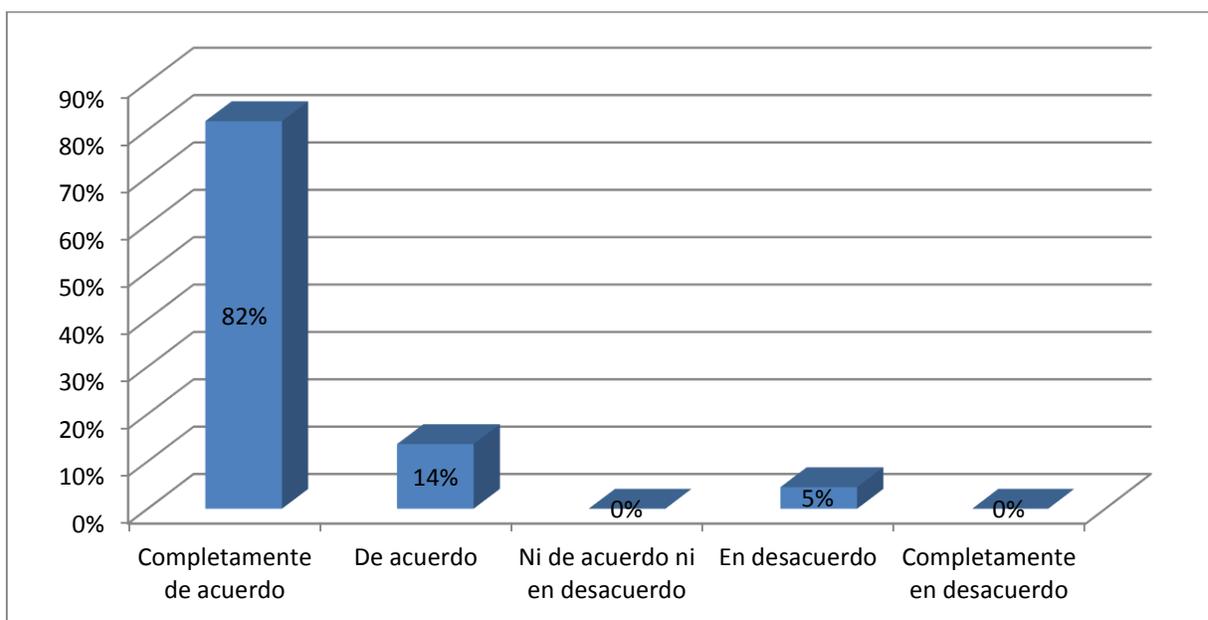
ALTERNATIVA	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	11	50%
De acuerdo	10	45%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	1	5%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	22	100%



De acuerdo a la investigación el 50% manifestaron estar completamente de acuerdo, el 45% manifestaron estar de acuerdo y un 5% en desacuerdo al considerar que Es en el seguimiento y monitoreo de las funciones que hace más eficiente el manejo de los desperdicios.

9. Es una necesidad determinante la inspección de los procedimientos para el manejo de los desperdicios.

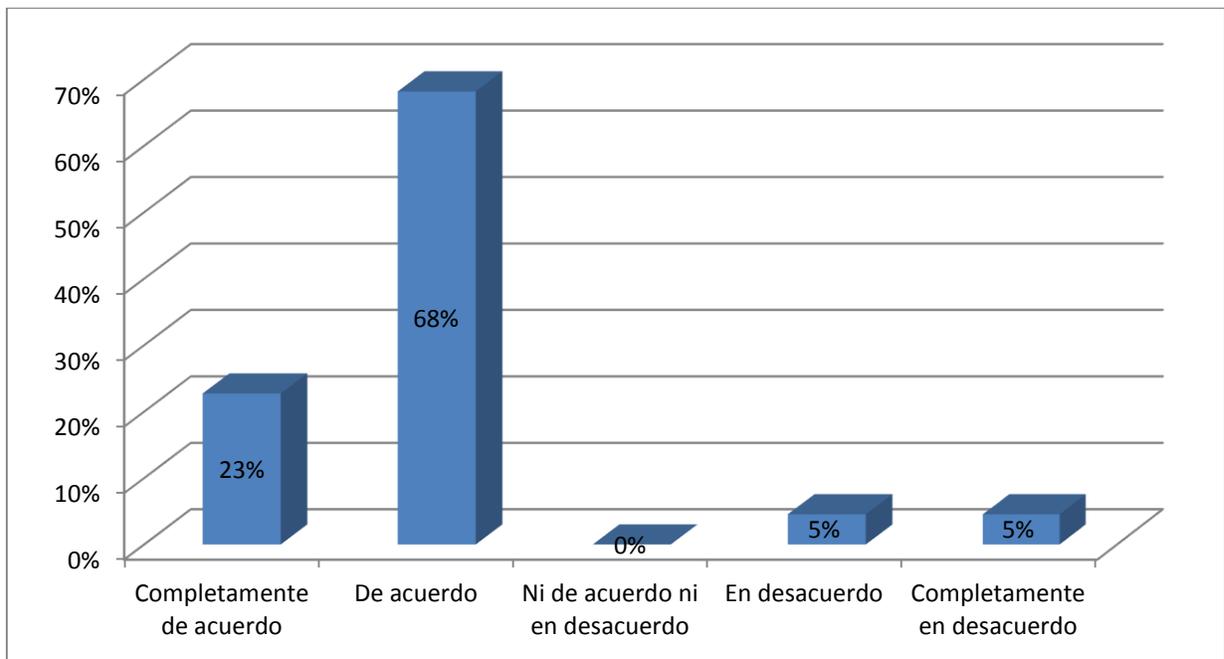
ALTERNATIVA	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	18	82%
De acuerdo	3	14%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	1	5%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	22	100%



De acuerdo a la investigación el 82% manifestaron estar completamente de acuerdo, el 14% manifestaron estar de acuerdo y un 5% manifestaron estar en desacuerdo al considerar que Es una necesidad determinante la inspección de los procedimientos para el manejo de los desperdicios.

10.El control permite evaluar el manejo de los desperdicios

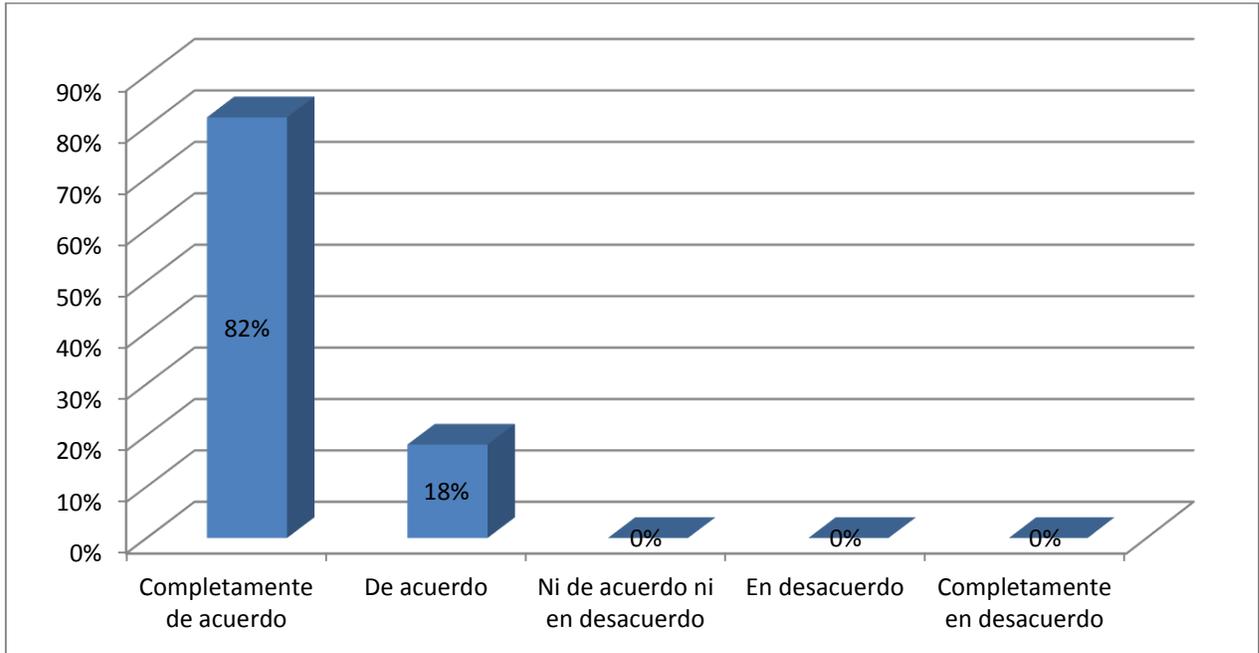
ALTERNATIVA	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	5	23%
De acuerdo	15	68%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	1	5%
Completamente en desacuerdo	1	5%
TOTAL	22	100%



De acuerdo a la investigación el 23% manifestaron estar completamente de acuerdo, el 68% manifestaron estar de acuerdo, el 5% manifestaron estar en desacuerdo y un 5% manifestaron estar completamente en desacuerdo al considerar que el control permite evaluar el manejo de los desperdicios.

11. La forma de control es coherente con las normas vigentes para el manejo de los desperdicios.

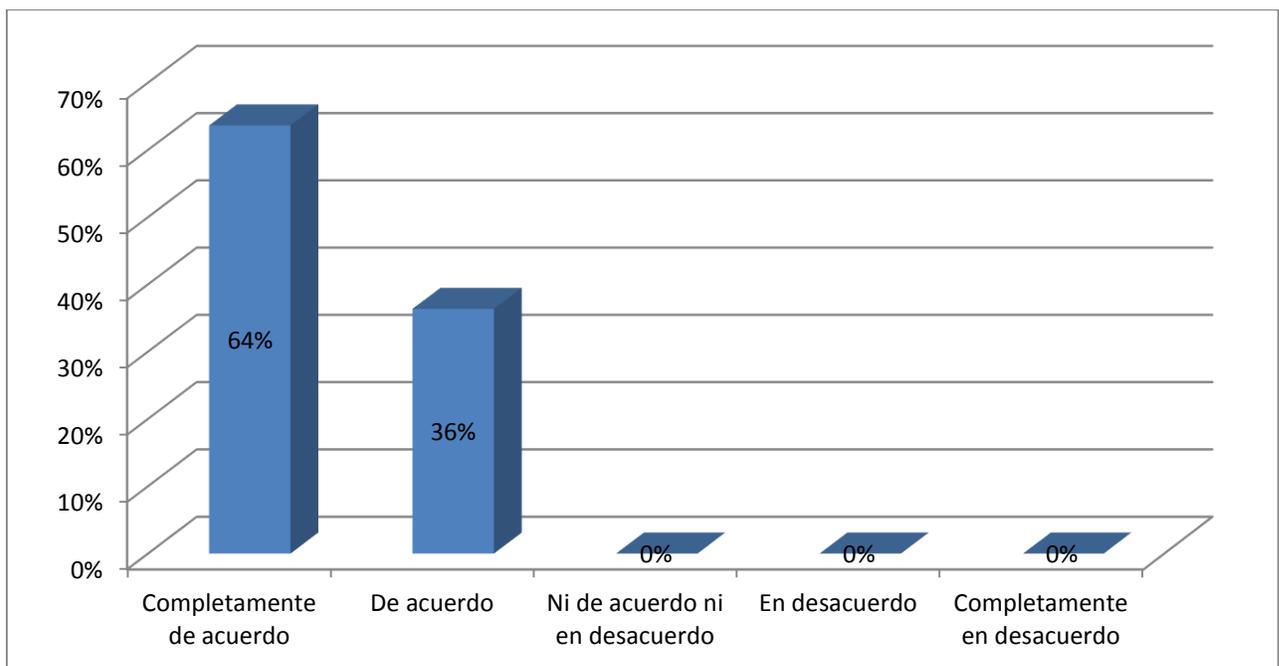
Alternativa	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	18	82%
De acuerdo	4	18%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	22	100%



De acuerdo a la investigación el 82% manifestaron estar completamente de acuerdo y un 18% manifestaron estar de acuerdo al considerar que La forma de control es coherente con las normas vigentes para el manejo de los desperdicios.

12. Se podría mejorar el manejo de los desperdicios para que la contaminación ambiental sea menor.

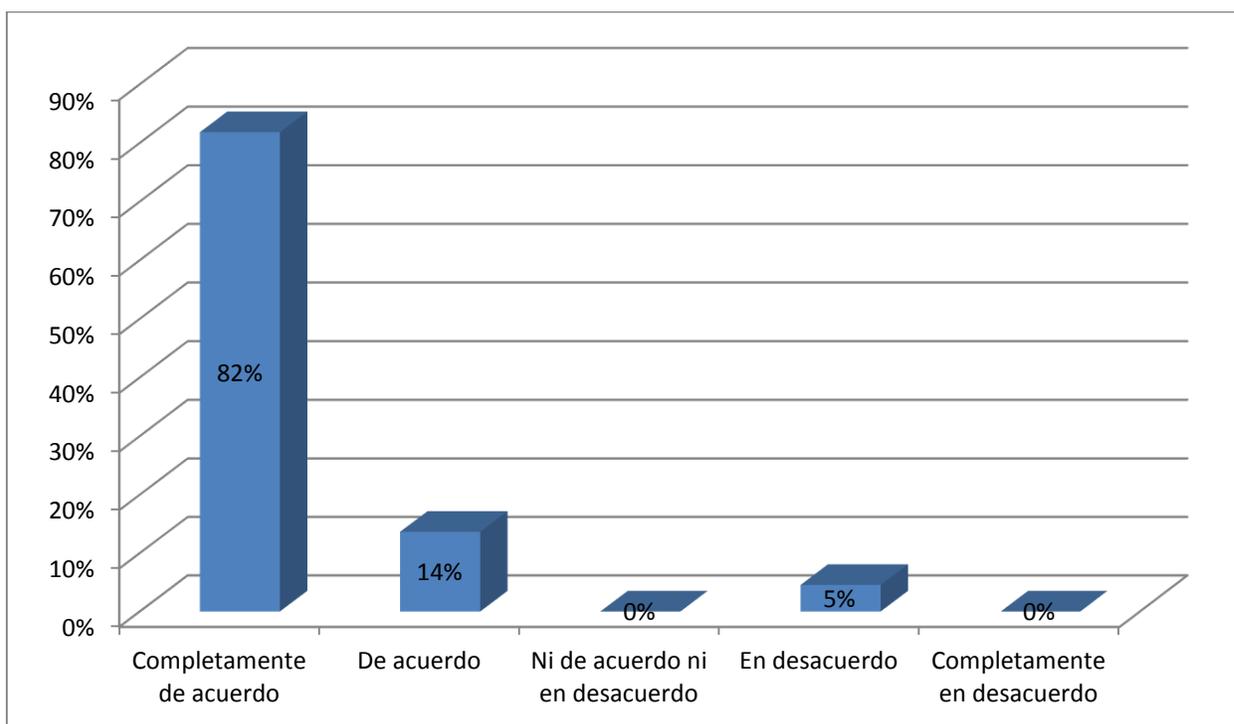
Alternativa	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	14	64%
De acuerdo	8	36%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	22	100%



De acuerdo a la investigación el 64% manifestaron estar completamente de acuerdo y el 36% manifestaron estar de acuerdo al considerar que se podría mejorar el manejo de los desperdicios para que la contaminación ambiental sea menor.

13. La gestión se manifiesta como una de las herramientas principales en el manejo de los desperdicios.

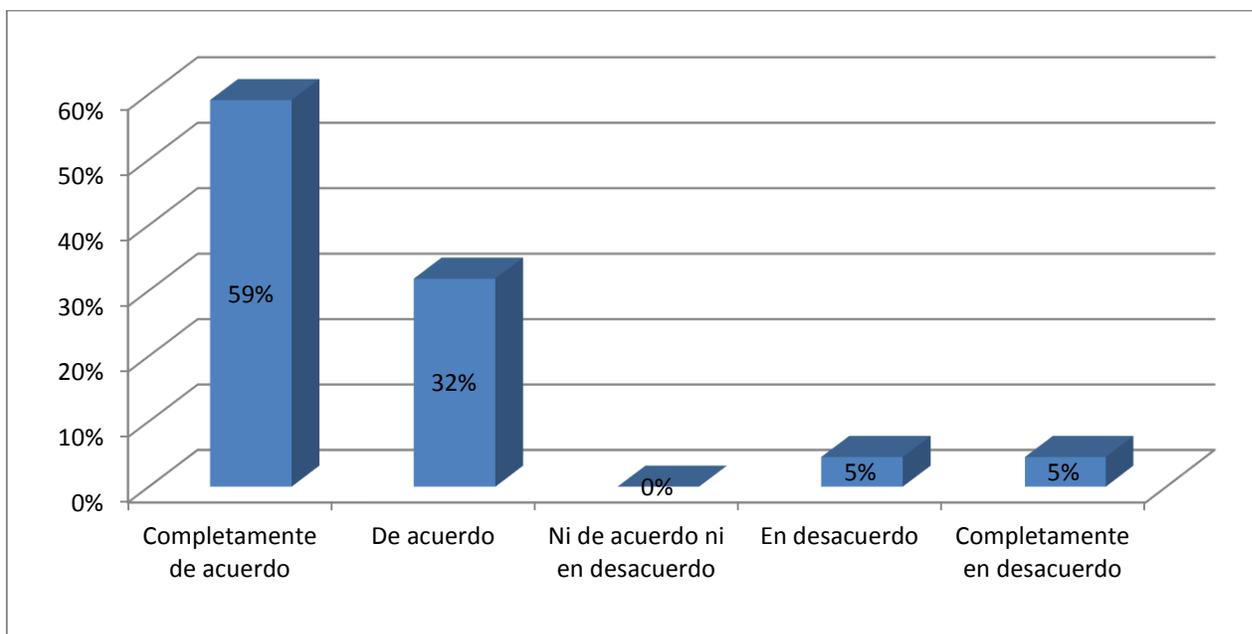
Alternativa	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	18	82%
De acuerdo	3	14%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	1	5%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	22	100%



De acuerdo a la investigación el 82% manifestaron estar completamente de acuerdo, el 14% manifestaron estar de acuerdo y un 5% manifestaron estar en desacuerdo al considerar que la gestión se manifiesta como una de las herramientas principales en el manejo de los desperdicios.

14. Las funciones relacionadas con la contaminación ambiental se pueden considerar un factor idóneo para la formulación de iniciativas que contribuyan a menguar la contaminación.

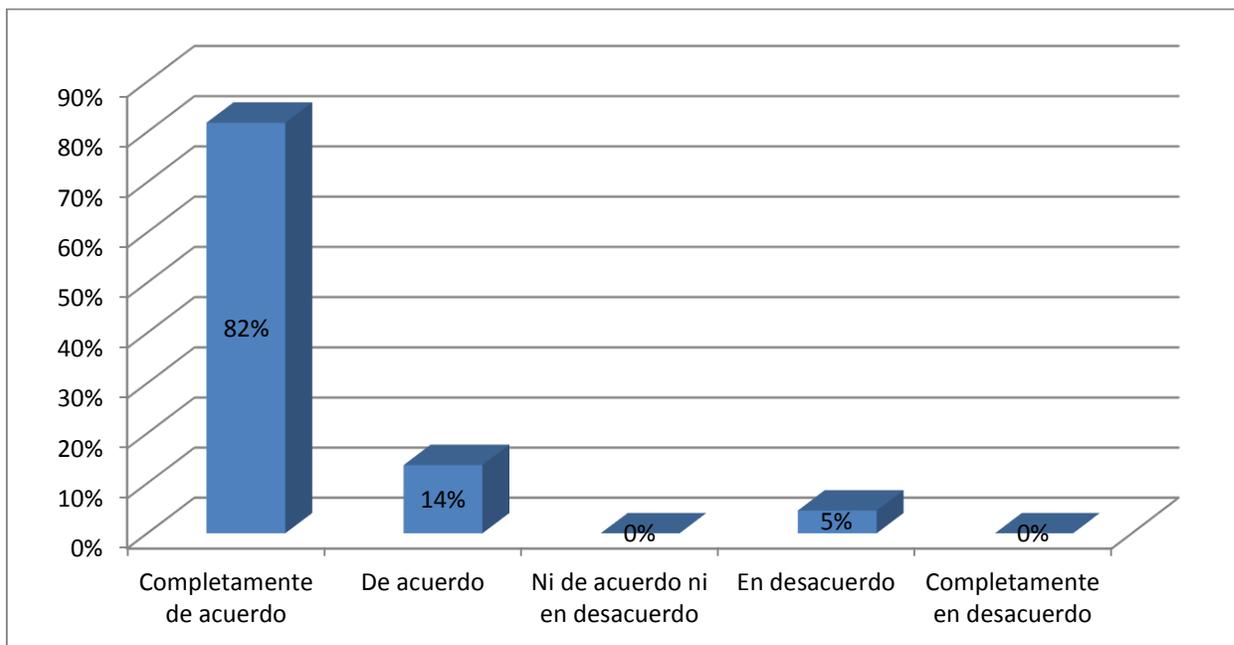
Alternativa	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	13	59%
De acuerdo	7	32%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	1	5%
Completamente en desacuerdo	1	5%
TOTAL	22	100%



De acuerdo a la investigación el 59% manifestaron estar completamente de acuerdo, el 32% manifestaron estar de acuerdo, un 5% en desacuerdo y un 5% completamente en desacuerdo al considerar que las funciones relacionadas con la contaminación ambiental se pueden considerar un factor idóneo para la formulación de iniciativas que contribuyan a menguar la contaminación.

15. Los procesos vigentes permiten controlar eficientemente el objetivo de no contaminar los mares y océanos.

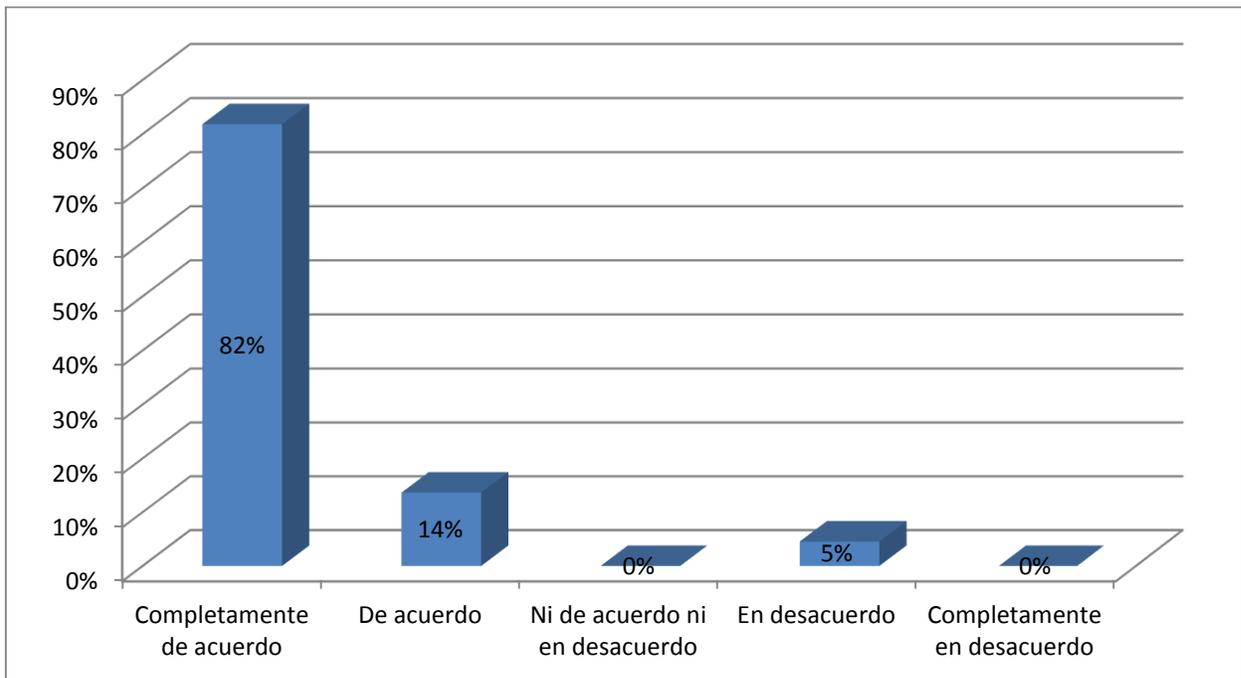
Alternativa	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	18	82%
De acuerdo	3	14%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	1	5%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	22	100%



De acuerdo a la investigación el 82% manifestaron estar completamente de acuerdo, el 14% manifestaron estar de acuerdo y un 5% en desacuerdo al considerar que los procesos vigentes permiten controlar eficientemente el objetivo de no contaminar los mares y océanos.

16. Las experiencias permiten una reorientación y mejora de las normas de manejo de los desperdicios.

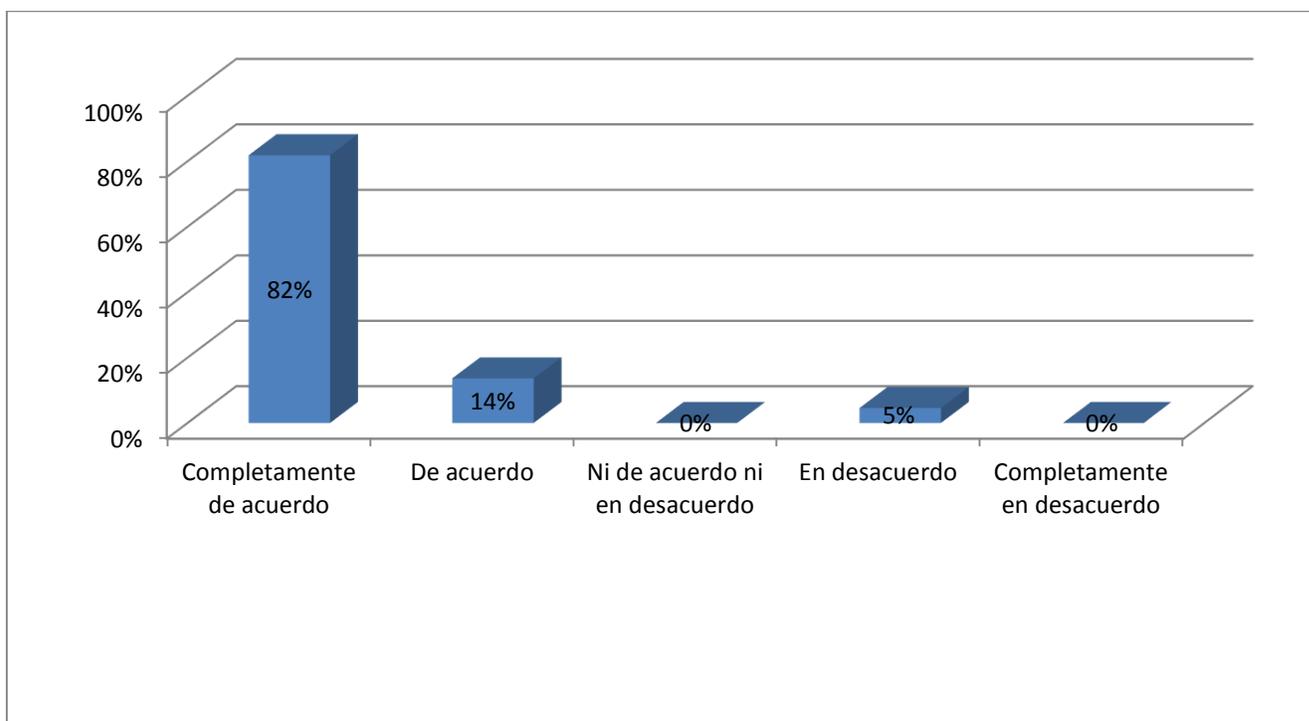
Alternativa	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	18	82%
De acuerdo	3	14%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	1	5%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	22	100%



De acuerdo a la investigación el 82% manifestaron estar completamente de acuerdo, el 14% manifestaron estar de acuerdo y un 5% en desacuerdo al considerar que las experiencias permiten una reorientación y mejora de las normas de manejo de los desperdicios.

17. Los resultados obtenidos permiten aseverar que las normas vigentes son las adecuadas para evitar la contaminación ambiental.

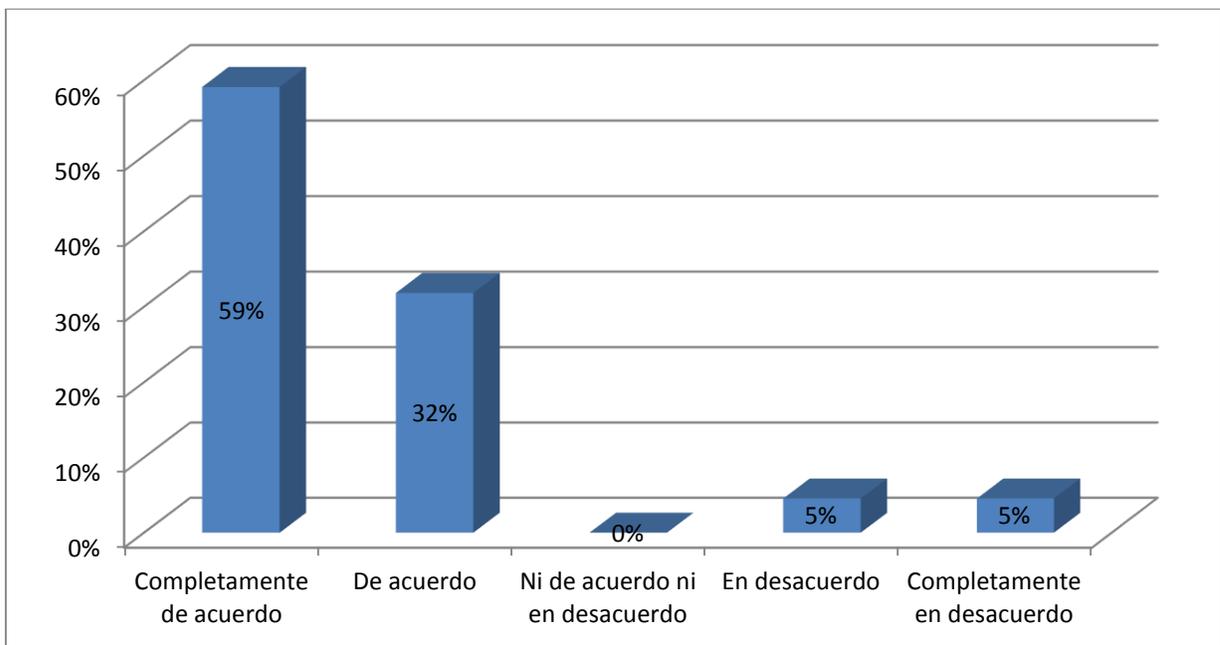
Alternativa	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	18	82%
De acuerdo	3	14%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	1	5%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	22	100%



De acuerdo a la investigación el 82% manifestaron estar completamente de acuerdo, el 14% manifestaron estar de acuerdo y un 5% en desacuerdo al considerar que los resultados obtenidos permiten aseverar que las normas vigentes son las adecuadas para evitar la contaminación ambiental.

18. Los resultados podrían mejorar si se dan iniciativas que contribuyan en el manejo de los desperdicios.

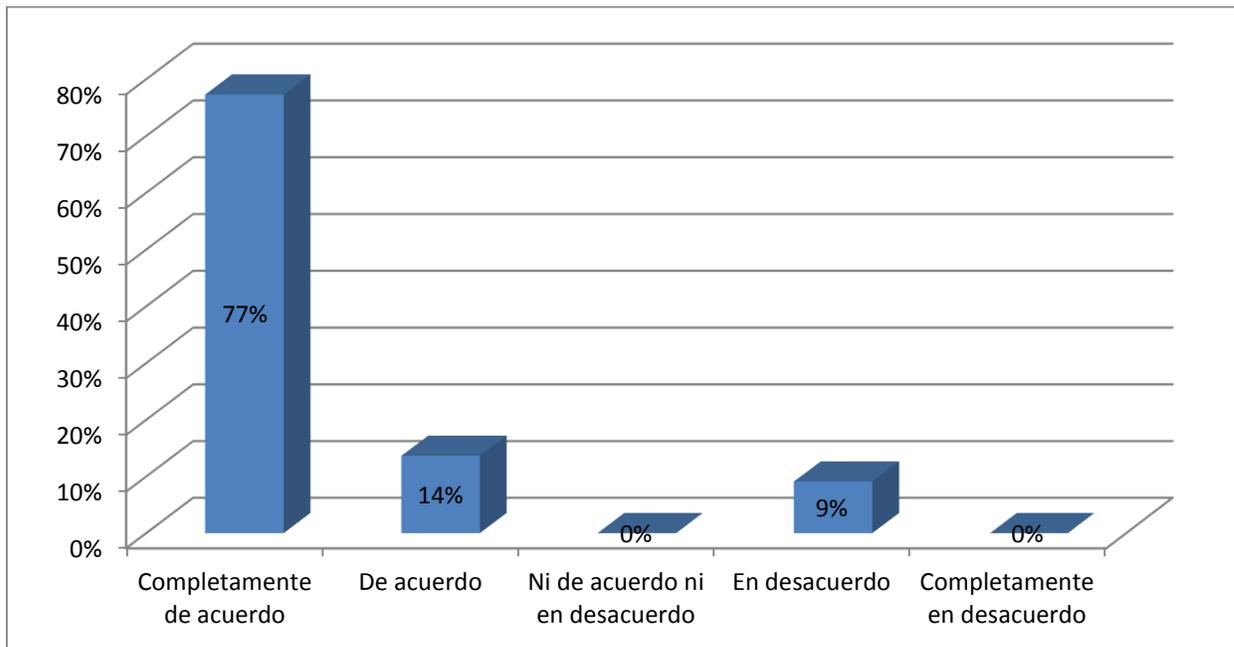
Alternativa	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	13	59%
De acuerdo	7	32%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	1	5%
Completamente en desacuerdo	1	5%
TOTAL	22	100%



De acuerdo a la investigación el 59% manifestaron estar completamente de acuerdo, el 32% manifestaron estar de acuerdo, un 5% en desacuerdo y un 5% completamente en desacuerdo al considerar que los resultados podrían mejorar si se dan iniciativas que contribuyan en el manejo de los desperdicios.

19. Las labores que se realizan durante la navegación influyen para llevar a cabo exitosamente el control de las disposiciones sobre la contaminación ambiental.

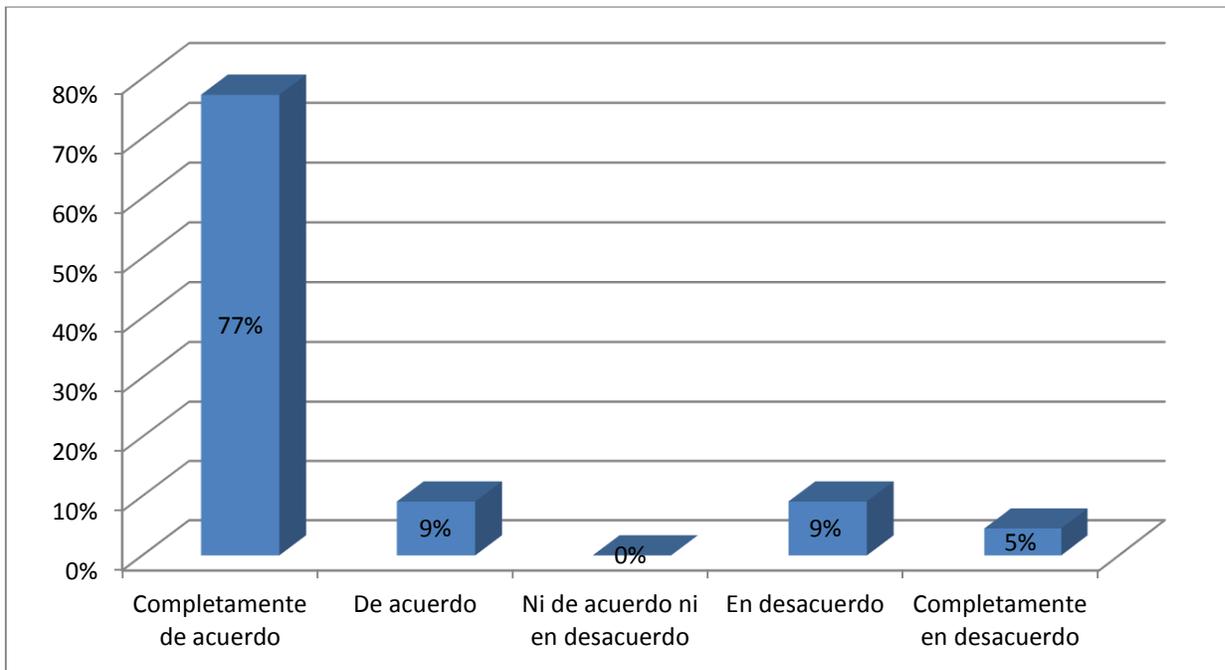
ALTERNATIVA	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	17	77%
De acuerdo	3	14%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	2	9%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	22	100%



De acuerdo a la investigación el 77% manifestaron estar completamente de acuerdo, el 14% manifestaron estar de acuerdo y un 9% en desacuerdo al considerar que las labores que se realizan durante la navegación influyen para llevar a cabo exitosamente el control de las disposiciones sobre la contaminación ambiental.

20. La contaminación ambiental es un tema que involucra a todos los tripulantes de la embarcación.

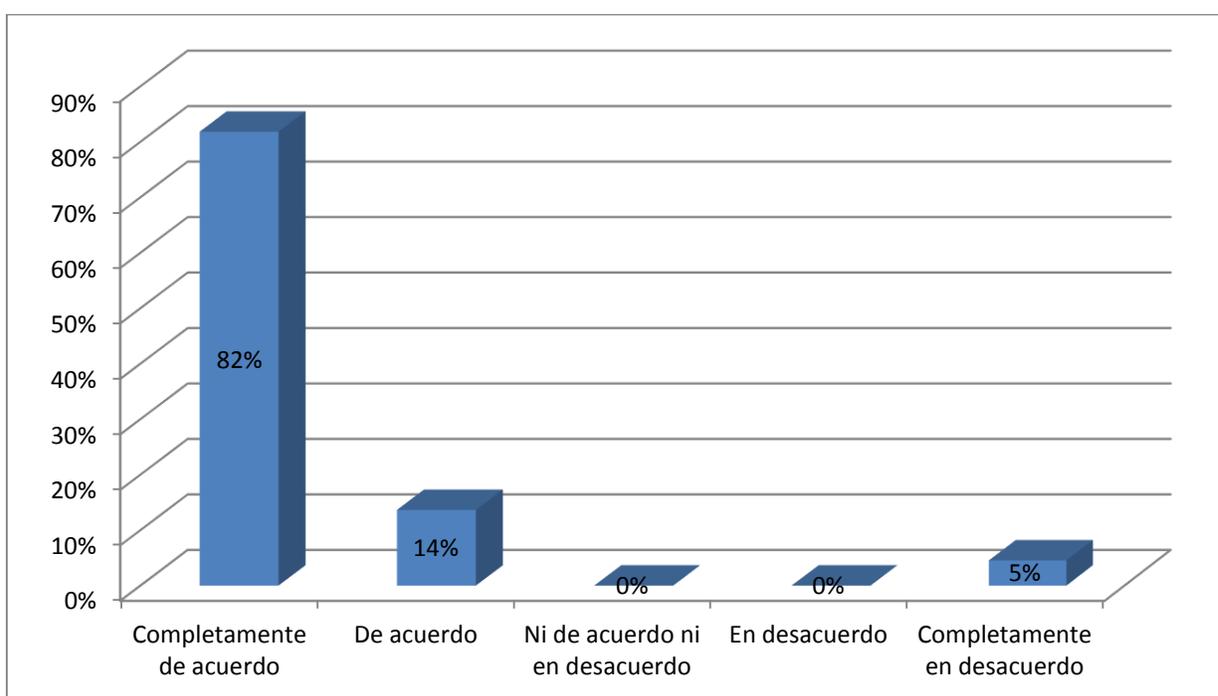
Alternativa	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	17	77%
De acuerdo	2	9%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	2	9%
Completamente en desacuerdo	1	5%
TOTAL	22	100%



De acuerdo a la investigación el 77% manifestaron estar completamente de acuerdo, el 9% manifestaron estar de acuerdo, un 9% en desacuerdo y 5% completamente en desacuerdo al considerar que la contaminación ambiental es un tema que involucra a todos los tripulantes de la embarcación.

21. Existen formas que evidencien que el control de las disposiciones vigentes sobre la contaminación ambiental son cumplidas en la embarcación.

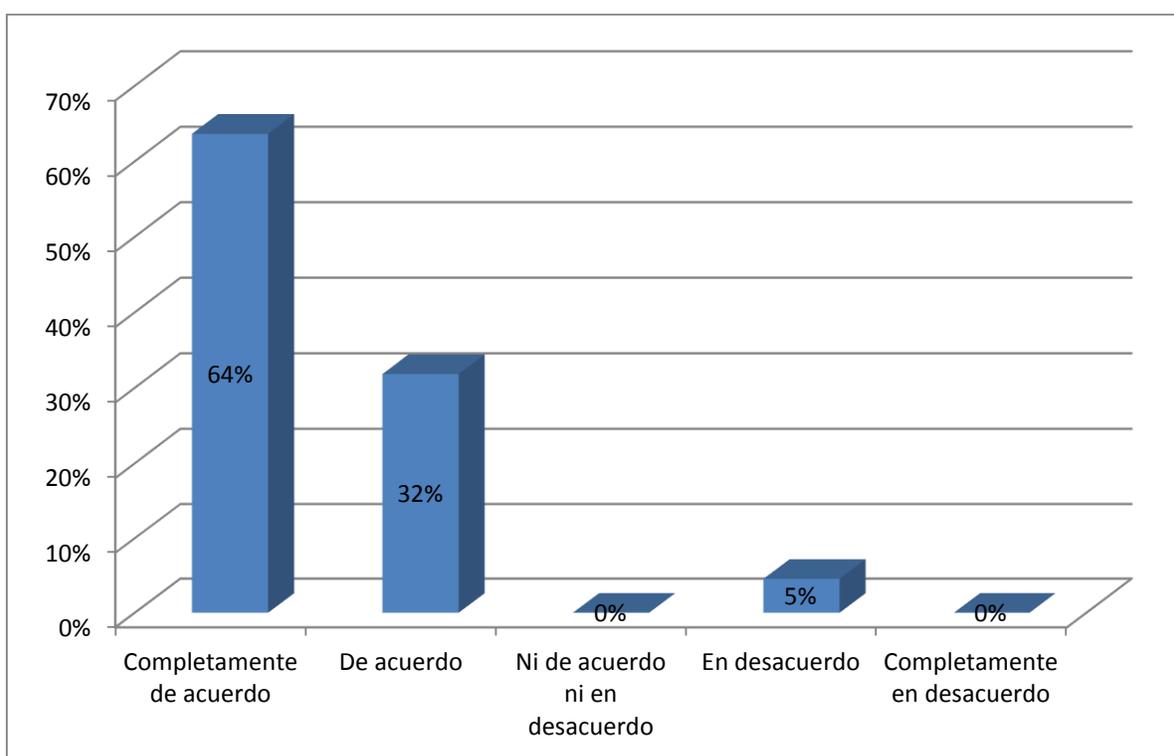
	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	18	82%
De acuerdo	3	14%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Completamente en desacuerdo	1	5%
TOTAL	22	100%



De acuerdo a la investigación el 82% manifestaron estar completamente de acuerdo, el 14% manifestaron estar de acuerdo y un 5% completamente en desacuerdo al considerar que existen formas que evidencien que el control de las disposiciones vigentes sobre la contaminación ambiental son cumplidas en la embarcación.

22. Se aplican disposiciones complementarias o particulares para el control del manejo de los desperdicios.

ALTERNATIVA	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	14	64%
De acuerdo	7	32%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	1	5%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	22	100%



De acuerdo a la investigación el 64% manifestaron estar completamente de acuerdo, el 32% manifestaron estar de acuerdo y un 5% en desacuerdo al considerar que se aplican disposiciones complementarias o particulares para el control del manejo de los desperdicios.

Tabla 5:

Tabla de frecuencia del M/T Montesperanza

RESPUESTAS POSITIVAS
22 ; 22 ; 22 ; 22 ; 22 ; 22 ; 22 ; 21 ; 21 ; 20 ; 22 ; 22 ; 21 ; 20 ; 21 ; 21 ; 21 ; 20 ; 20 ; 19 ; 21 ; 21
TOTAL:465
RESPUESTAS NEGATIVAS
00 ; 00 ; 00 ; 00 ; 00 ; 00 ; 00 ; 01 ; 01 ; 02 ; 00 ; 00 ; 01 ; 02 ; 01 ; 01 ; 01 ; 02 ; 02 ; 03 ; 01 ; 01
TOTAL: 19

Fuente: elaboración propia

Total de respuestas:

$$484 = 100\%$$

$$465 = X$$

$$X = 96 \%$$

Luego: $19 = 04\% < 05\%$ de error.

GRAFICO DE RESPUESTAS DEL M/T MONTESPERANZA



Figura 12: Gráfico de respuestas del M/T Montesperanza

Fuente: Elaboración propia

5.1.2 Del cuestionario realizado a los tripulantes del M/T Montesperanza

Mediante un cuestionario, se realizó un sondeo para conocer el estado de la conciencia ambiental de la tripulación del M/T Montesperanza. Ante ello, se verificó que existe falta de conciencia a bordo, razón para presentar como evidencia algunas de las preguntas y respuestas del capitán con respecto a la falta de conciencia de la tripulación:

“Convencer a los tripulantes que no tiraran plásticos a la mar”

“No hay una solución perfecta para todo, pero con voluntad y sentido común se van alcanzando los objetivos y resolviendo los problemas”

Respuestas del capitán (Iopez-Chicheri, 2014)

3.- ¿Ha intentado resolver algún problema sobre los desperdicios sin conseguirlo?

CONVENCER A LOS TRIPULANTES QUE NO TIRARAN PLÁSTICOS A LA MAR (A ESCONDIDAS)”

4.- ¿Cuales fueron los problemas que logró solucionar?

NO HAY UNA SOLUCIÓN PERFECTA PARA TODO PERO CON VOLUNTAD Y SENTIDO COMÚN SE VAN ALCANZANDO LOS OBJETIVOS Y RESOLVIENDO LOS PROBLEMAS

Figura 13. Respuestas del cuestionario realizado al capitán del M/T Montesperanza

Fuente: Elaboración propia

En esta parte del cuestionario el capitán menciona que es necesaria “la concientización de empresa y tripulaciones en un objetivo común, que es el manteniendo de los océanos limpios, un legado para nuestros hijos” (Lopez-Chicheri, 2014)

Asimismo menciona que una de las dificultades en el manejo de los desperdicios es “la falta de espacio para el almacenaje cuando los viajes son largos y no se incineran plásticos” (Lopez-Chicheri, 2014)

1.- ¿Cuáles son las necesidades más apremiantes para el manejo de los desperdicios?

LA CONCIENTIZACIÓN DE EMPRESA Y TRIPULACIONES EN UN OBJETIVO COMÚN QUE ES EL MANTENIMIENTO DE LOS "OCÉANOS LIMPIOS", UN LEGADO PARA NUESTROS HIJOS.

2.- ¿Para usted que es lo más difícil del manejo de los desperdicios?

A VECES LA FALTA DE ESPACIO PARA EL ALMACENAJE CUANDO LOS VIAJES SON LARGOS Y NO SE INCINERAN PLÁSTICOS

Figura 14: Respuestas del cuestionario realizado al capitán del M/T Montesperanza

Fuente: Elaboración propia

El segundo oficial de Puente del M/T Montesperanza afirma que lo más problemático es el "desembarque de los desperdicios...Porque hay viajes largos donde los desperdicios permanecen mucho tiempo a bordo, donde con el paso del tiempo genera olores y puede atraer moscas e infecciones" cuestionario (Echevarria, 2014). Ésta situación se daba a bordo del mencionado buque debido a que el incinerador no era utilizado por órdenes de algunos funcionarios de la compañía por razones no especificadas.

5.- ¿Cuál considera lo más problemático?

- *DESEMBAQUE LOS DESPERDICIOS*
- *QUE CADA TRIPULANTE SE FAMILIARIZE RAPIDAMENTE.*

Diga ¿por qué?

- PORQUE HAY VIAJES LARGOS DONDE LOS DESPERDICIOS PERMANECEN MUCHO TIEMPO A BORDO, DONDE CON EL PASO DEL TIEMPO GENERA OLORES Y PUEDE ATRAER MOSCAS Y INFECCION.

Figura 15. Respuestas del cuestionario realizado al segundo oficial de Puente del M/T Montesperanza

Fuente: Elaboración propia

5.1.3 De la encuesta realizada a los tripulantes del M/T Santa Clara B

- Nivel de confianza: 95%
- Error esperado: 5%
- Estadístico: Moda

ESTADÍSTICA

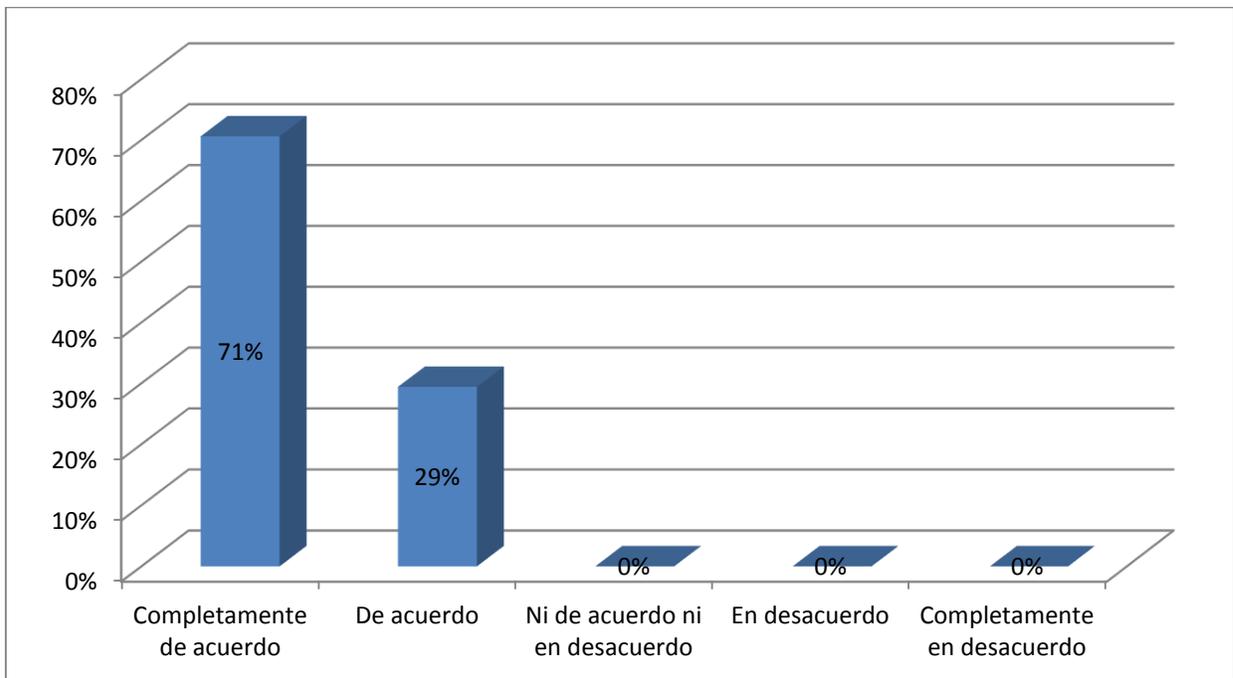
Durante el viaje, se obtuvieron las respuestas de los 17 tripulantes del M/T Santa Clara B sobre el conocimiento del manejo de desperdicios en el transporte marítimo, tal como sigue:

Respuestas de los 17 tripulantes del M/T Santa Clara B:

TRIPULANTE	RESP. POSITIVAS	RESP. NEGATIVAS
1	22	0
2	22	0
3	22	0
4	22	0
5	22	0
6	22	0
7	19	3
8	20	2
9	22	0
10	20	2
11	22	0
12	22	0
13	22	0
14	22	0
15	20	2
16	21	1
17	21	1

1. La preparación de los procesos de manejo de desperdicios es competencia directa de la empresa.

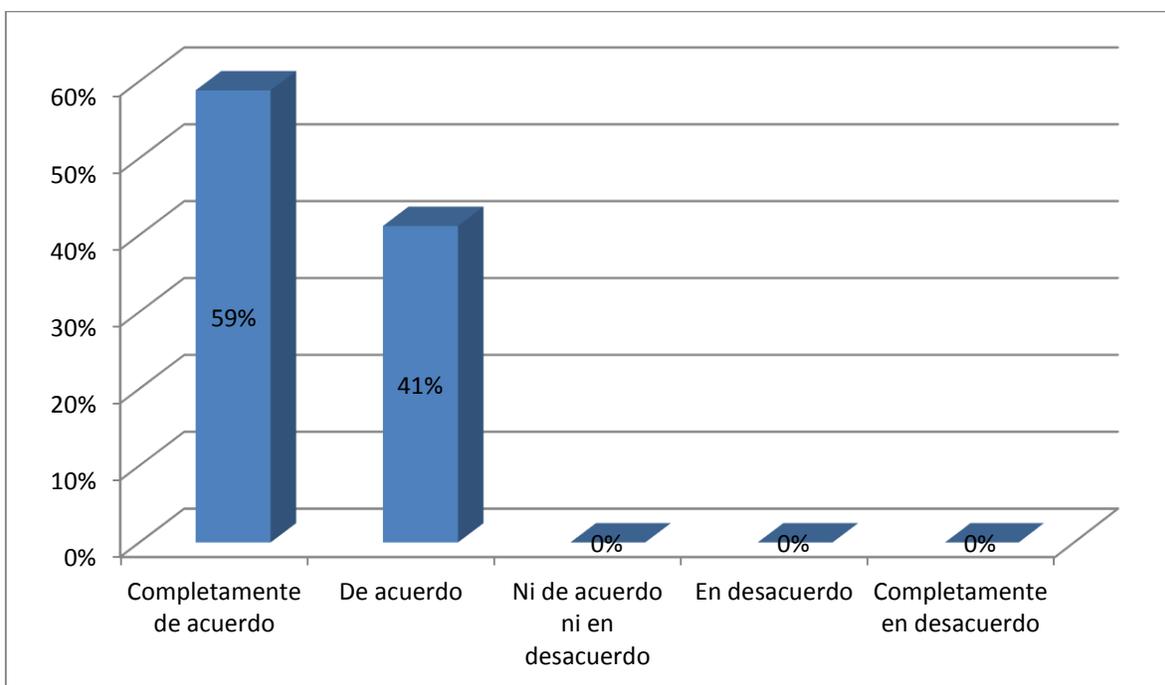
	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	12	71%
De acuerdo	5	29%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	17	100%



De acuerdo a la investigación, el 71% de los encuestados manifestaron estar completamente de acuerdo, el 29% de manifestaron estar de acuerdo, al considerar que la preparación de los procesos de manejo de desperdicios es competencia directa de la empresa.

2. La preparación de los procedimientos de manejo de desperdicios son elaborados de manera consensuada

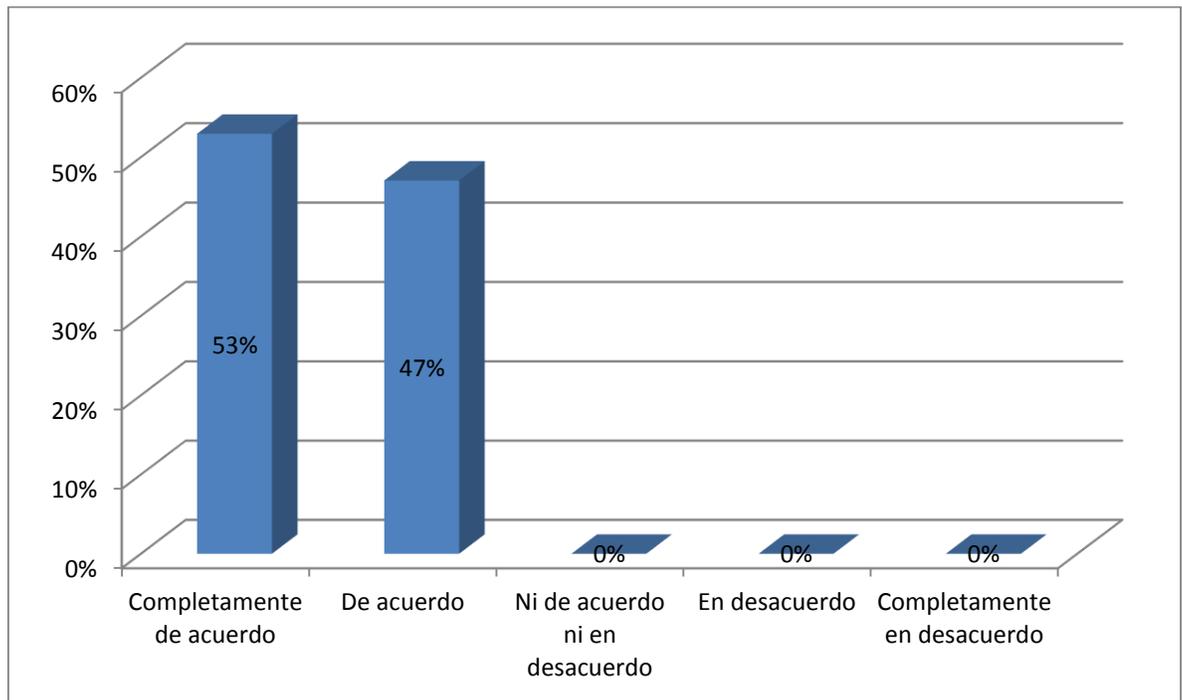
	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	10	59%
De acuerdo	7	41%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	17	100%



De acuerdo a la investigación, el 59% de los encuestados manifestaron estar completamente de acuerdo, y el 41% manifestaron estar de acuerdo, al considerar la preparación de los procedimientos de manejo de desperdicios son elaborados de manera consensuada

3. La percepción de los tripulantes respecto de los procedimientos es eficiente, idónea y óptima.

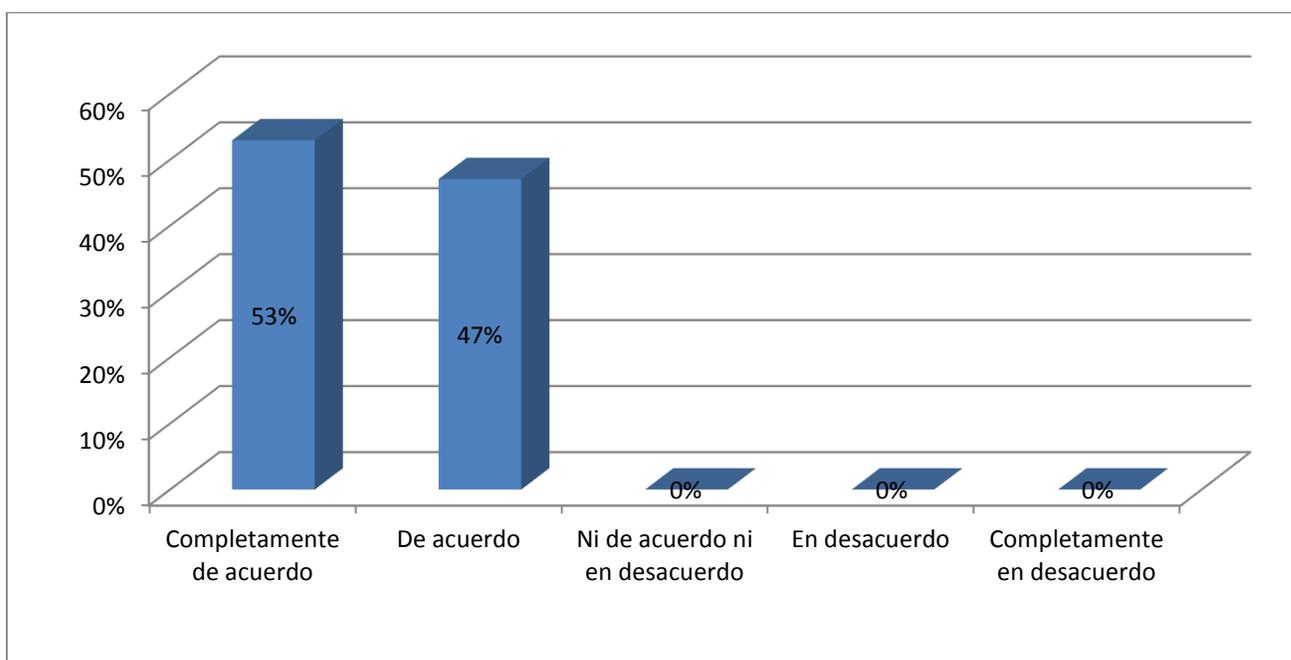
	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	9	53%
De acuerdo	8	47%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	17	100%



De acuerdo a la investigación, el 53% de los encuestados manifestaron estar completamente de acuerdo, y el 47% de manifestaron estar de acuerdo, al considerar que la percepción de los tripulantes respecto de los procedimientos es eficiente, idónea y óptima.

4. Los procedimientos guardan coherencia con las normas de la OMI.

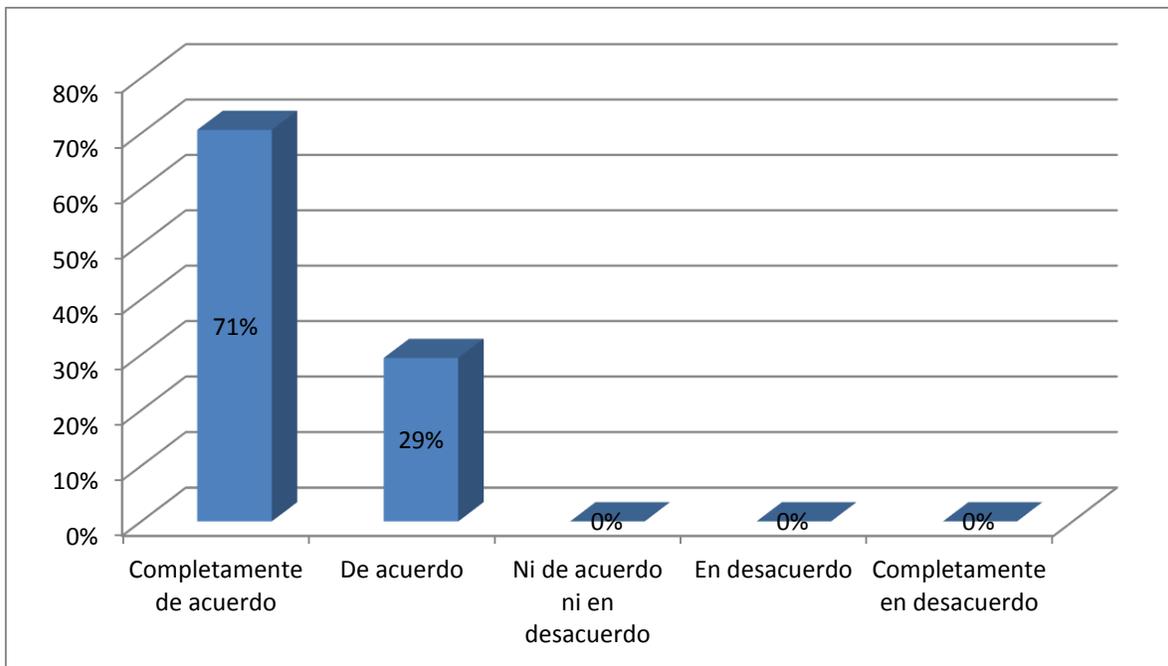
	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	9	53%
De acuerdo	8	47%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	17	100%



De acuerdo a la investigación, el 53% de los encuestados manifestaron estar completamente de acuerdo, y el 47% de manifestaron estar de acuerdo, al considerar que los procedimientos guardan coherencia con las normas de la OMI.

5. La evaluación y el desarrollo de las funciones se monitorean contantemente por el jefe del área responsable.

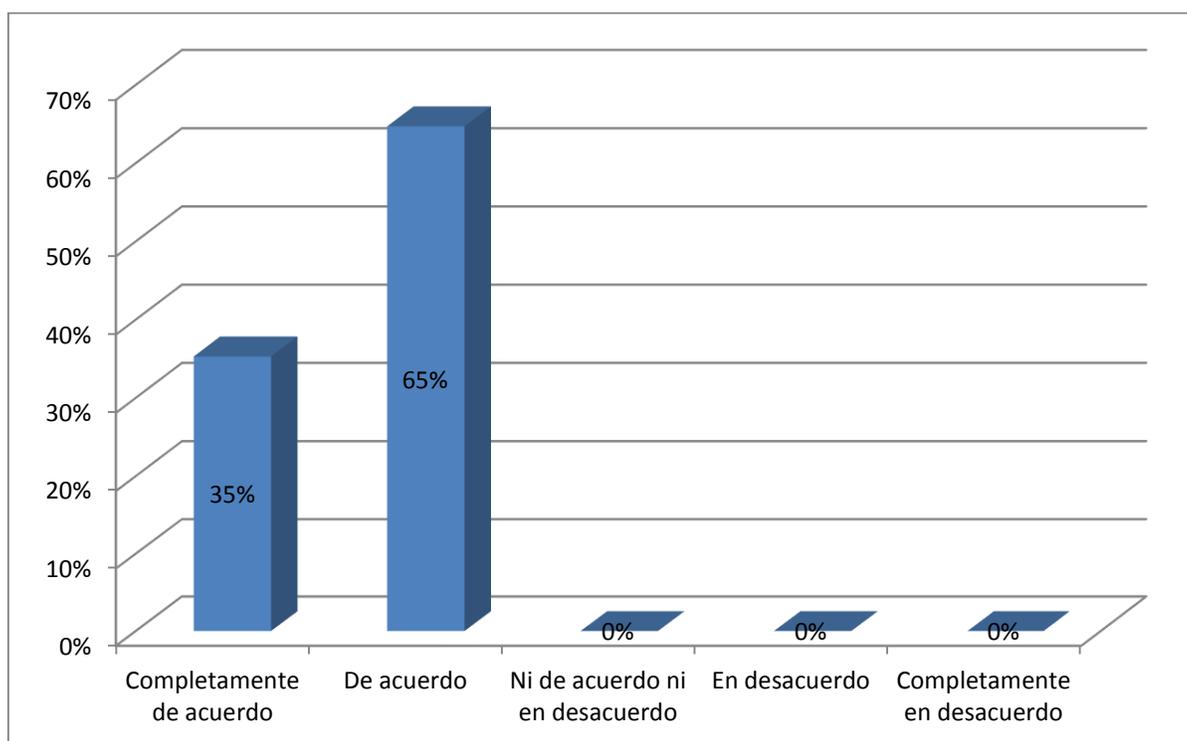
	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	12	71%
De acuerdo	5	29%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	17	100%



De acuerdo a la investigación, el 71% de los encuestados manifestaron estar completamente de acuerdo y el 29% manifestaron estar de acuerdo al considerar que la evaluación y el desarrollo de las funciones se monitorean contantemente por el jefe del área responsable.

6. Es una necesidad determinante el cumplimiento de las disposiciones sobre el manejo de los desperdicios.

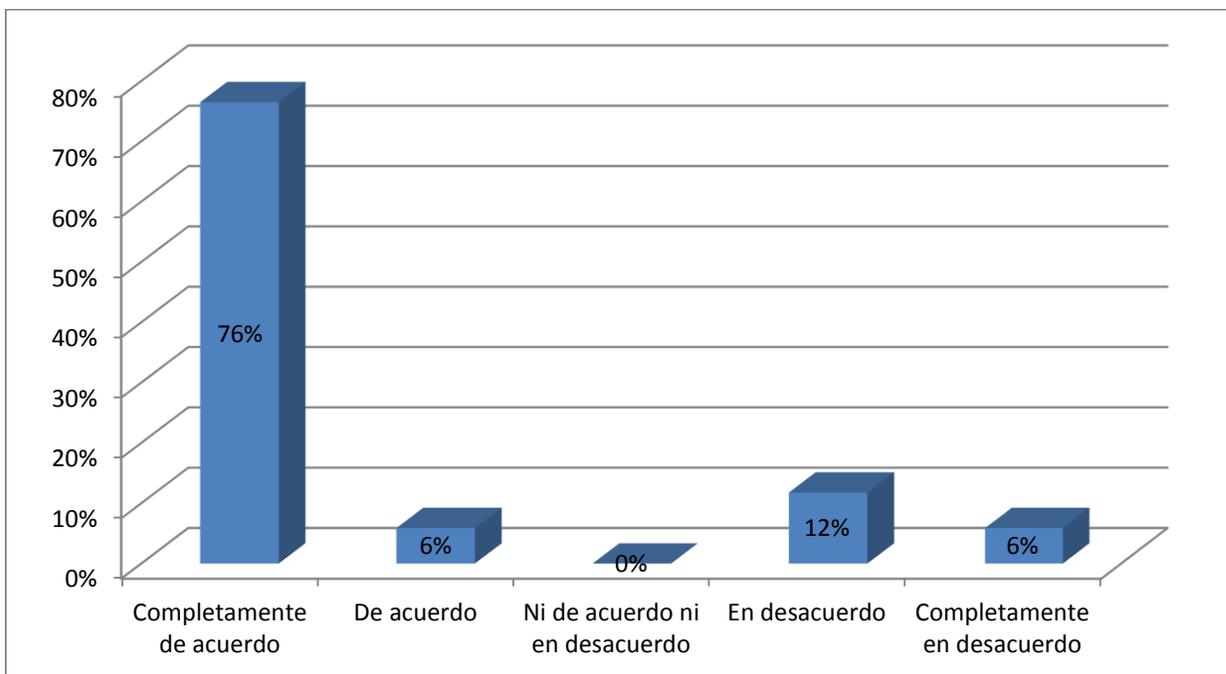
ALTERNATIVA	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	6	35%
De acuerdo	11	65%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	17	100%



De acuerdo a la investigación el 35% de los encuestados manifestaron estar completamente de acuerdo y el 65% manifestaron estar de acuerdo al considerar que es una necesidad determinante el cumplimiento de las disposiciones sobre el manejo de los desperdicios.

7. Los tripulantes de las áreas se involucran activamente la ejecución de las normas de manejo de desperdicios.

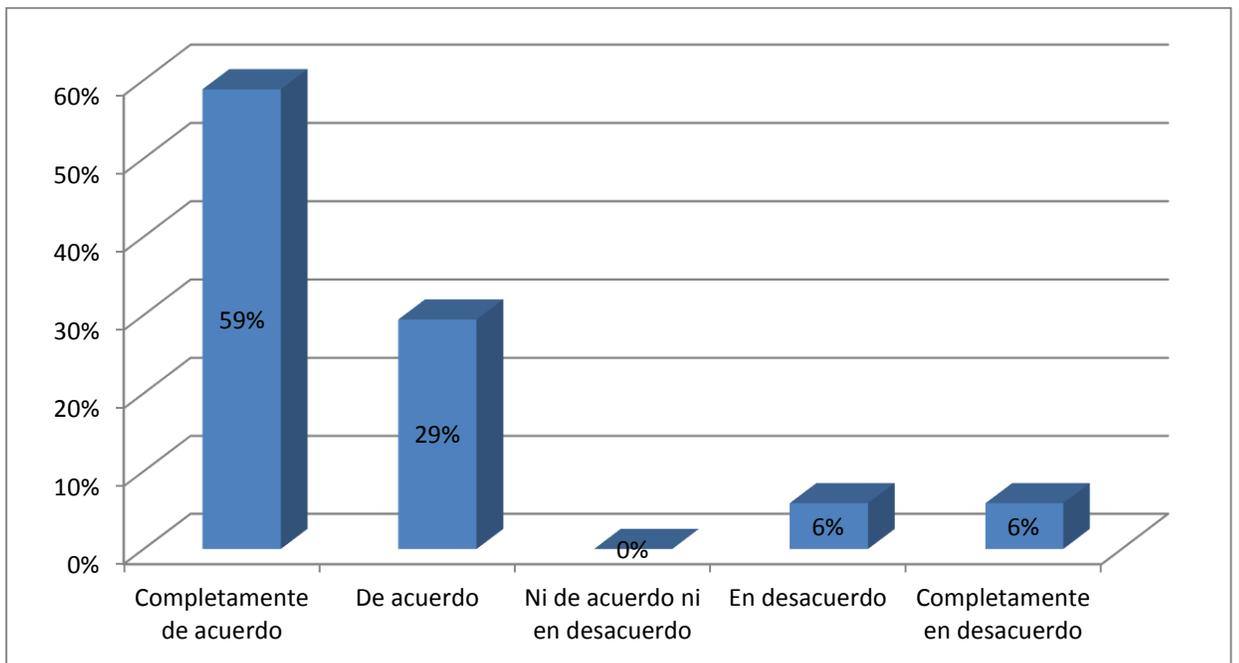
	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	13	76%
De acuerdo	1	6%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	2	12%
Completamente en desacuerdo	1	6%
TOTAL	17	100%



De acuerdo a la investigación, el 76% de los encuestados manifestaron estar completamente de acuerdo, el 6% de manifestaron estar de acuerdo, 12% en desacuerdo y el 6% completamente en desacuerdo, al considerar que los tripulantes de las áreas se involucran activamente la ejecución de las normas de manejo de desperdicios.

8. Es en el seguimiento y monitoreo de las funciones que hace más eficiente el manejo de los desperdicios.

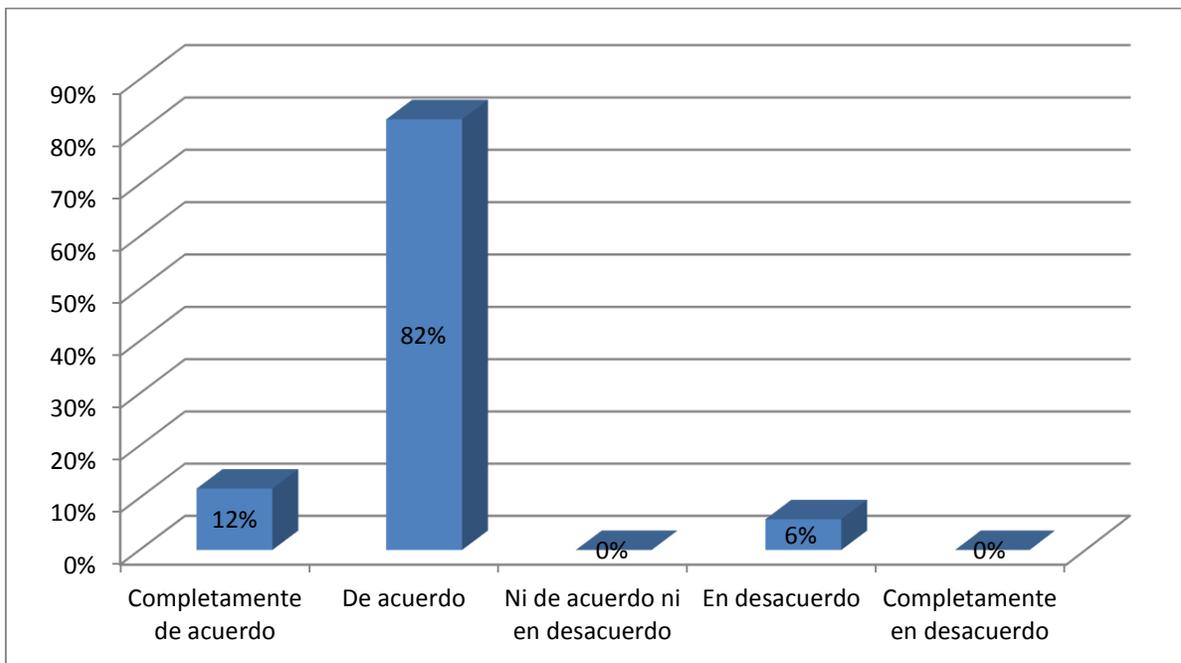
	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	10	59%
De acuerdo	5	29%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	1	6%
Completamente en desacuerdo	1	6%
TOTAL	17	100%



De acuerdo a la investigación el 59% de los encuestados manifestaron estar completamente de acuerdo, el 29% de manifestaron estar de acuerdo, 6% en desacuerdo y el 6% manifestaron estar completamente en desacuerdo, al considerar que es en el seguimiento y monitoreo de las funciones que hace más eficiente el manejo de los desperdicios.

9. Es una necesidad determinante la inspección de los procedimientos para el manejo de los desperdicios.

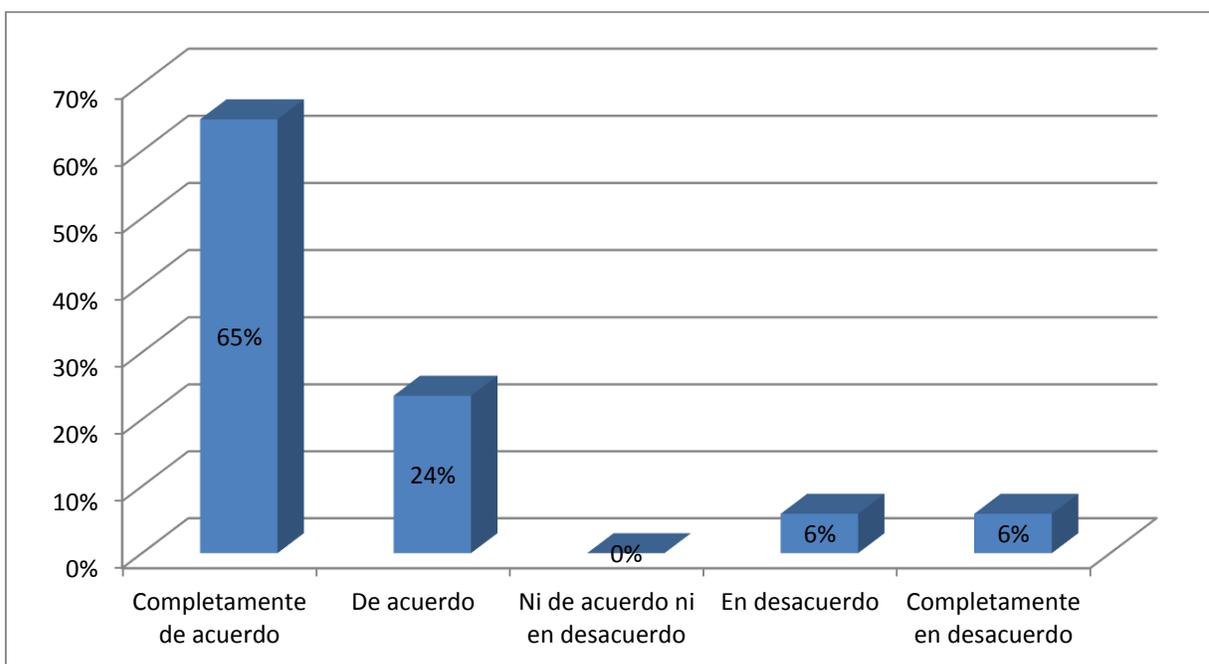
	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	13	76%
De acuerdo	4	24%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	17	100%



De acuerdo a la investigación, el 12% de los encuestados manifestaron estar completamente de acuerdo, el 82% manifestaron estar de acuerdo y el 6% manifestaron estar en desacuerdo al considerar que es una necesidad determinante la inspección de los procedimientos para el manejo de los desperdicios.

10.El control permite evaluar el manejo de los desperdicios.

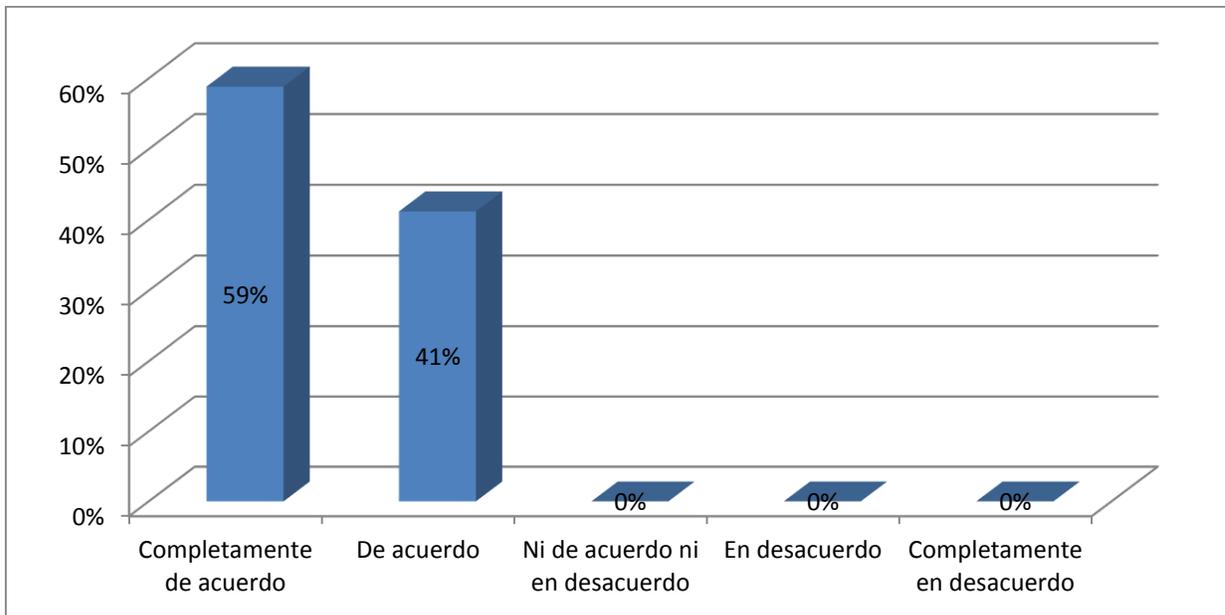
	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	11	65%
De acuerdo	4	24%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	1	6%
Completamente en desacuerdo	1	6%
TOTAL	17	100%



De acuerdo a la investigación, el 65% de los encuestados manifestaron estar completamente de acuerdo, el 24% de manifestaron estar de acuerdo, 6% en desacuerdo y el 6% completamente en desacuerdo, al considerar que el control permite evaluar el manejo de los desperdicios

11. La forma de control es coherente con las normas vigentes para el manejo de los desperdicios.

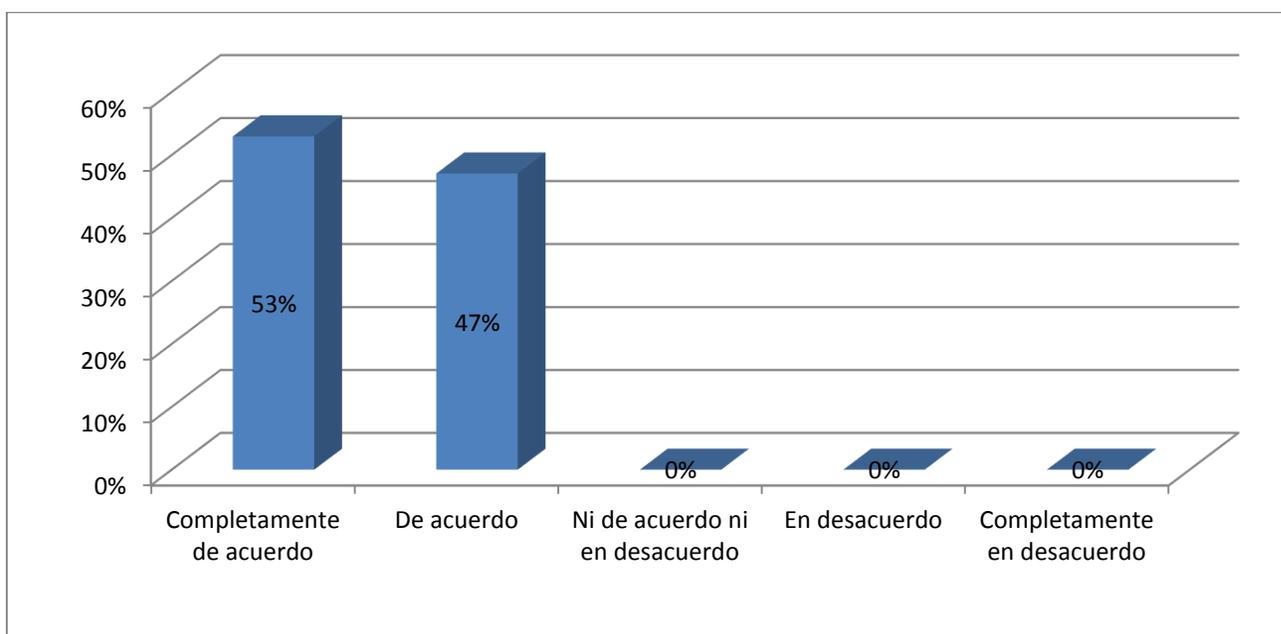
	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	10	59%
De acuerdo	7	41%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	17	100%



De acuerdo a la investigación, el 59% de los encuestados manifestaron estar completamente de acuerdo y el 41% de los encuestados manifestaron estar de acuerdo, al considerar que la forma de control es coherente con las normas vigentes para el manejo de los desperdicios.

12. Se podría mejorar el manejo de los desperdicios para que la contaminación ambiental sea menor.

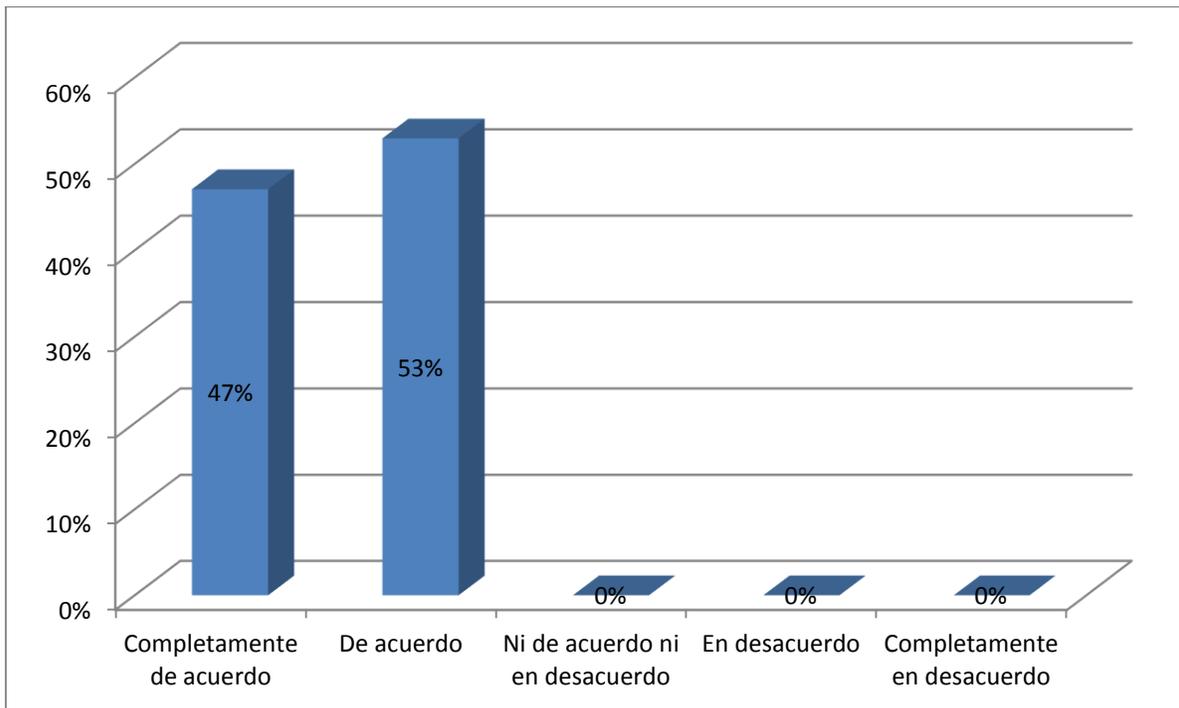
Alternativa	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	9	53%
De acuerdo	8	47%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	17	100%



De acuerdo a la investigación el 53% de los encuestados manifestaron estar completamente de acuerdo, y el 47% manifestaron estar de acuerdo, al considerar que se podría mejorar el manejo de los desperdicios para que la contaminación ambiental sea menor.

13. La gestión se manifiesta como una de las herramientas principales en el manejo de los desperdicios.

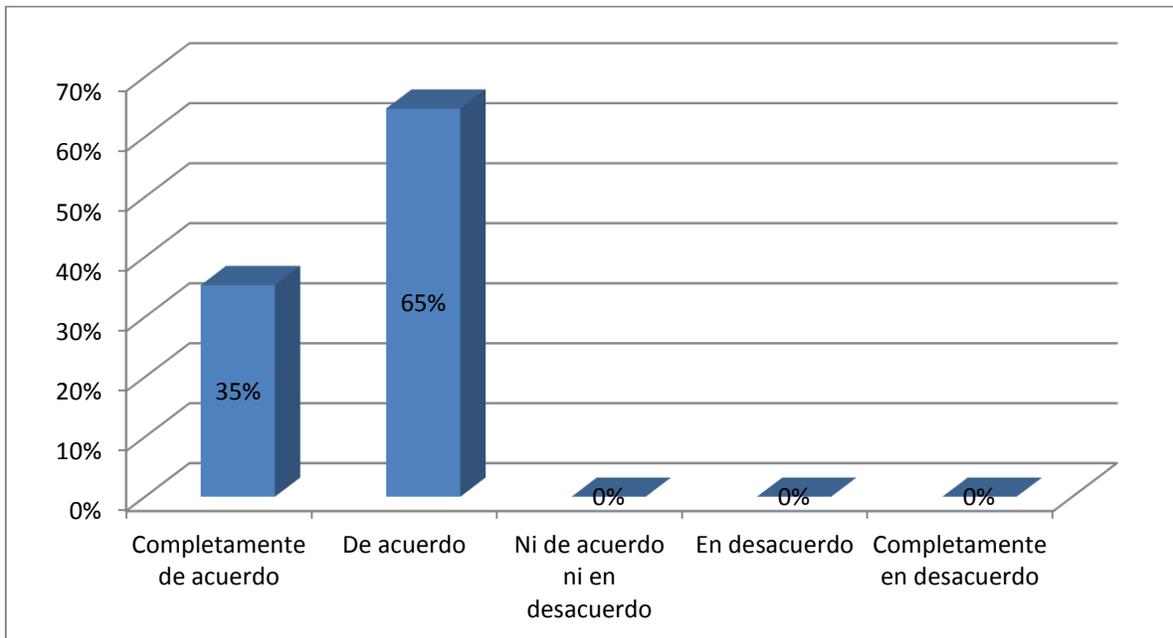
	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	8	47%
De acuerdo	9	53%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	17	100%



De acuerdo a la investigación el 47% de los encuestados manifestaron estar completamente de acuerdo y el 53% manifestaron estar de acuerdo al considerar que la gestión se manifiesta como una de las herramientas principales en el manejo de los desperdicios.

14. Las funciones relacionadas con la contaminación ambiental se pueden considerar un factor idóneo para la formulación de iniciativas que contribuyan a menguar la contaminación.

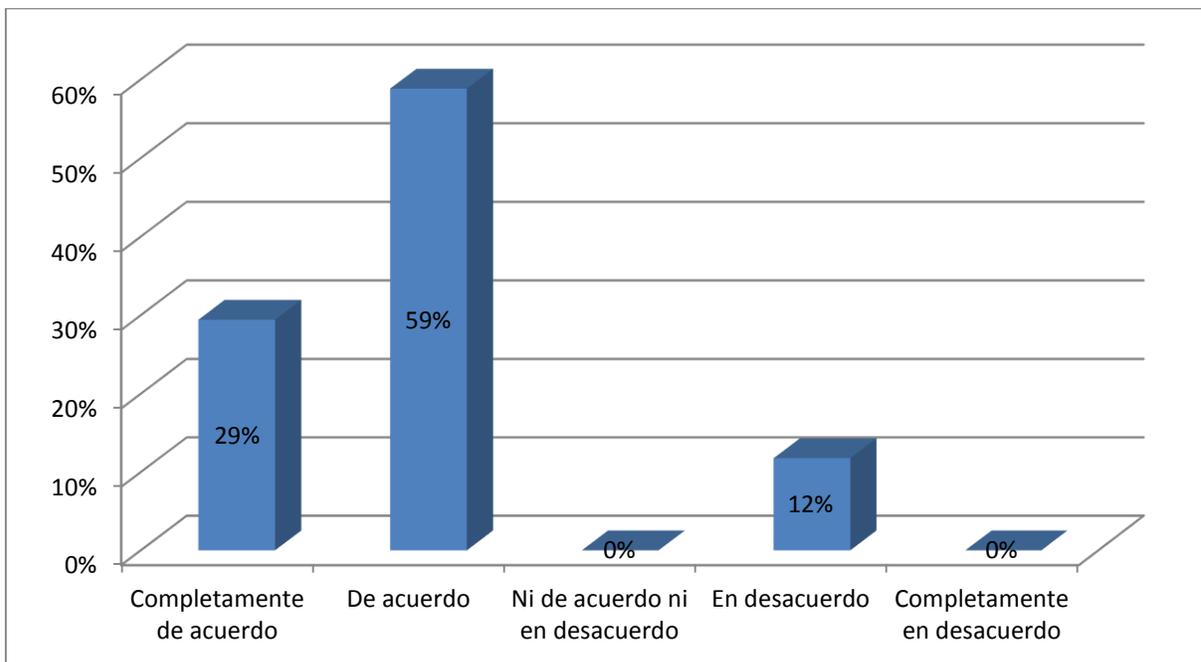
	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	6	35%
De acuerdo	11	65%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	17	100%



De acuerdo a la investigación el 35% de los encuestados manifestaron estar completamente de acuerdo y el 65% manifestaron estar de acuerdo, al considerar que las funciones relacionadas con la contaminación ambiental se pueden considerar un factor idóneo para la formulación de iniciativas que contribuyan a menguar la contaminación.

15. Los procesos vigentes permiten controlar eficientemente el objetivo de no contaminar los mares y océanos.

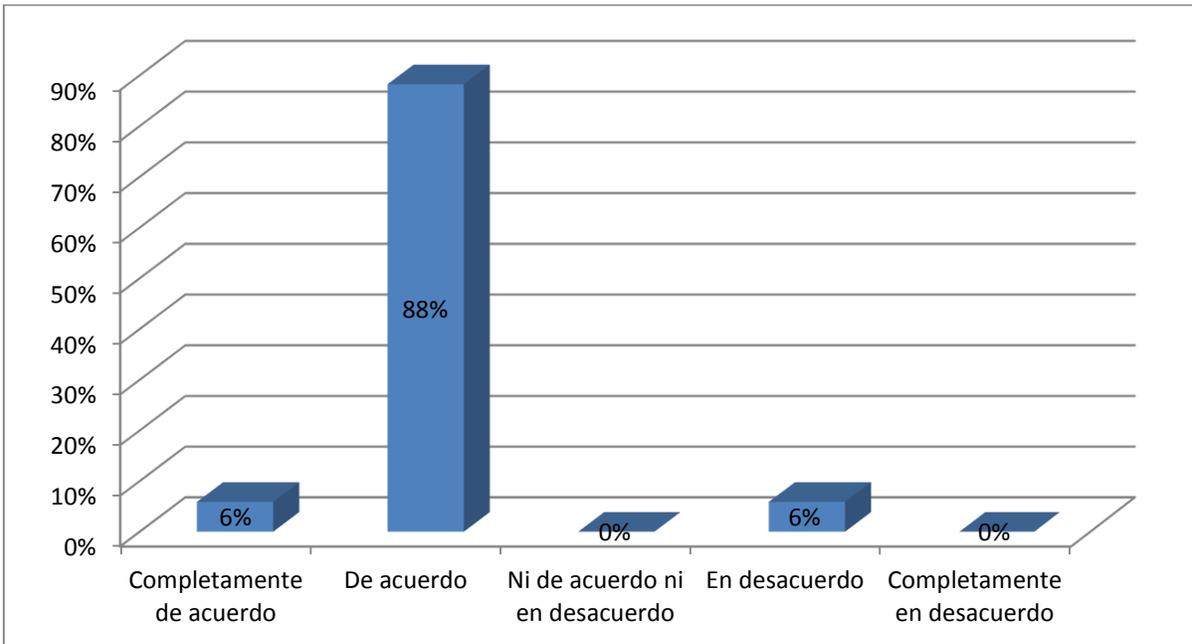
	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	5	29%
De acuerdo	10	59%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	2	12%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	17	100%



De acuerdo a la investigación el 29% de los encuestados manifestaron estar completamente de acuerdo, el 59% manifestaron estar de acuerdo, y el 12% en desacuerdo al considerar que los procesos vigentes permiten controlar eficientemente el objetivo de no contaminar los mares y océanos.

16. Las experiencias permiten una reorientación y mejora de las normas de manejo de los desperdicios.

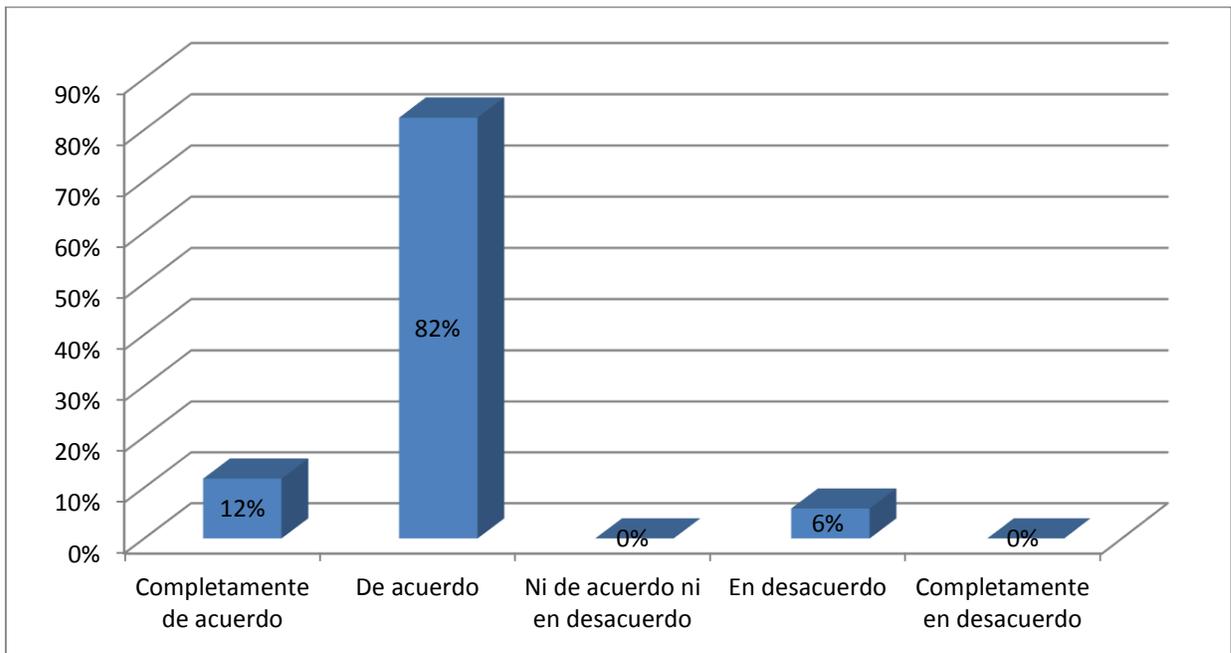
	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	1	6%
De acuerdo	15	88%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	1	6%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	17	100%



De acuerdo a la investigación el 6% de los encuestados manifestaron estar completamente de acuerdo, el 88% manifestaron estar de acuerdo, y un 6% manifestaron estar en desacuerdo, al considerar que las experiencias permiten una reorientación y mejora de las normas de manejo de los desperdicios.

17. Los resultados obtenidos permiten aseverar que las normas vigentes son las adecuadas para evitar la contaminación ambiental.

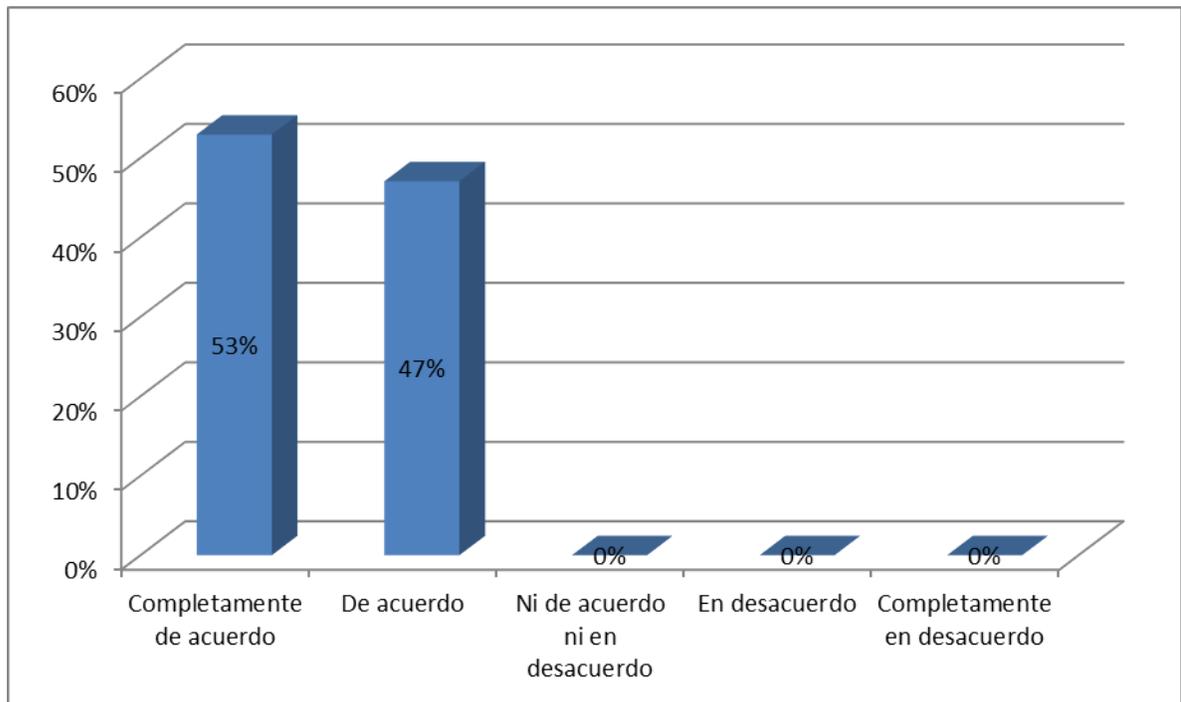
	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	2	12%
De acuerdo	14	82%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	1	6%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	17	100%



De acuerdo a la investigación el 12% de los encuestados manifestaron estar completamente de acuerdo, el 82% manifestaron estar de acuerdo, y un 6% manifestaron estar en desacuerdo, al considerar que los resultados obtenidos permiten aseverar que las normas vigentes son las adecuadas para evitar la contaminación ambiental.

18. Los resultados podrían mejorar si se dan iniciativas que contribuyan en el manejo de los desperdicios.

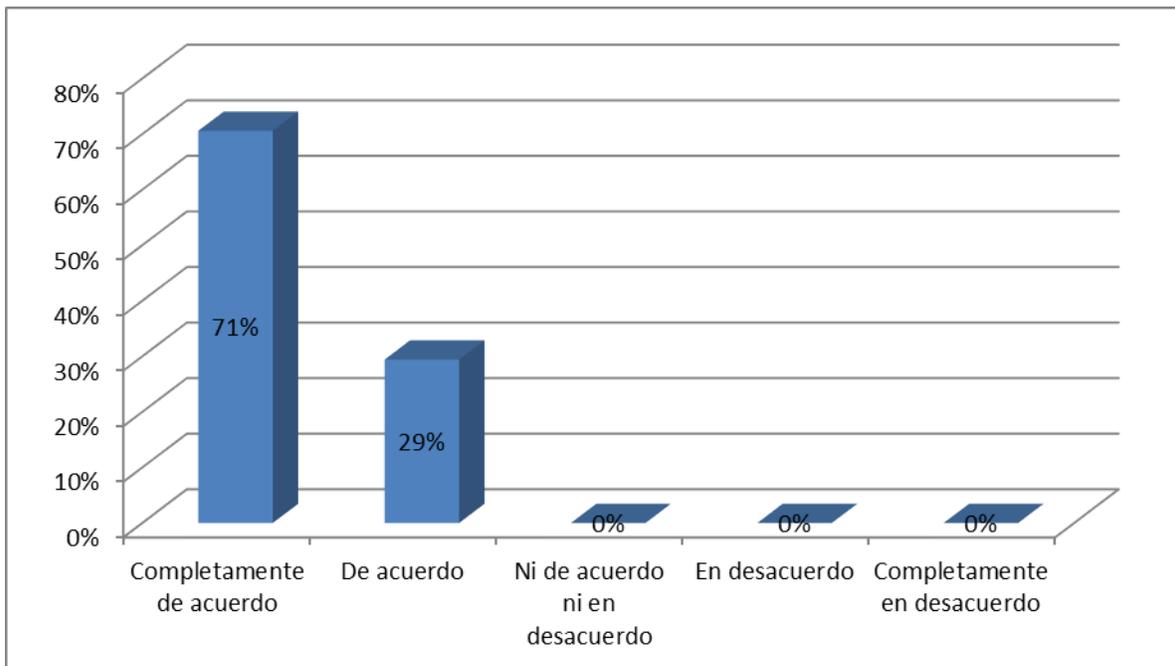
	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	9	53%
De acuerdo	8	47%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	17	100%



De acuerdo a la investigación, el 53% de los encuestados manifestaron estar completamente de acuerdo, y el 47% de manifestaron estar de acuerdo, al considerar que Los resultados podrían mejorar si se dan iniciativas que contribuyan en el manejo de los desperdicios.

19. Las labores que se realizan durante la navegación influyen para llevar a cabo exitosamente el control de las disposiciones sobre la contaminación ambiental.

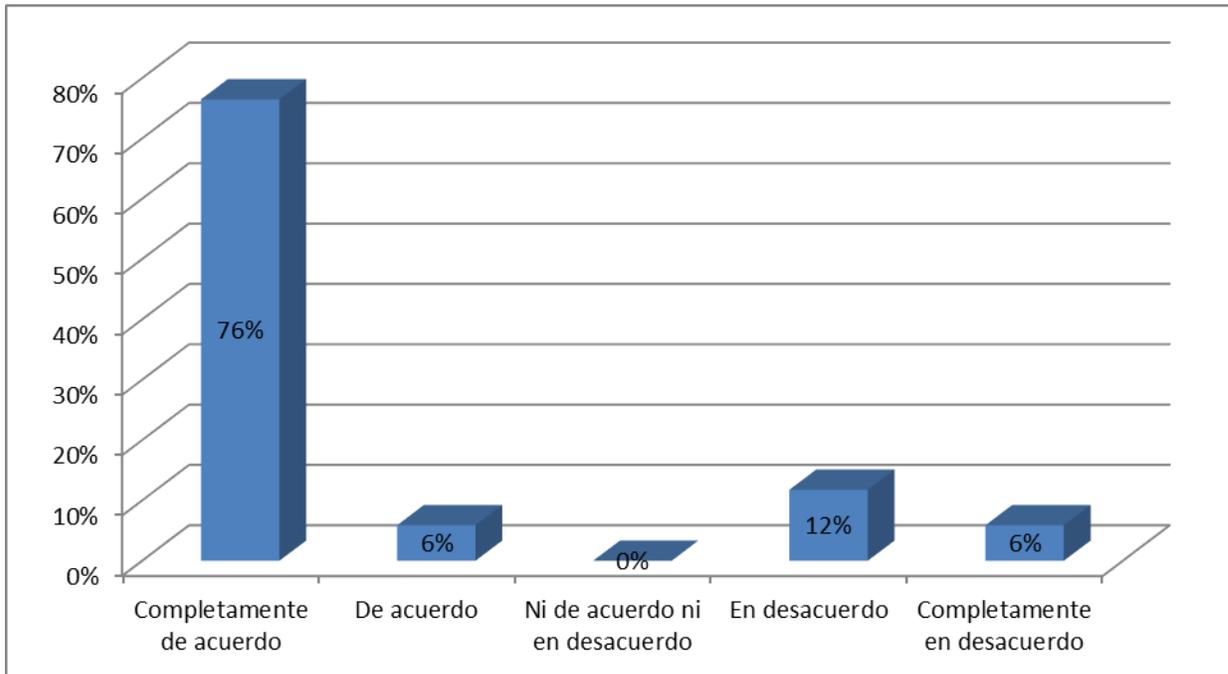
	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	12	71%
De acuerdo	5	29%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	17	100%



De acuerdo a la investigación, el 71% de los encuestados manifestaron estar completamente de acuerdo y el 29% manifestaron estar de acuerdo al considerar que las labores que se realizan durante la navegación influyen para llevar a cabo exitosamente el control de las disposiciones sobre la contaminación ambiental.

20. La contaminación ambiental es un tema que involucra a todos los tripulantes de la embarcación.

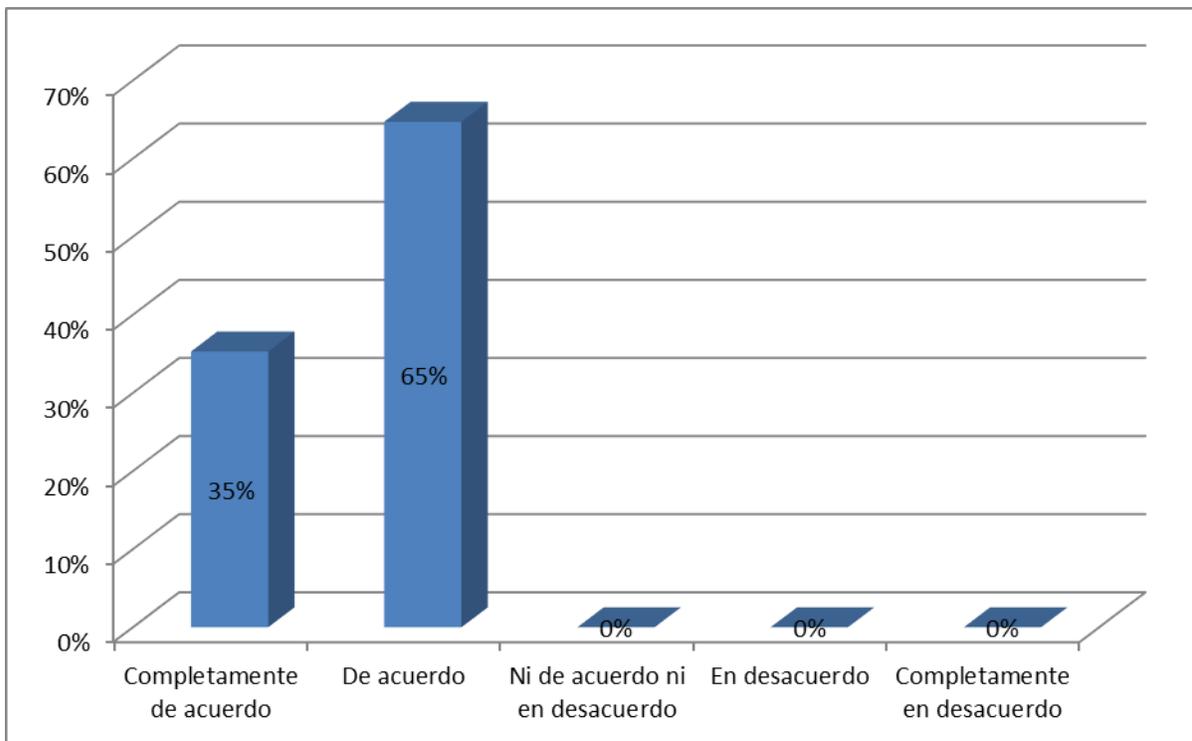
	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	13	76%
De acuerdo	1	6%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	2	12%
Completamente en desacuerdo	1	6%
TOTAL	17	100%



De acuerdo a la investigación, el 76% de los encuestados manifestaron estar completamente de acuerdo, el 6% de manifestaron estar de acuerdo, 12% en desacuerdo y el 6% completamente en desacuerdo al considerar que La contaminación ambiental es un tema que involucra a todos los tripulantes de la embarcación.

21.Existen formas que evidencien que el control de las disposiciones vigentes sobre la contaminación ambiental son cumplidas en la embarcación.

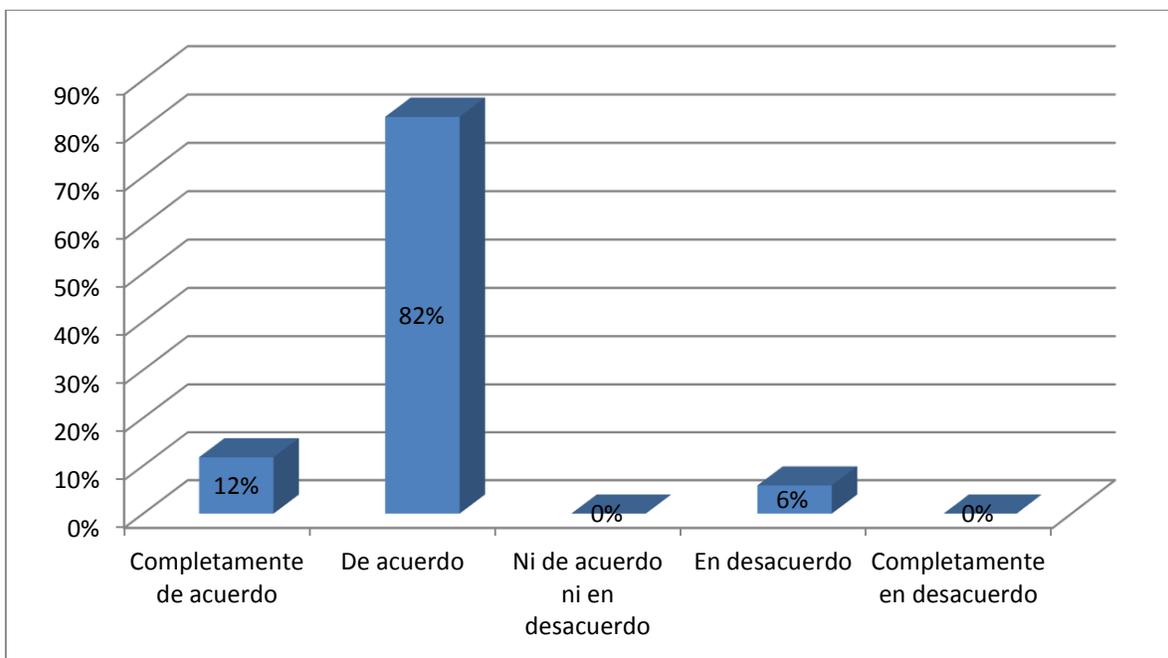
ALTERNATIVA	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	6	35%
De acuerdo	11	65%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	17	100%



De acuerdo a la investigación el 35% de los encuestados manifestaron estar completamente de acuerdo y el 65% manifestaron estar de acuerdo al considerar que existen formas que evidencien que el control de las disposiciones vigentes sobre la contaminación ambiental son cumplidas en la embarcación

22. Se aplican disposiciones complementarias o particulares para el control del manejo de los desperdicios.

	Fi	Hi
Completamente de acuerdo	13	76%
De acuerdo	4	24%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Completamente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	17	100%



De acuerdo a la investigación, el 12% de los encuestados manifestaron estar completamente de acuerdo, el 82% manifestaron estar de acuerdo y el 6% manifestaron estar en desacuerdo al considerar que Se aplican disposiciones complementarias o particulares para el control del manejo de los desperdicios.

Tabla 6:

Tabla de frecuencia del M/T Santa Clara B

RESPUESTAS POSITIVAS
22 ; 22 ; 22 ; 22 ; 22 ; 22 ; 19 ; 20 ; 22 ; 20 ; 22 ; 22 ; 22 ; 22 ; 20 ; 21 ; 21
TOTAL:363
RESPUESTAS NEGATIVAS
00 ; 00 ; 00 ; 00 ; 00 ; 00 ; 03 ; 02 ; 00 ; 02 ; 00 ; 00 ; 00 ; 00 ; 02 ; 01 ; 01
TOTAL: 11

Fuente: elaboración propia

Total de respuestas:

$$374 = 100\%$$

$$363 = X$$

$$X = 97 \%$$

Luego: $11 = 03\% < 05\%$ de error

GRÁFICO DE RESPUESTAS DEL M/T SANTA CLARA B



Figura 16: Gráfico de respuestas del M/T Santa Clara B

Fuente: Elaboración propia

5.1.4 Del cuestionario realizado a los tripulantes del M/T Santa Clara B

Mediante un cuestionario, se realizó un sondeo para conocer el estado de la conciencia ambiental de la tripulación. En este, que se le realizó a los tripulantes, se corroboró que también existe falta de conciencia ambiental, y como evidencia presentamos una de las preguntas y respuestas del primer piloto (responsable del manejo de basuras a bordo) con respecto a la falta de conciencia de la tripulación,

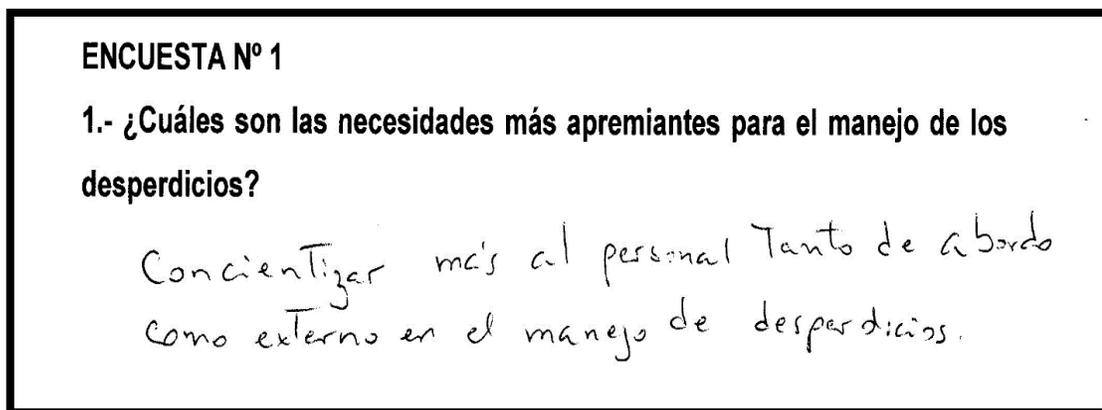


Figura 17: Respuestas del cuestionario realizado al primer oficial de puente del M/T Santa Clara B

Fuente: Elaboración propia

A la pregunta que se le hizo al timonel del M/T Santa Clara B sobre qué era lo más difícil del manejo de los desperdicios, este respondió "concientizar a todas las personas por igual y llevar un control por departamentos" (Murillo, 2014)

2.- ¿Para usted que es lo más difícil del manejo de los desperdicios?

- CONCIENTIZAR A TODAS LAS PERSONAS
POR IGUAL.
Y LLEVAR UN CONTROL POR DEPARTAMENTO.

Figura 18. Respuestas del cuestionario realizado al Timonel del M/T Santa Clara B

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO VI: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Discusión

Se obtuvieron los datos mediante la observación del ambiente y la recolección enfocada en las fuentes del marco teórico. A partir de esto, se generaron más datos que condujeron a la teoría que se planteó, es decir, a la teoría que emergió del análisis de estos. Esta situación permitió plantear una alternativa para la solución del problema mediante la propuesta teórica que se expone acerca de las tripulaciones de los buques Montesperanza y Santa Clara B. Sus participantes tienen conocimiento de los procedimientos y normas que regulan el manejo de basuras, pero que no cumplen por el estado de conciencia que tienen, por lo que consideramos que es aplicable el programa antes mencionado.

Como se puede apreciar, existe dependencia o consistencia lógica conforme con Guba y Lincoln (1989). Se define, también, como el grado en que diferentes investigadores recolectan datos similares y efectúan los mismos análisis que generan resultados equivalentes. A su vez Creswell (2009) la describe

como “la consistencia de los resultados” y Franklin y Ballau (2005) consideran dos clases de dependencia: a) interna (los investigadores generan temas similares con los mismos datos); y, b) externa (cada investigador recaba sus propios datos). En ambos casos, ese grado no se expresa por medio de un coeficiente, ya que se trata de verificar la sistematización de la recolección y el análisis cualitativo.

6.1.1 Teorías

La teoría fundamentada en la tesis “Optimización del plan de gestión de basuras a bordo” del 2013 de Jhonatan Medina Espino tiene como objetivo mejorar la gestión en un buque de carga general, pero este plan puede ser aplicable a cualquier buque. Para que este se lleve a cabo con un buen funcionamiento, debemos concienciar a toda la población (Medina, 2013, p.102)

También, se señala en la misma página que el plan de gestión deberá cumplir con las legislaciones, muy especialmente, el Anexo V de MARPOL. Por lo tanto, se deduce que la población de su estudio en cuanto al estado de conciencia sobre la protección del medio ambiente era deficiente; y en cuanto al cumplimiento de normas, estas no se cumplían a pesar de la existencia de las normas, aspectos que coinciden con nuestra teoría.

La propuesta teórica fundamentada en la tesis “Aplicación de un programa cuidado del medio ambiente para la conciencia ambiental en los cadetes navales de la Escuela Naval del Perú” de Jhessenia Marín Mancilla y

Carmen Cristina Quiquén Cuadros se afirma que existen diferencias significativas en la dimensión conocimiento que el grupo experimenta antes y después de aplicar el programa (Marín, Quiquén, 2014, p. 58). De igual manera, se afirma que existen diferencias significativas en la dimensión ética ambiental que el grupo experimenta antes y después de aplicar el programa. Además existen diferencias significativas en la dimensión actitudes que el grupo experimenta antes y después de aplicar el programa. Finalmente se afirma que existen diferencias significativas en la dimensión conciencia ambiental que el grupo experimenta antes y después de aplicar el programa.

Estas afirmaciones conducen a pensar que su aplicación ha tenido éxito por tal motivo la tomamos como complemento de nuestro trabajo y proponemos su aplicación en la ENAMM el programa cuidado del medio ambiente para la conciencia ambiental en los cadetes navales de la Escuela Naval del Perú” de Jhessenia Marín Mancilla y Carmen Cristina Quiquén que se encuentra en el Anexo N° 9: Programa “Cuidado del Medio Ambiente”

6.1.2 Cuestionarios

En la encuesta realizada a la tripulación del M/T Montesperanza, el nivel de significancia usado para esta prueba estadística corresponde al 95% lo que indica que el valor máximo esperado como error es el 5% (0.05). Por ello, se asume que antes de la recolección de datos, estos están distribuidos en 50% para cada respuesta del cuestionario porque estas no se conocen. Es

necesario recalcar que el error esperado corresponde a la probabilidad que el investigador se equivoque. Por ende, si es igual o menor que 5% convencional, se acepta la hipótesis.

De conformidad con el cuadro de respuestas y usando tablas de frecuencia estadística para poder hacer comparaciones y obtener conclusiones, encontramos que el 96% se encuentra sobre el nivel de confianza impuesto, lo que significa que el valor esperado como error es 4% y no tiene efecto determinante sobre nuestra hipótesis, por lo que es validada mediante esta prueba.

En la encuesta realizada a los tripulantes del M/T Santa Clara B, el nivel de significancia usado para esta prueba estadística corresponde al 95% lo que indica que el valor máximo esperado como error es el 5% (0.05). Ante ello se asume que antes de la recolección de datos, estos están distribuidos en 50% para cada respuesta del cuestionario porque estas no se conocen. Incluso el error esperado corresponde a la probabilidad que el investigador se equivoque. Por ende, si es igual o menor que 5%, se acepta la hipótesis.

De conformidad con el cuadro de respuestas y usando estadística para poder hacer comparaciones y obtener conclusiones, encontramos que el 97% se encuentra sobre el nivel de confianza impuesto lo que significa que el valor esperado como error es 3% y no tiene efecto determinante sobre nuestra hipótesis, razón para que sea validada mediante esta prueba.

6.2 Conclusiones:

- El nivel de conciencia ambiental en las tripulaciones estudiadas no es el adecuado (concuerta con los antecedentes).
- Se ha determinado que existe un adecuado conocimiento de los procedimientos en el manejo de basuras pero sin embargo los objetivos del plan de gestión de basuras abordo no se cumplen en su totalidad por problemas actitudinales en los diferentes niveles jerárquicos de la organización.
- Las normativas vigentes referentes a la prevención de la contaminación por los buques no son eficientes, si el factor humano no está totalmente comprometido con el cumplimiento de estas reglamentaciones.

6.3 Recomendaciones

- Implementar programas de interiorización sobre conciencia ambiental.
- Elaborar un programa para mejorar la conciencia ambiental en cadetes de la Escuela Nacional de Marina Mercante.
- las compañías navieras no solo capaciten en los procedimientos de prevención de la contaminación sino hagan el seguimiento adecuado a los tripulantes para que lo apliquen de manera adecuada.

FUENTES DE INFORMACION

- **Referencias bibliográficas**

Marín, Quiquén (2014) Efecto del programa cuidado del medio ambiente para la conciencia ambiental en cadetes navales de la Escuela Naval del Perú. Tesis para optar el título profesional de licenciado en ciencias marítimas navales. Escuela Naval del Perú. Callao-Perú.

Medina, J (2013) Optimización del plan de gestión de basuras abordo. Tesis para optar el título profesional de oficial de marina mercante en la especialidad de máquinas. Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau. Lima-Perú.

Alemany, M (2005) "Responsabilidad del capitán del buque tras la implantación del código ISM" trabajo final de carrera de la licenciatura en náutica y transporte marítimo. Universidad Politécnica de Cataluña. Barcelona-España.

Pacheco, M (2004) Conciencia ecológica: garantía de un medio ambiente sano. Tesis para optar el grado de Magister. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima-Perú.

Camarena F. (2012). Ideología política y valores: su relación con las creencias y conductas hacia el ambiente. Tesis para optar el título de licenciada en psicología con mención en Psicología social. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima- Perú

Escalona, J (2006) La educación ambiental en la Universidad de Los Andes: un estudio desde la perspectiva de los estudiantes de educación. Universidad de los Andes. Mérida-Venezuela

Organización Marítima Internacional (1983). Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques, MARPOL 73178. Recuperado de <http://www.proteccioncivil.org>

OMI; Information resources on the International Safety Management Code (ISM Code). Londres: IMO Library Services, Recuperado el 7 de agosto del 2015 de: <http://www.imo.org/includes/blastDataOnly.asp/data_id%3D12547/ISMCode%281August2005%29.doc

Curso Modelo 1.21, Seguridad Personal y Responsabilidades Sociales. Convenio Internacional de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar, STCW 78, enmendado. Recuperado el 17 de julio 2015. http://www.directemar.cl/educacion/item/seguridad-personal-y-responsabilidades-sociales.html?category_id=121

Código de Regulaciones Federales - 33 CFR 158.400-420. Recuperado el 10 de julio del 2015 en web: http://www.gac.com/gacen/hotportnews_article.aspx?id=58727&hpnid=13609

Manual de Salud, Seguridad y Protección del Medio Ambiente de la Compañía Naviera Ibaizabal Tankers. Documento SSM.

Ley del Consejo Nacional del ambiente N° 26410 (2001) recuperado el 7 de junio del 2015 en web: www.osinerg.gob.pe

Resolución de Acuerdo del Directorio N° 009-2010-APN/DIR. Norma técnico operativa para la prestación del servicio portuario básico de recojo de residuos en las zonas portuarias. Recuperado el 15 de mayo del 2015 en web: http://www.apn.gob.pe/c/document_library/get_file?p_l_id=13069&folderId=28635&name=DLFE-3420.pdf

Ministerio de Transportes y comunicaciones. Resolución directoral N° 087-2013-MTC/16. Lineamientos para la gestión de mezclas oleosas, aguas sucias y basuras de los buques en el ámbito portuario nacional. Recuperado el 12 de abril del 2015 en web:

http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/P_recientes/4643.pdf

Ministerio del ambiente (15 de Octubre 2005) Ley general del ambiente, Ley n° 28611 recuperado el 11 de junio del 2015 en web: www.minam.gob.pe