ESCUELA NACIONAL DE MARINA MERCANTE

ALMIRANTE MIGUEL GRAU

PROGRAMA ACADÉMICO DE MARINA MERCANTE

CONOCIMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS Y CUMPLIMIENTO DE LA NORMAS Y REGLAMENTOS DE LOS EQUIPOS DE INCINERACIÓN A BORDO, EN OFICIALES EGRESADOS DE LA ESCUELA NACIONAL DE MARINA MERCANTE 2016

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE OFICIAL DE MARINA MERCANTE

PRESENTADA POR:

Luis Manuel Jeff, CASTRO CURI

Luis Miguel, FERRER LADINES

CALLAO, PERÚ

2017

CONOCIMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS Y CUMPLIMIENTO DE LA NORMAS Y REGLAMENTOS DE LOS EQUIPOS DE INCINERACIÓN A BORDO, EN OFICIALES EGRESADOS DE LA ESCUELA NACIONAL DE MARINA MERCANTE 2016

Dedicatoria:

A Dios por haberme dado las fuerzas necesarias para salir adelante en ésta ardua carrera, con mucho aprecio para toda mi familia, a mi padre Luis por ser el líder de nuestra familia, a mi madre Sonia por ser la mejor madre, a mi abuelo Pedro que siempre depositó su confianza en mí, a mi abuela Consuelo que desde el cielo me apoya siempre, a mis hermanos Johari y Emanol.

Luis Manuel Jeff Castro Curi

Mi madre Giuliana, por darme la vida, quererme mucho, creer en mí y porque siempre me apoyaste. Mamá gracias por darme una carrera para mi futuro, todo esto te lo debo a ti.

Luis Miguel Ferrer Ladines

Agradecimiento:

Al Oficial Mercante Eduardo Martinez por su alto compromiso y apoyo con el desarrollo del plan de tesis, así como también al Dr. Cesar Peña por su asesoría y valioso tiempo dedicado a la orientación de la estructura de la tesis

A los Oficiales Mercantes Walter Castro, Carlos Borja, Zenaido Soldevilla, y Freddy Porroa por su colaboración e interés en la realización de nuestra tesis.

ÍNDICE

Páginas

Portada i

Título ii

Dedicatoria iii

Agradecimientos iv

ÍNDICE v

LISTA DE TABLAS vii

LISTA DE FIGURAS viii

RESUMEN 10

ABSTRACT 12

INTRODUCCION 14

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 16

1.1 Descripción de la realidad problemática 16

1.2 Formulación del problema 18

1.2.1 Problema general 18

1.2.2 Problemas específicos 18

1.3 Objetivos de la investigación 18

1.3.1 Objetivo general 18

1.3.2 Objetivos específicos 19

1.4 Justificación de la investigación 19

1.5 Limitaciones de la investigación 20

1.6 Viabilidad de la investigación 21

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO 22

2.1 Antecedentes de la investigación 22

2.2 Bases teóricas 26

2.3 Definiciones conceptuales 81

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES 81

3.1 Formulación de la hipótesis…….. 81

3.1.1 Hipótesis general 81

3.1.2 Hipótesis específicas 81

3.1.3 Variables y Dimensiones 84

CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO 84

4.1 Diseño de la investigación 85

4.2 Población y muestra 85

4.3 Operacionalización de variables 86

4.4 Técnicas de Recolección de datos 87

4.5 Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos 88

4.6 Aspectos éticos 88

CAPÍTULO V: RESULTADOS 89

5.1 Análisis estadístico descriptivo 89

5.2 Análisis estadístico inferencial 95

CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... 105

6.1 Discusión 106

6.2 Conclusiones 109

6.3 Recomendaciones 111

FUENTES DE INFORMACIÓN 112

ANEXOS 117

Lista de Tablas

Páginas

Tabla 1 Tabla Mínimo de Repuestos Estándar de un Incinerador Abordo 72

Tabla 2 Operacionalización de variables 85

Tabla 3 Resultados del Conocimiento de incineración 90

Tabla 4 Resultados del Cumplimiento de incineración 91

Tabla 5 Procedimientos de incineración 93

Tabla 6 Resultados para Normas vigentes de incineración 94

Tabla 7 Prueba de normalidad de Kolmogorov_Smirnov para las variables 96

Tabla 8 Prueba no paramétrica de Rho de Spearman 98

Tabla 9 *Baremo para la demostración de las hipótesis especificas 1 y 2* 99

Tabla 10 Prueba no paramétrica de Rho de Spearman para la dimensión procedimientos de incineración y el cumplimiento de incineración. 102

Tabla 11 Prueba no paramétrica de Rho de Spearman para la dimensión normas vigentes de incineración y la variable cumplimiento de incineración 104

Lista de Figuras

Página

Figura 1 Típico incinerador de residuos utilizado a bordo de los buques. 34

Figura 2 Típico incinerador de residuos utilizado a bordo de los buques. 35

Figura 3 Proceso de incineración de desechos tóxicos 36

Figura 4 Flujo de tanque para el calentamiento del sistema 50

Figura 5 Flujo de tanque para la combustión de los aceites usados 51

Figura 6 Flujo de tanque para la limpieza de tuberías 52

Figura 7 Diagrama del sistema de incineración 70

Figura 8 Leyenda del diagrama del sistema de incineración 71

Figura 9 Conocimiento de equipos de incineración 91

Figura 10 Cumplimiento de equipos de incineración mediante los equipos 92

Figura 11 Resultados de la dimensión procedimientos 93

Figura 12 Normas vigentes de incineración 95

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo general determinar la relación entre el conocimiento de los procedimientos y cumplimientos de las normas y reglamento de los equipos de incineración a bordo, en oficiales estresados de la escuela nacional de Marina Mercante 2016. La investigación fue de diseño no experimental, de corte transversal, de tipo básico y de enfoque cuantitativo, descriptivo correlacional. La población estuvo constituida por los egresados oficiales de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016. Siendo la muestra 58 egresados oficiales, a quienes se les aplico instrumentos validados por la junta de expertos para ambas variables. Los resultados de los instrumentos mostraron que existe relación significativa entre el conocimiento y cumplimiento de incineración a bordo, en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau del año 2016. Se concluyó que existe relación significativa entre conocimiento de los procedimientos y cumplimientos de las normas y reglamento de los equipos de incineración a bordo en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau del año 2016, así como un nivel alto en conocimiento

y cumplimiento de incineración abordo en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

Palabras claves; Conocimiento, Cumplimiento, Incineración, Marpol 73/78

ABSTRACT

The general objective of the investigation was to determine the relationship between knowledge and incineration compliance aboard, in official graduates of the National Merchant Marine School Admiral Miguel Grau 2016.

The research was of non-experimental design, cross-sectional, basic type and quantitative approach, descriptive correlation. The population was constituted by the official graduates of the National School of Merchant Marine Admiral Miguel Grau 2016. Being the sample 58 official graduates, who were applied instruments validated by the board of experts for both variables. The results of the instruments showed that there is a significant relationship between the knowledge and compliance of incineration onboard, in officers graduated from the National School of Merchant Marine Admiral Miguel Grau in 2016. It was concluded that there is a significant relationship between knowledge and incineration compliance On board, in officers graduated from the National School of Merchant Marine Admiral Miguel Grau of the year 2016, as well as a high level in knowledge and compliance of incineration on

board in officers graduated from the National School of Merchant Marine Admiral Miguel Grau 2016.

Keywords; Knowledge, Compliance, Incineration, Marpol 73/78

INTRODUCCIÓN

El transporte marítimo es una actividad fundamental en la actualidad y cada vez lo será más, por esto es importante su análisis desde todos los puntos de vista posibles y uno de ellos es la contaminación atmosférica que provoca. Es en este sentido en que han ido apareciendo estudios generales, pero muy pocos específicos relacionados con el tema que aquí se trata, por lo que los antecedentes que se tienen son muchos y a la vez, diversos. Por todo lo planteado es de gran importancia realizar El conocimiento de los procedimientos y cumplimientos de las normas y reglamento de los equipos de incineración a bordo en los buques mercantes por parte de la tripulación, contribuirán significativamente a la reducción de incidentes por contaminación ambiental, durante la travesía y permita eliminar los residuos sólidos y líquidos que se acumulan por producto del purificador de combustible IFO, MGO, aceite y residuos de limpieza.

El presente estudio tiene como finalidad determinar el nivel de conocimiento de los procedimientos y cumplimientos de las normas y reglamento de los equipos de incineración a bordo, en oficiales estresados de la escuela nacional de Marina Mercante 2016.

La investigación consta de VI capítulos estructuralmente interrelacionadas en forma secuencial determinados.

El capítulo I: corresponde al planteamiento del problema, donde se expone la realidad problemática y luego pasa a la formulación del problema; luego a los Objetivos de la investigación, luego a la Justificación, Limitaciones y por último Viabilidad de la investigación.

En capítulo II: corresponde a la presentación de hipótesis: general y específicas; así como las variables estipuladas en esta investigación, y la Operacionalización de las mismas.

El capítulo III: corresponde al marco teórico donde se presenta los antecedentes internacionales y nacionales de la investigación, así como las bases teóricas que sustentan el estudio, y Definiciones conceptuales necesarias en esta investigación.

El capítulo IV: comprende los aspectos del Diseño Metodológico, el cual lo comprenden el Diseño de la Investigación, la Población y Muestra; así como las técnicas para la recolección de datos y para el procesamiento y análisis de los datos, concluyendo por último con los aspectos éticos propios de la presente Investigación.

El capítulo V: se refiere a los resultados de investigación: Descripción de los resultados por dimensiones y variables, utilizando las tablas y gráficos mediante el programa estadístico SPSS 22 y Excel. Así como la contratación de las hipótesis.

El capítulo VI: trata sobre las discusiones, es la parte más importante, donde la idea es presentar, exponer, explicar y discutir los resultados de la investigación, luego se presentará las conclusiones y recomendaciones, seguidas de las referencias bibliográficas o fuentes, y anexo.

CAPÍTULO I:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

En el proceso de la travesía de un buque se van originando residuos sólidos (como trapos, papel, cartón entre otros) y líquidos (lodos, líquidos aceitosos de la lubricación de los diversos equipos, así como residuos de combustible) para lo cual es necesario proceder a su incineración por medio de equipos para realizar tal operación.

En el quehacer de la marina mercante va acompañada de una serie de circunstancias que se deben de tener en cuenta para poder contribuir en la solución de problemas de contaminación a nivel mundial y a veces, tener que cesar un poco la actividad tanto para evitar accidentes en el mar (o para poder gestionar de forma medioambientalmente correcta todo aquello que se va generando en los propios buques.

La incineración es una solución práctica que se aplica en cumplimiento con lo, emanado en la normativa de incineración a bordo, se especifica en el MARPOL VI, esta trata sobre la prevención de la contaminación producida por los buques. La regla número 16 es la que trata exclusivamente todo lo referente a la incineración.

En esta normativa se indica que todos los buques provistos de incineradores sujetos a lo dispuesto en la presente regla tendrán un manual de instrucciones del fabricante que especifique cómo hacer funcionar el incinerador dentro de los límites establecidos. En ella, se especifica el tipo de productos que pueden ser incinerados a bordo y la normativa que deben cumplir las incineradoras. La normativa, no hace referencia a los residuos que se descargan en el puerto, solo es para el tratamiento de ellos en el mar. Por lo tanto, es importante que los oficiales egresados tengan conocimiento pleno de la incineración abordo así también como el cumplimiento del procedimiento entendiéndose que por este medio se está contribuyendo activamente al control de la contaminación.

De otra parte tenemos el certificado IAPP con respecto a la contaminación atmosférica en cumplimiento con el MARPOL conforme a lo dispuesto en el Anexo VI del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978, asimismo el certificado IOPP con respecto a la contaminación atmosférica por hidrocarburos en cumplimiento al Convenio Internacional para

prevenir la contaminación por los buques, de 2 de noviembre de 1973 Convenio Marpol (con el protocolo de Londres de 17 de febrero de 1978 y enmiendas.

En caso de que los egresados desconozcan se hace necesario reforzar el conocimiento y cumplimiento por tratarse de un procedimiento que en el caso de no realizarse correctamente no solo se estaría contraviniendo la norma, sino también se estaría poniendo en riesgo a los tripulantes, exponiéndolos a la posibilidad de que se generen enfermedades a bordo, perjudicando a los habitantes de la costa por la contaminación y finalmente se genera daño irreversible al medio ambiente.

En base a lo expuesto surge la interrogante de investigación.

1.2 Problema general

¿Cuál es la relación entre el conocimiento de los procedimientos y cumplimientos de las normas y reglamento de los equipos de incineración a bordo, en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016?

1.2.1Problemas específicos

¿Cuál es el nivel de conocimiento de incineración abordo en oficiales egresados de Puente de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016?

¿Cuál es el nivel de cumplimiento sobre los equipos de incineración abordo en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016?

¿Cuál es la relación de los procedimientos de incineración abordo con el cumplimiento de incineración mediante los equipos en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Mercante Almirante Miguel Grau 2016?

1.3 Objetivo general

Determinar la relación entre conocimiento de los procedimientos y cumplimientos de las normas y reglamento de los equipos de incineración a bordo en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

1.3.1 Objetivos específicos

OE1 Describir el nivel de conocimiento de equipos de incineración abordo en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

OE2 Describir el nivel de cumplimiento sobre los equipos de incineración abordo en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

OE3 Determinar la relación entre los procedimientos de incineración abordo con el cumplimiento de incineración mediante los equipos en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

1.4 Justificación de la investigación

Justificación teórica

La importancia de la aplicación de las diversas normas y reglamentos para hacer frente a los problemas de la incineración que se presentan durante la navegación de los buques mercante con respecto a la emisión de gases.

Tratándose de conocer y dar cumplimiento a los procedimientos de incineración mediante los equipos respectivos, propios del quehacer marítimo que se puedan presentar en forma eventual, si se conoce y cumple a cabalidad las normas y reglamentos serán mucho menores los eventos sobre la seguridad ambiental.

Justificación Metodológica.

El estudio en referencia seguirá todas las pautas establecidas para la realización de trabajos científicos, del reglamento aprobado por Escuela nacional de marina Mercante y las pautas emanadas por entidades científicas internacionales. (APA. 6ta versión)

Justificación Práctica.

La aprobación de la presente tesis permitirá tratar temas, vinculantes con el quehacer profesional del marino mercante y su compromiso con el medio ambiente, como uno de los pilares de las políticas internacionales.

en América latina no existe el mismo compromiso que en otras latitudes como en la Unión Europea en donde se exige por un acuerdo la máxima prevención con respecto a mantener una atmosfera más limpia, es por tal motivo se realiza fiscalizaciones para corroborar que se realice los procedimientos exigidos por el Marpol y las directivas internas.

Limitaciones de la investigación

La presente investigacion presenta como limitacion escaso material en antecedentes nacionales, sobre la variable incineracion, lo que ha sido superado utilizando investigaciones internacionales y articulos cientificos.

De otra parte la limitación es el tiempo para profundizar en el tema, por la exigencia laboral, lo cual ha sido superado por los asesores tematicos y metodologicos de la Escuela nacional de marina mercante.

1.6 Viabilidad de la investigación

La investigación es viable por tratarse un tema que concierne al medio ambiente y existir un compromiso internacional sobre el cuidado de la atmosfera, con la finalidad de evitar el alto índice de contaminación; de otra parte, se cuenta con la accesibilidad de la asesoría por parte de la Escuela Nacional de Marina Mercante y las finanzas para solventar los gastos del proceso de investigación.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

A continuación, se presentará los antecedentes nacionales e internacionales, relevantes a la presente investigación.

Nacionales:

Cotera & Becerra (2017) en su investigación enunciada *Conocimiento y aptitud de primeros auxilios a bordo en oficiales egresados de puente de la Escuela Nacional de*

Marina Mercante "Almirante Miguel Grau" 2015. La investigación realizada tuvo como objetivo determinar la relación entre el conocimiento y aptitud de primeros auxilios a bordo en oficiales egresados de Puente de la Escuela Nacional de Marina Mercante "Almirante Miguel Grau" 2015. El diseño de la investigación ha sido no experimental, de corte transversal y correlacional. El instrumento utilizado fue un cuestionario para cada variable, la muestra estuvo conformada por 30 oficiales de la especialidad de puente de la institución antes indicada, a quienes se les aplico un instrumento cuyos valores de Alfa de Cronbach fueron 0,809 y 0,559 para el conocimiento y aptitud de primeros auxilios respectivamente y para lo cual se ha utilizado el software SPSS22. Para determinar el grado de relación entre dichas variables se utilizó la prueba de Spearman cuya correlación es p=0,391. Los resultados mostraron que existe una relación significativa aceptando así la hipótesis general y las específicas.

Barreto & Merma (2016) en su investigación *Análisis de la implementación de la guía de gestión y autoevaluación de buques tanques (TMSA) en una Empresa Naviera Peruana – 2016.* La investigación tuvo como objetivo general determinar la relación entre el conocimiento y práctica de la Guía de Gestión y Autoevaluación de Buques Tanques (TMSA) al personal de una empresa naviera peruana. La investigación fue de diseño no experimental, de corte transversal, de tipo básico y de enfoque cuantitativo, descriptivo correlacional. La población estuvo constituida por los tripulantes y personal en tierra de una empresa naviera peruana. Siendo la muestra 174 personas, de las cuales 130 pertenecen al personal a bordo y 44 al personal en tierra) a quienes se les aplico instrumentos validados por la junta de expertos para ambas variables. Los resultados de los instrumentos mostraron que el conocimiento de la guía de gestión y autoevaluación de buques tanques tiene una relación con la práctica de la guía gestión y autoevaluación de buques tanques en una empresa

naviera peruana. Se concluyó que el personal de una empresa naviera peruana tiene un nivel medio en conocimiento y práctica y una relación positiva sobre la Guía de Gestión y Autoevaluación de Buques Tanques (TMSA).

Internacionales

Blanco (2014) en su investigación *Medidas adicionales para la gestión de residuos contaminantes en un buque de crudo*. Presentado en la Universidad de Cantabria-España. Tuvo como objetivo analizar la contaminación generada por los buques tanques como resultado de sus operaciones comerciales habituales y la contaminación de otras fuentes como las emisiones atmosféricas. Metodología descriptiva y analítica en bases a las estadísticas de las emisiones de gases y contaminación de los buques mercantes petroleros. Resultados en base a la información acopiada se determina que los buques actualmente cuentan con una serie de medidas y controles con la finalidad que la contaminación sea mucho menor, en tanto la Unión Europea, tiene un acuerdo sobre el compromiso con el medioambiente. Conclusiones, las tripulaciones Son más temerosas de las consecuencias jurídicas que del daño a la ecología especialmente si el buque esta fuera de Europa, los oficiales dedican el 40% en actividades con respecto a la ecología y el medio ambiente, contaminar es barato, pero conservar el medio ambiente requiere de un costo considerable pero necesario desde las capacitaciones y la adquisición de equipos abordo.

Castro (2007) en su investigación *Equipos, instalaciones y procedimientos exigidos a bordo para la disminución de la contaminación y los efectos de esta sobre el medio ambiente*, presentado en la Universidad Austral de Chile, tuvo como objetivo describir los procedimientos para la disminución de la contaminación abordo en la operación en los buques y su impacto sobre el medio ambiente. Metodología de tipo descriptiva,

de corte trasversal, el material utilizado para recabar la información fue el análisis bibliográfico y las entrevistas a los jefes de máquina de los buques de bandera chilena. Como resultado se recoge la necesidad de incidir en el cumplimiento de las normas internacionales de navegación en lo que respecta al cuidado del medio ambiente. Se concluye, que la mejor forma de preservar un limpio medio ambiente es con el cumplimiento de normas del Marpol 73/78 en su regla 16, por tal motivo se recomienda que aparte de la cartilla de incineración se capacite a los miembros de la tripulación sobre la importancia de la incineración abordo.

Wunderlcih (2005) en su investigación *Análisis de la contaminación atmosférica provocada por buques en base a las Exigencias del Anexo VI del MARPOL 73/78,* presentada en la Universidad Austral de Chile. Teniendo como objetivo analizar el problema de la contaminación atmosférica provocada por la maquinaria de los buques, por lo que se estudia la química de los contaminantes atmosféricos y posteriormente dicha maquinaria, esta es: motores de combustión interna, calderas, incineradores, combustibles marinos, equipos de refrigeración y aire acondicionado y equipos extintores de incendio. Metodología básica descriptiva correlacional de corte trasversal. Resultados del análisis del comportamiento de los contaminantes atmosféricos primarios (producidos por la fuente) y secundarios (producidos por reacciones químicas posteriores en la atmósfera) los compuestos contaminantes son muchos, los elementos característicos son pocos y menos aún si nos fijamos en aquellos que tienen una real importancia producto de las emisiones desde buques y, principalmente, desde los motores de combustión interna, por lo que un tema como este, que en un comienzo puede parecer engorroso y complejo por la cantidad de factores que influyen no lo es si es analizado de forma ordenada. Los contaminantes atmosféricos que más destacan son los NOX y SOX, ya que son las emisiones

provenientes de buques que mayores problemas causan. Conclusiones las calderas e incineradores navales modernos no tienen las altas emisiones que tienen los motores de combustión interna, debido a que los mismos fabricantes han desarrollado tecnologías reductoras, es por esto que han pasado a ser una preocupación secundaria en este tema.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Conocimiento y cumplimiento de las normas de incineración

La definición de conocimiento según la Real Academia Española (2014), es la acción y efecto de conocer, además del entendimiento, inteligencia, razón natural, noción y saber elemental de algo. Además, Landeau (2007) menciona que: “El conocimiento es un conjunto de información que posee el ser humano, tanto sobre el escenario que lo rodea, como de sí mismo, valiéndose de los sentidos y de la reflexión para obtenerlo” (p. 1).

Tipos de conocimiento

En la actualidad se distinguen diferentes tipos de conocimientos según el desarrollo del hombre en el tiempo. Landeau (2007) indica cuatro tipos:

- Conocimiento cotidiano.- Se adquiere a través de la experiencia y el contacto con la vida; es un conocimiento razonable, meritorio y estimable.
- Conocimiento revelado o religioso.- Proviene de las tradiciones y de las manifestaciones divinas; no admite dudas y no se puede poner a pruebas: se cree en ellos por la fé.
- Conocimiento filosófico.- Se adquiere a través de la reflexión metódica y sistemática; representa la búsqueda del conocimiento fidedigno respecto de las grandes verdades fundamentales de la vida y el universo.

- Conocimiento científico.- Se considera como una verdadera explicación de la realidad ya que es accesible a la observación constante y a la enmienda apropiada. (p.2)

Cumplimiento

Para lograr el cumplimiento de una norma de incineración como es el caso de la presente investigación se debe tener en cuenta las capacitaciones permanentes Silíceo (2008) afirma que “la capacitación es la función educativa de una empresa u organización por la cual se satisfacen necesidades presentes y se prevén necesidades futuras respecto de la preparación y habilidad de los colaboradores.” (p.17)

La capacitación es una de las funciones clave de la administración y desarrollo del personal en las organizaciones y, por consiguiente, debe operar de manera integrada con el resto de las funciones de este sistema.

- Estructura de la Capacitación

Capacitación inicial: Es recibida por todos los trabajadores de nuevo ingreso quienes al concluir la misma deberán examinar como vía de comprobación de que posee los conocimientos necesarios para comenzar su trabajo. (Reza 2007, p.40)

Capacitación periódica: En la práctica se comprueba si la aplicación de los conocimientos que adquirió durante la capacitación inicial son o no satisfactorios. De serlo así, no es necesario volver a capacitar al trabajador.

Capacitación extraordinaria: Es recibida por todos los trabajadores en los casos en que ocurran situaciones no previstas que indiquen la necesidad de ejecutarla (cambio de proceso, equipamiento, materiales, inclusión de nuevas normas, regulaciones, recomendaciones tanto de carácter nacional como internacional, etc.) (Reza 2007, p.41)

Por muchos años las necesidades de capacitación fueron prácticamente sinónimo de la necesidad de adquirir conocimientos. Este concepto evolucionó posteriormente hacia la adquisición de lo que se llamó conocimientos.

Históricamente, el perfeccionamiento, la capacitación o educación de los recursos humanos, ha sido de difícil solución en todo el mundo, esta transita por múltiples modalidades y comienza con la auto preparación de los involucrados.

De manera que la competencia el resultado del proceso de cualificación que permite “ser capaz de” “estar capacitado para” (…) La competencia como suficiencia o mínimos clave para el buen hacer competente y competitivo. En este caso, se acotan las realizaciones, resultados, experiencias, logros de un titular que debe sobrepasar para acceder o mantenerse satisfactoriamente en una ocupación con garantías de solvencia y profesionalidad. (Silva, 2009, p.4)

El autor refiere, la importancia de desarrollar las competencias a fin de lograr mejores resultados en la actividad laboral, es por imprescindible que la ENAMM, desarrolle en forma periódica programas de capacitación o reactualización mediante cursos que contribuirán a la competitividad profesional del marino mercante.

El pensamiento reflexivo posibilita el avance hacia mejores niveles de desempeño. Concluye afirmando que esta perspectiva nos acerca a una educación integral que respeta el peso específico de los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los valores y donde se estimula al estudiante a desempeñar tareas significativas. (Silva, 2009, p.57)

2.2.2 Incineración abordo

El incinerador es una planta industrial en la que diversos tipos de residuos producidos a bordo son eliminados mediante la combustión. El proceso puede ser con o sin sistema de recuperación de calor, para motivos de la reducción de las emisiones es mejor que exista esta recuperación. En un buque el incinerador quema desperdicios del combustible producidos a bordo como líquido de sentinas, fango, aceites, combustible limpio y también sólidos inflamables tales como desperdicios de ropa, derivados de madera, papel, fango duro. La quema de residuos como los antes nombrados produce más sustancias contaminantes peligrosas como metales pesados y ácidos por unidad de energía generada que cualquier otro combustible. Para no generar residuos peligrosos, en especial para determinado grupo de éstos (cianuros sólidos, líquidos orgánicos no halogenados, entre otros) la incineración se debe realizar a altas temperaturas, esto es a unos 900º C y debe contar además con unas cámaras de postcombustión que trabajen entre 1.000 y 1.100º C, con técnicas de lavado de gases. Las cámaras de postcombustión controlan la emisión de subproductos orgánicos no quemados (derivados del carbono) y los lavadores de gases les retiran la materia que quede en forma de 86 partículas, gases ácidos y compuestos orgánicos residuales. Los gases que escapan a la atmósfera tienen una temperatura que está alrededor de los 400° C. En los incineradores de buques se produce la combustión por la inyección de combustible, que puede ir desde diesel hasta un combustible pesado (incluso algunos incineradores pueden ser operados con ambos combustibles), y por efecto de un electrodo de ignición, como las calderas. Antes de quemar los desechos del combustible, éste se debe calentar en el estanque en que es almacenado con el fin de evaporar el agua que contiene, para que sean

más fácilmente controlada la temperatura y la presión del gas de escape. También se remueve la suciedad desde el combustible haciéndolo pasar por un estrangulador antes de que ingrese al incinerador. Sustancias que se desean quemar como el aceite lubricante, que no es combustible, son mezcladas con los desechos del petróleo, sin exceder el 10% de éste, para que este material incombustible sea disminuido en algunos grados. La ventaja de los incineradores es que reducen considerablemente el volumen de residuos y se logra una recuperación de energía que se puede destinar a producción de electricidad o de calefacción. Las desventajas son que generan considerables malos olores y partículas en suspensión, fundamentalmente cenizas, además de otros contaminantes, dependiendo de la concentración y tipo del petróleo quemado.

Incineración de residuos.

Llevada a cabo por los incineradores, que son sistemas que permiten incinerar los lodos generados a bordo de buques de navegación marítima. A parte del incinerador, otros sistemas alternativos son:

- Calderas de vapor principal y auxiliar, con sistemas adecuados para el tratamiento de lodos.

- Calentadores de sistemas termo-líquidos.

El incinerador es un equipo regulado por el Anexo VI del Convenio Marpol sobre contaminación atmosférica.

En aquellos buques en los que se haya instalado un incinerador a partir del 1 de enero de 2000 deben cumplir con la resolución MEPC 76 enmendada.

A reserva de lo dispuesto, la incineración a bordo se permitirá solamente en un incinerador de a bordo.

Con la salvedad de lo dispuesto en el apartado b) del presente párrafo, todo incinerador que se instale a bordo de un buque a partir del 1 de enero del año 2000 cumplirá lo dispuesto en el apéndice IV del anexo VI. Cada incinerador será aprobado por la Administración teniendo en cuenta las especificaciones normalizadas para los incineradores de a bordo elaboradas por la Organización.

La Administración podrá permitir que se exima de la aplicación del apartado

a) Del presente párrafo a todo incinerador que se instale a bordo de un buque antes de la fecha de entrada en vigor del Protocolo de 1997, a condición de que el buque este dedicado solamente a realizar viajes en aguas sometidas a la soberanía o jurisdicción del Estado cuyo pabellón está autorizado a enarbolar.

Nada de lo dispuesto en la presente regla afecta a la prohibición establecida en el Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias, 1972, enmendado, y su Protocolo de 1996, ni a otras prescripciones de dicho Convenio.

Se prohíbe la incineración a bordo de las siguientes sustancias:

- Residuos de las cargas enumeradas en los Anexos I, II y III del presente Convenio y los correspondientes materiales desembalaje o envase contaminados.
- Bifenilos policlorados (PCB).

- Las basuras, según se definen estas en el Anexo V del presente Convenio, que contengan metales pesados en concentraciones que no sean meras trazas.
- Productos refinados del petróleo que contengan compuestos halogenados.
- La incineración a bordo de lodos de aguas residuales y fangos de hidrocarburos producidos durante la explotación normal del buque también se podrá realizar en la planta generadora o caldera principal o auxiliar, aunque en este caso no se llevara a cabo dentro de puertos o estuarios.
- Se prohíbe la incineración a bordo de cloruros de polivinilo (PVC), salvo en los incineradores de a bordo para los que haya expedido un certificado de homologación de la OMI.
- Todos los buques provistos de incineradores sujetos a lo dispuesto en la presente regla tendrán un manual de instrucciones del fabricante que especifique cómo hacer funcionar el incinerador dentro de los límites establecidos en el párrafo 2) del apéndice IV del anexo VI.
- El personal encargado del funcionamiento de un incinerador recibirá formación al respecto y podrá seguir las instrucciones dadas en el manual del fabricante.
- Será necesario vigilar en todo momento la temperatura de salida del gas de

combustión y no se echarán desechos en un incinerador de alimentación continua cuando la temperatura este por debajo de la temperatura mínima permitida de 8508C. Por lo que respecta a los incineradores de a bordo de carga discontinua, la unidad se proyectara de modo que en la cámara de combustión la temperatura alcance 600.8º C en los cinco minutos siguientes al encendido.

- Nada de lo dispuesto en la presente regla impide desarrollar, instalar y utilizar otros dispositivos de tratamiento térmico de desechos a bordo que satisfagan las prescripciones de la presente regla o las superen.

Un incinerador de lodos de hidrocarburos típico está compuesto de:

- Tanques de lodos separados.

- Un sistema de tratamiento de lodos de hidrocarburos o un calentador de sistemas termo líquidos

- Un quemador de hidrocarburos o una caldera.

Incinerador

Figura 1: Típico incinerador de residuos utilizado a bordo de los buques.

Fuente: www.nauticexpo.es

Incinerador

Figura 2: Típico incinerador de residuos utilizado a bordo de los buques.

Fuente: www.nauticexpo.es

Los incineradores deben estar situados a bordo en un espacio protegido, preferentemente en la sala de máquinas, sin embargo, algunos buques de características especiales los tienen ubicados en locales anexos fuera de la sala de máquinas, ya que los incineradores son una fuente de riesgo de incendios.

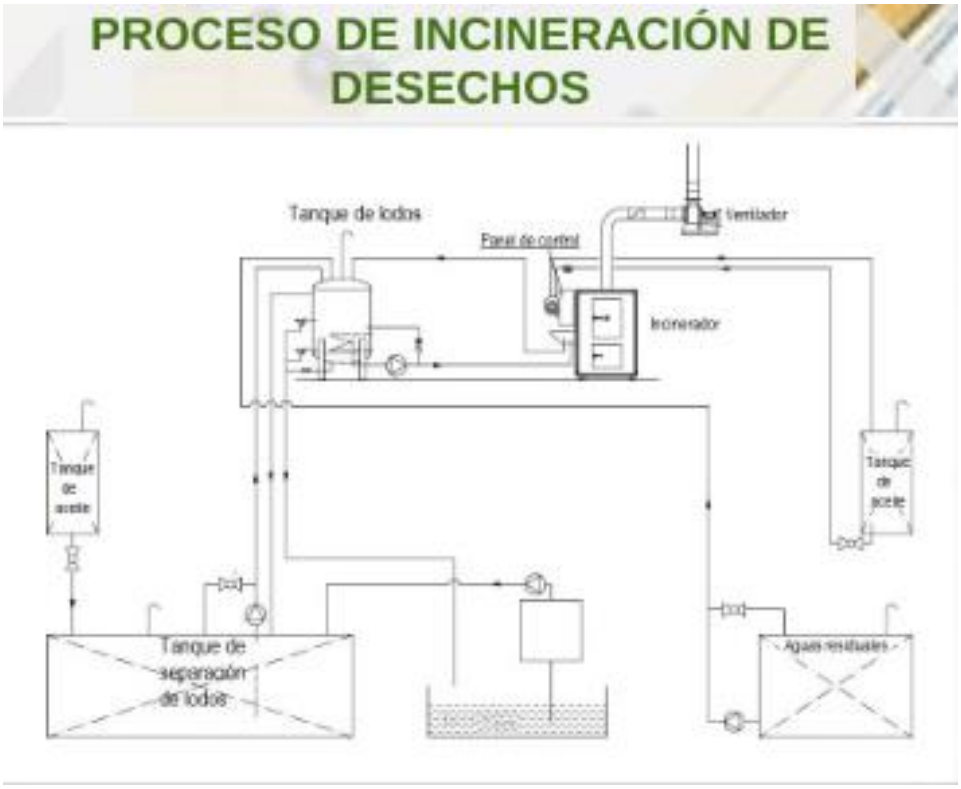


Figura 3: Proceso de incineración de desechos tóxicos.

Fuente: www.nauticexpo.es

Además de restos de hidrocarburos, normalmente los incineradores queman restos de basuras, plásticos, residuos infecciosos y medicamentos. Como se verá, todo ello debe ser registrado en el libro de basuras.

Antes de introducir los hidrocarburos al quemador o caldera es necesario hacer pasar éstos por el citado sistema de tratamiento, que se compone de los siguientes elementos:

- Un tanque para mezclar los residuos con combustible líquido (tanque mezclador); que debería estar provisto de medios adecuados de drenaje. Para mejorar la combustibilidad y el valor

calorífico, se debería instalar una conexión de suministro de combustible líquido. Este equipo no es imprescindible.

- Un sistema precalentador que permite evaporar el agua contenida.

- Un filtro.

- Un sistema homogeneizador que garantizaría que todo el contenido del tanque mezclador se convierta en una mezcla homogénea y combustible. El sistema se debería poner en funcionamiento después de que el tanque se haya drenado adecuadamente, y debería tener un dispositivo para indicar y monitorizar continuamente el contenido de agua de los residuos de hidrocarburos.

Es importante tener en cuenta los peligros que puede suponer la incineración de residuos a bordo, especialmente si se hace subir la temperatura de los mismos por encima de su punto de inflamación. Por lo general no es conveniente calentar los residuos de hidrocarburos por encima de 60 º C.

Los buques que tengan incineradores de a bordo como los descritos en el párrafo 2) de la regla 16 deberán tener un certificado de homologación de la OMI para cada incinerador. Con objeto de obtener dicho certificado, el incinerador se proyectará y construirá de conformidad con

una norma aprobada como la que se describe en el párrafo 2) de la regla 16. Cada modelo será objeto de una prueba de funcionamiento específica para la homologación, que se realizará en la fábrica o en una instalación de pruebas aprobada, bajo la responsabilidad de la Administración, utilizando las siguientes especificaciones normalizadas de combustible y desechos para determinar si el incinerador funciona dentro de los límites especificados en el párrafo 2) del presente apéndice:

- Fangos oleosos compuestos de: 75% de fangos oleosos provenientes de fueloil pesado;
- 5% de desechos de aceite lubricante;
- 20% de agua emulsionada.
- Desechos sólidos compuestos de: 50% de desechos alimenticios.
- 50% de basuras que contengan:
- Aprox. 30% de papel.
- Aprox. 40% de cartón.
- Aprox. 10% de trapos.
- Aprox. 20% de plásticos.
- La mezcla tendrá hasta un 50% de humedad y 7% de sólidos incombustibles.

Los incineradores descritos en el párrafo 2) de la regla 16 funcionaran dentro de los siguientes límites:

- Cantidad de O_2 en la cámara de combustión: 6 al 12%.
- Cantidad de CO en los gases de combustión (promedio máximo): 200 mg/MJ

Hemos visto aquí las regulaciones relativas a un equipo de incineración de residuos oleosos procedentes de la zona de máquinas. Aquí, los residuos de hidrocarburos se producen constantemente, procediendo sobre todo de las purificadoras de combustible y aceite del motor principal y en pequeñas cantidades, es por tanto lógico pensar en su incineración. Quizá con el tiempo, podría pensarse en utilizar este mismo principio con los residuos procedentes de la zona de carga, los cuales se producen con menos frecuencia, pero en mayores cantidades, por lo que son descargados al mar durante las navegaciones a través de medios monitorizados

Preparación

1. Drenar el agua (lodo) antes de quemarla. Eso puede causar una mala combustión; humo negro y pegado de hollín o aceite no quemado a la pared del horno.
2. Se realizó el lavado antes y después de la combustión. Los desechos calientes (fangos) pueden ser fácilmente a transportados y atomizar en la mina fina. No se puede quemar por debajo del punto de ebullición. El nivel adecuado de temperatura en el quemador puede ser de 90 a

100 ° C, pero el reajuste de la temperatura puede ser obligado dependiendo de un desecho adecuado. También un calentamiento reducirá el contenido de agua. Asegúrese de ventilar el tanque contra la fuga de gas generada por un calentamiento.

Si algunos de los componentes están mezclados, asegúrese de que el tanque esté bien ventilado y de fugas de agua.

3. Agitar el residuo de lodo (fangos) antes y durante la combustión. Una continua agitación ayudará para el aceite de emulsión y agua en una solución de emulsión homogénea para una buena atomización.

4. Amortiguadores abiertos en el conducto de captación para un fácil agotamiento. Si hubiese.

5. Girar válvulas a la correcta posición de inicio. Confirmar que el retorno al canal no puede bloquearse durante la operación.

6. Asegurar la limpieza de los filtros.

7. Verificar las líneas sobre las tuberías contra fugas.

8. Asegúrese de que el poder de electricidad y el poder aire abastezcan a la unidad.

9. Asegúrese de que la salsa de ceniza y la brasa.

10. Residuos sólidos pueden ser cargados a través de la puerta única antes de empezar con la operación. Cierre y asegure la puerta despacio después de cada carga.

11. Coloque el quemador, la puerta de carga, el tambor de carga y otras de sus posiciones de inicio de operación.

12. Compruebe las tensiones de las correas de conducción.

13. Tome precauciones con las condiciones ambientales contra el movimiento de algunas partes, alguna alta temperatura, o algún imprevisto antes de que empiece el funcionamiento del equipo.

14. Compruebe que los accesorios, el cableado y los ajustes de los servicios de seguridad y control son firmes, estables y correctos sin suelo.

15. Asegurarse de la disposición de la boquilla y de los electrodos del quemador.

16. Configure la posición correcta de los ajustes en el panel de control.

17. Gire el interruptor "SOURCE" a "ON" para suministrar el panel de control con la fuente de alimentación, mientras que presiona el botón "RESET", Si es esta con “ON”, sin “RESET”, una alarma comenzará a sonar seguida de una luz notificadora. Presionar “RESET” y cancelar la alarma.

Operación

Calentamiento de la etapa.

1. Programar interruptores para el inicio

Gire el interruptor "FUEL FOR MAIN BNR” a “D.O”.

Gire el interruptor "DILUTION" a “AUT”.

Gire el interruptor “MAIN BURNER" y “IGNITOR” a "ON".

2. Cierre el amortiguador de aire del horno y abra el amortiguador de dilución para disminuir el aire en la cámara de combustión, se acelerará la advertencia. El estrechamiento de la separación del amortiguador de aire del quemador puede tener un efecto mejor.

El amortiguador de difusión funcionará automáticamente como se describe a continuación en caso de control de dilución automático.

3. Ajuste las válvulas para calentar mediante combustible Diesel.

4. Gire el interruptor "RUNNING" a “START”, y luego el ventilador y el quemador principal serán conducidos. La bomba ensamblada al quemador principal también será conducida.

5. El amortiguador de dilución se abrirá automáticamente para agilizar el calentamiento del horno en caso de control automático de dilución.

6. Después de una purga apropiada, el quemador de encendido se suministrará con gasóleo para atomizar mientras que los electrodos dan una chispa a la niebla de aceite al mismo tiempo.

7. El quemador principal será abastecido con combustible Diesel para quemar en 10 segundos.

8. El quemador de encendido se apagará en 10 segundos.

9. El fluido a la punta de la boquilla del encendedor será reemplazado

con aire por la válvula de refrigeración de la boquilla mientras el encendedor se detiene para proteger la punta del calor en un horno caliente.

Procedimiento de quema de residuos de aceite (lodo)

1. El aceite residual (lodo) se enclava para cerrar con una temperatura más baja que el punto límite bajo en la cámara de combustión. Girar válvulas de la quema del aceite usado (lodo) después de que la lámpara "cargable" este apagada.
2. Girar "FUEL FOB MAIN BNR" a "W.O" después de que el termómetro del aceite usado en la línea de retorno del incinerador muestre 90°C o más.
3. Ajuste la velocidad de combustión y la apertura de los amortiguadores para que la temperatura se estabilice a unos 1050 ° C después de que la cámara se haya calentado. Para cerrar el amortiguador de dilución se puede controlar la temperatura del caudal de combustión en caso de control de dilución manual. Ajuste el amortiguador de aire del quemador en función de la velocidad de combustión del aceite.

   Ajuste el amortiguador de aire del horno dependiendo de la condición de combustión de los desechos sólidos.
4. Cuando la cámara se calienta hasta el punto de ajuste superior (1.100 ° C), el combustible se apagará automáticamente.

Cuando se enfría de nuevo al punto de ajuste inferior (1.100 °), el encendedor comenzará de nuevo.

5. En caso de control de dilución automático, el amortiguador de dilución se cerrará automáticamente cuando la cámara se calienta hasta el punto de ajuste superior.

   Y se abrirá cuando la cámara se enfríe hasta el punto de consigna inferior.

6. Cuando los gases de escape se calientan hasta el punto de ajuste superior (320 ° C), los combustibles se apagan automáticamente. Cuando se enfría de nuevo al punto de ajuste inferior (310 ° C), el encendedor comenzará de nuevo.

7. Una purga se llevará a cabo automáticamente durante 30 segundos o más después de cada apagado de los combustibles.

Etapa de limpieza de tuberías

1. Pare la agitación y el calentamiento del aceite usado si no es necesario.
2. Gire el interruptor “FUEL FOR MAIN BNR” a “D.O”
3. Gire las válvulas para la limpieza de tuberías mediante aceite Diesel.
4. El retorno de la forma de aceite diesel del quemador se transfiere al tanque de aceite usado (tanque de lodo) en esta etapa o en la siguiente. Un cambio demasiado largo puede causar un llenado excesivo del tanque.

Gire el interruptor "BURNER" a "OFF" antes de que el tanque se desborde, si no se trata de enfriamiento o acabado.

Etapa de enfriamiento

1. Gire el interruptor "RUNNING" a "STOP" después de que el termómetro del aceite usado (lodo) obtiene la temperatura del aceite Diesel.

Los combustibles se cerrarán y el quemador se parará inmediatamente, y la cámara de combustión será enfriada por el extractor. Cerrar el amortiguador de dilución para acelerar el enfriamiento de la cámara de combustión.

2. El ventilador se detendrá después de enfriar la cámara hasta el punto final (60 ° C)

3. Compruebe el interior del horno poco después de que el ventilador se detuvo.

Si no es suficiente enfriado o alguna brasa permanece en, conduzca el ventilador pronto otra vez.

En caso de re-arranque después de un intervalo largo, el aire en una proporción de promoción de explosión puede ser alimentado con el horno y la trayectoria de gas que se llenan con gas combustible generado a partir de brasas que arden.

4. Retire el aceite, el hollín o el carbono de cada pieza expuesta poco después de enfriar.

Limpie la pared del horno con un cepillo o un cincel, la taza de atomización por trapo o una hoja de papel de lija, el ojo de llama por trapo, el visor por trapo y los electrodos del quemador de encendido por un cepillo o una hoja de papel de lija.

Etapa de parada de emergencia

1. Dos métodos para la parada de emergencia se preparan localmente y / o remotamente como sigue.
2. Generalmente la unidad debe tener una etapa de enfriamiento para evitar el fuego incluso en una parada de emergencia. Por lo tanto, la unidad debe parar como sigue por la PARADA DE EMERGENCIA GENERAL.
El interruptor "RUNNING" (en "STOP") en el panel local y el interruptor "EMERGENCY STOP" extendido a distancia (si está instalado para la parada de emergencia general) se proporcionan a tal efecto.
Todas las unidades excepto el ventilador de escape se detendrán inmediatamente con el apagado de los combustibles.

El ventilador de extracción se detendrá automáticamente después de enfriar la cámara hasta el punto final (60 ° C).

3. Si ocurre un accidente más peligroso para obligar a las tripulaciones a abandonar el barco, puede detener toda la unidad inmediatamente por la PARADA DE EMERGENCIA FINAL.

El interruptor de interruptor "SOURCE" en el panel local o el interruptor de alimentación de la unidad en la sala de alimentación eléctrica es para realizar el propósito.

Falla del suministro de aire en el camino de la incineración

1. La unidad no puede recibir el aire necesario en el camino de la incineración en algunos casos, por ejemplo, cuando el ventilador de ventilación de la habitación se detuvo. Coloque el interruptor "RUNNING" en "STOP" y apague el combustible inmediatamente para evitar cualquier peligro. Mantenga el ventilador de extracción encendido del incinerador en funcionamiento para asegurar el flujo de aire para la combustión y enfriamiento. Una situación muy peligrosa puede ser resultado, un tiroteo puede salir o la sala puede estar llena de gas caliente y venenoso, si la habitación estaba bajo presión negativa o una explosión sopló en desde la parte superior del embudo.
2. El ventilador de escape puede detenerse en el camino de la incineración por una parada de emergencia, el apagamiento hacia fuera y así sucesivamente. Si el ventilador no se reinicia pronto, puede haber algún peligro bajo esta condición. Use precaución suficiente contra la explosión, el gas caliente y venenoso del espacio o calor de la unidad y el entorno bajo la condición.

La disposición que queda en el horno puede arder sin aire necesario para la combustión.

La eliminación puede generar gas combustible o inflamable.

3. En el caso de que la cámara de combustión no reciba suficiente aire durante un largo periodo de tiempo después del tope del ventilador y la combustión de la cámara de combustión, la cámara y el gas pueden llenarse con gas combustible.

   Al abrir o destapar el espacio o reiniciar el ventilador o el incinerador bajo esa condición puede producirse un resultado muy serio, porque tal operación puede convertir rápidamente la proporción del gas combustible en el aire suministrado en un rango explícito.

4. Después de una combustión ardiente durante un largo período, desplace el gas combustible con un gas inerte desde el incinerador y la habitación.

Advertencias comunes para el ajuste de las válvulas

1. No conduzca una bomba mientras su lado de succión esté cerrado.
2. Si el aceite circula a través de una bomba sin suplemento durante un período prolongado, se acumula calor en el aceite y en la bomba, la presión del aceite aumentará y el material de soldadura en la bomba se

romperá.

No continúe circulando aceite a través de una bomba sin suplemento durante más de 5 minutos.

3. El calor se acumulará y la presión aumentará cada vez más cuando la línea de retorno al tanque se detenga durante el funcionamiento. Mientras que la tasa de combustión aumentará tanto que la interrupción de la combustión será acelerada por la subida de la temperatura. Mantenga la línea de retorno siempre abierta durante el funcionamiento.

4. Si el retorno de aceite diesel entra en el tanque de aceite usado (tanque de fangos) durante un largo período, el tanque puede desbordarse.

Compruebe el nivel de aceite en el tanque de aceite usado (tanque de lodo) contra un desbordamiento mientras que el retorno de aceite diesel se dirige al tanque.

5. Si las líneas de aceite están dispuestas de tal manera que el aceite residual (lodo) pueda fluir hacia una línea diesel, tenga especial cuidado en no mezclar cuando se cambian los ajustes de las válvulas.

Ajuste de las válvulas para el calentamiento

1. Coloque las válvulas para el cambio en el lado del tanque para suministrar el quemador principal con aceite residual (lodo).

2. Coloque la válvula de tres vías en el lado del incinerador para que el

aceite del quemador regrese al tanque de aceite usado (tanque de lodo).

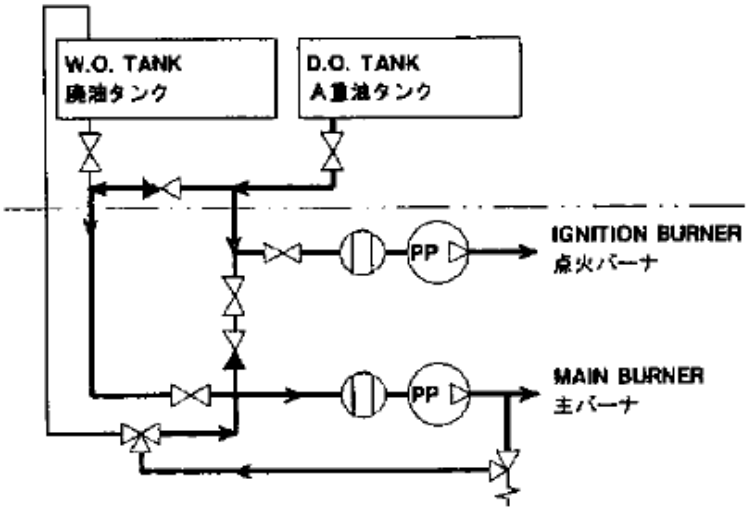


Figura 4: Flujo de tanque para el calentamiento del sistema

Fuente: https://www.princeton.edu/~ota/disk2/1986/8616/8616.PDF

Ajuste de las válvulas para la combustión de aceites usados (lodos)

1. Coloque las válvulas para el cambio en el lado del tanque para suministrar el quemador principal con combustible diesel.
2. Coloque la válvula de tres vías en el lado del incinerador para que el aceite del quemador regrese al tanque de aceite usado (tanque de lodo).

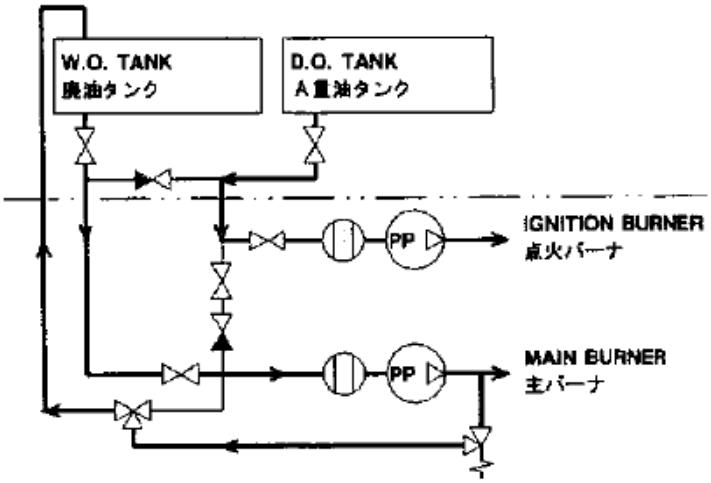


Figura 5: Flujo de tanque para la combustión de los aceites usados

Fuente https://www.princeton.edu/~ota/disk2/1986/8616/8616.PDF

Ajuste de las válvulas para la limpieza de tuberías

1. Coloque las válvulas para el cambio en el lado del tanque para suministrar el quemador principal con combustible diesel.
2. Coloque la válvula de tres vías en el lado del incinerador para el aceite del quemador para regresar al tanque de aceite usado (tanque de fangos)

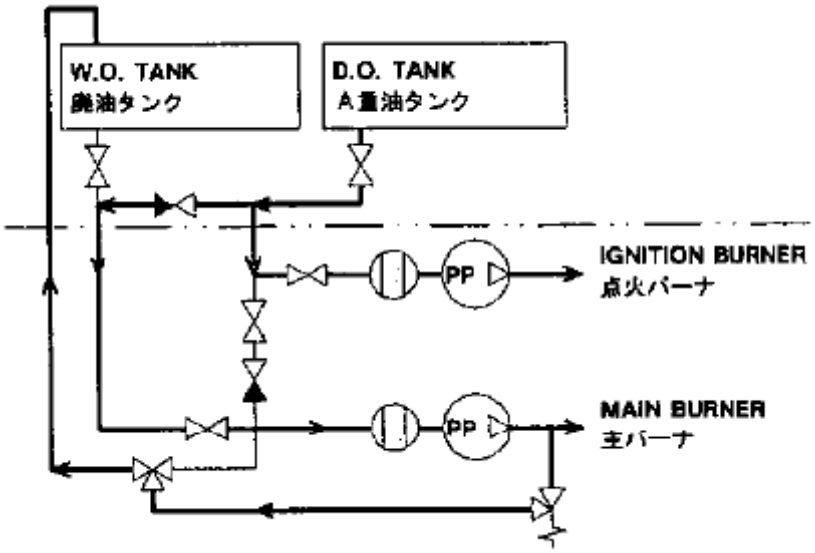


Figura 6: Flujo de tanque para la limpieza de tuberías

Fuente https://www.princeton.edu/~ota/disk2/1986/8616/8616.PDF

Gestión de residuos sólidos (sustancias destinadas a la eliminación) Incineración de desechos sólidos

1. Debe considerarse que una cámara caliente y una buena ventilación son necesarias para que las sustancias se quemen bien sin humos ni brasas no quemadas.

2. Escurrir y secar basura o sustancias húmedas antes de una incineración.

3. Cortar las sustancias grandes en trozos y dividirlos en lotes de carga dependiendo de su combustibilidad.

Las divisiones más pequeñas harán que la combustión controle mejor un disparo rápido.

Tenga especial cuidado con la sobrecarga para la incineración de materiales de alto poder calorífico como plásticos.
4. Para la carga, el embolsado de sustancias hará un manejo fácil y un fly-off duro.

5. Coloque los materiales fangosos, granulares o delgados en el piso plano a través de la sola puerta mientras que la cámara de combustión es segura y fresca sin el fuego.6. No acumule sustancias en el lecho del horno para garantizar una buena ventilación.

6. Mantenga la cámara de combustión suficientemente caliente para una incineración completa con el asistente de los quemadores, mientras continúa la incineración.
7. El quemador principal puede ser suministrado con aceite residual (lodo) o aceite diesel.

   La asistencia por los quemadores se controlará automáticamente para evitar quemaduras excesivas.

8. Para la combustión simultánea del aceite del quemador principal y de las sustancias sólidas, disminuya la velocidad del aceite por la válvula de control de flujo para evitar algún problema de sobrecalentamiento. Quemar aceite asistente hasta un 70-80% de la tasa habitual al principio y aumentar la tasa gradualmente en 5-15 minutos, dependiendo del volumen de sólidos.

9. Para el acabado, asegúrese de que el extractor no se detenga mientras se necesita enfriamiento adicional.

Si el horno está aún más caliente que 60 ° C o si alguna brasa aún se inflama en el horno después de que se detuvo, reinicie el ventilador pronto.

Sustancias objeto de incineración

1. Sustancias permitidas

    a) Sustancias dentro de las limitaciones reglamentarias, incluidas las convenciones MARPOL y las limitaciones del Estado del puerto.

    b) Basura y otros desperdicios de a bordo generados durante el servicio oficial del buque.

2. Sustancias prohibidas

    a) Anexo 1, 2 y 3, residuos de carga y materiales de envasado contaminados.

    b) Bifenilos policlorados (PCB)

    c) Basura según se define en el Anexo V del Convenio, que contiene más de trazas de metales pesados.

    d) Productos petrolíferos refinados que contienen compuestos halogenados.

3. Otros

    a) No cargue ningún explosivo o lata de spray.

b) Envolver o contener algún material con punto de inflamación bajo en un cartón

c) La incineración de sustancias que generan gas corrosivo puede acortar la vida de los materiales del horno.

Sistema de carga de sólidos

1. El incinerador tiene dos sistemas para cargar: la puerta de carga (la puerta de entrada) y el tambor de carga y la tapa (El cargador de basura).
2. Cada sistema dispone de dispositivos de enclavamiento y bloqueo para una carga segura. Por favor, abra las puertas y cargue los residuos la lámpara de "CHARGEABLE" se enciende o el incinerador se detiene.
3. Una apertura innecesaria de la puerta puede enfriar la cámara y someter el entorno a algún peligro a través de la abertura.
4. Siga el procedimiento habitual para manejar el tambor de carga y el dispositivo de cobertura.

Tipo de Tambor de Descarga Rechazar el Cargador (Tambor y cubierta de Carga)

El cargador de tambor asegura una carga segura de los desechos sólidos contra las llamas y el gas caliente o venenoso.
El cargador consiste en un tambor de carga, un estuche, una cubierta; dispositivos de giro, piezas de bloqueo y dispositivos de enclavamiento.

El tambor de carga tiene una sección formada como la letra "C", y puede ser trastornada. La pared interior está revestida con refractario. Las correas de sellado en la pared exterior del tambor y los filetes de sellado en el interior del caso construyen un mecanismo de sellado entre el tambor y la caja en dos direcciones.

- El procedimiento de carga es el siguiente.

1. Deslice el armario de tambor en el mango para desbloquear el tambor.
2. Gire el mango hacia abajo para alterar el tambor.
El gas del horno está sellado entre el tambor y la caja en la posición.
3. Deslice el armario del tambor para bloquear el tambor en la posición de recepción.
4. Abrir la tapa desatornillando los tornillos.
5. Llene el tambor con basura o desperdicios.
6. Cierre y atornille la tapa.
7. Deslice el armario del tambor para liberar el tambor de la posición de recepción.
8. Devuelva el mango para cargar el horno con basura o desechos.
9. Deslice el armario del tambor para bloquear el tambor en la posición normal.

- El tambor debe mantenerse en la posición normal (posición normal) con el bloqueo para proteger su superficie exterior de acero contra la

llama y el calor siempre, excepto durante algún procedimiento de carga.

- Si se abre la tapa mientras el tambor está en la posición normal, el dispositivo de enclavamiento apagará los combustibles e iluminará la lámpara de alarma.

- Para una fácil manipulación, embalar los residuos en alguna bolsa o similar, después de drenar los desechos húmedos o aceitoso

Falla de la llama

1. La alarma "MISFIRE" se apagará cuando la llama se apague. El suministro de aceite se detendrá para apagar ambos quemadores inmediatamente

“MISFIRE" puede salir bajo una combustión estable a través de la superficie limpia del ojo de llama.

Conduzca el incinerador dando un cortocircuito entre los terminales para el ojo de la llama para el ensayo.

Si "MISFIRE" sale de nuevo, el relé de ojo de llama puede estar roto. En el otro caso, asegúrese de que la conexión del cable. Retire cualquier conductor temporal después de la prueba y restaure el cableado tal como estaba.

Baja presión de lodo del quemador de encendido

1. La alarma "IGN. PRESS. LOW" saldrá cuando la presión del aceite caiga a la presión ajustada o baje en 10 segundos después de que el encendido comience.

El suministro de aceite se detendrá para apagar ambos quemadores inmediatamente.

2. Gire el tornillo de la válvula de ajuste de retorno de la bomba de aceite diesel (electrobomba) para reajustar la presión de suministro.

La presión ajustada es de aproximadamente 0,7 MPa (7kg / cm2)

3. Trate de quitar el gas generado en la bomba mediante el avance de la bomba.

4. Asegúrese de que no hay ningún problema en el tanque y la tubería.

La presión del aceite o el volumen del quemador principal (quemador de aceite usado) no pueden ser elevados

1. Tenga en cuenta que un sonido ruidoso o una superficie caliente de un dispositivo sugiere alguna condición anormal. Si no se investiga con ignorancia, algunos problemas inesperados.

2. Comprobar y ajustar correctamente las válvulas.

3. Compruebe las fugas y el taponamiento de la tubería.

4. Comprobar el nivel de aceite en el tanque.

5. Confirme las rotaciones del quemador principal y de la bomba de aceite residual (bomba de lodos).

6. Vuelva a ajustar la válvula de alivio montada en la bomba y compruebe la presión de aceite y el caudal.

7. Inspeccione la salida del aceite de una tubería abierta en la corriente descendente de la válvula de regulación de flujo, vertiendo en algún recipiente, evitando cualquier peligro del entorno.

Hacerlo tan rápidamente dando un cortocircuito entre los dos terminales para el ojo de llama para evitar "MISFIRE" con cierre de aceite.

8. Limpie el tubo en la corriente descendente en caso de una emisión normal, o en la corriente ascendente en caso de una emisión tenue.

9. Quítese cualquier conductor temporal después del ensayo y restaure el cableado tal como estaba después de la inspección.

Falla de la cocción del quemador principal (quemador de aceite residual)

1. Compruebe las tuberías, los cables y los relés.
2. Aumente la velocidad del aceite o disminuya el área de la trayectoria del aire primario para evitar soplar hacia fuera.
3. La alarma "W.O. TEMP. LOW" saldrá cuando la temperatura del aceite caiga a la temperatura ajustada o más baja.
   El suministro de aceite se detendrá para apagar ambos quemadores inmediatamente.
   Algún aceite puede requerir una temperatura más alta del aceite residual (lodo) para reducir la viscosidad del aceite a 40 cSt o menos.
4. Colocar las válvulas para la combustión de aceite residual (lodo) para alimentar el quemador con aceite caliente.
   El aceite puede tardar mucho tiempo en llegar al quemador a través de tuberías largas.

Falla de ignición

1. Cuando la presión de aceite es baja.

2. Sacar el quemador de encendido y pare el agujero.

3. Ordene las elecciones en orden.

4. Coloque el quemador de encendido en algún lugar peligroso contra su chispa y aceite de emisión.

5. Coloque el quemador de encendido en algún lugar peligroso contra su chispa y aceite de emisión.

6. Conduzca el ventilador y el encendedor, y construya una chispa para arriba.

En caso de una chispa débil, el transformador de encendido puede ser inútil o la corriente eléctrica puede filtrarse por alguna parte.

7. Si no se observa ninguna condición anormal, vuelva a conectar la bomba y desconecte el transformador de encendido.

8. Conduzca de nuevo el encendido, inspeccione la emisión del aceite vertiendo en algún recipiente.

Compruebe la bomba en caso de emisión tenue.

9. Quítese cualquier conductor temporal después del ensayo y restaure el cableado tal como estaba después de la inspección.

Sobrecalentamiento de los gases de escape

1. La alarma "GAS OVER HEAT" se apagará cuando el gas de escape se sobrecaliente por encima de la temperatura ajustada.

Abra el amortiguador de dilución. El amortiguador se abrirá inmediatamente en caso de control automático de dilución. El suministro de aceites a ambos quemadores ya se ha detenido.
2. Compruebe cualquier fusión o rotura del sensor y la flojedad de la conexión del cable, y cambie la rotura.
3. Intercambie las conexiones entre los dos sensores para el horno y para los gases de escape, entonces la parte equivocada será reconocida.
Restaurar el cableado como lo fue, después de la inspección.
4. Compruebe la condición de ventilación y abra los amortiguadores en el conducto, si los hubiera.
5. En muchos casos, demasiada quema de residuos sólidos a la vez lo causa.

Sobrecalentamiento del horno

1. La alarma "FURNACE OVER HEAT" saldrá cuando la cámara de combustión se caliente más que la temperatura ajustada.
El suministro de aceites a ambos quemadores ya se ha detenido.
2. Compruebe cualquier fusión o rotura del sensor y la flojedad de la conexión del cable, y cambie la rotura.
3. Intercambie las conexiones entre los dos sensores para el horno y para los gases de escape, se reconocerá la parte incorrecta.
Restaure el cableado tal como estaba después de la inspección.

4. Compruebe la condición de ventilación y abra los amortiguadores para el horno.

5. En muchos casos, demasiada quema de residuos a la vez lo causa.

Temperatura del horno, baja

1. La alarma "FURNACE TEMPERATURE LOW" saldrá cuando la cámara de combustión se enfríe por debajo de la temperatura ajustada después de una vez calentada, excepto cuando el interruptor "RUNNING" se ponga en "STOP".
2. Si la cámara está en el camino para enfriar para su próxima carga, gire el interruptor "ABNORMAL RESET" a "RESET" y espere a que se encienda la lámpara "CHARGEABLE".
3. Si el quemador se inclina, aunque incluso sea necesario quemar la combustión para avanzar en la incineración, reinicie el quemador después de girar el interruptor "ABNORMAL RESET" a "RESET".
4. Si se ha completado la incineración y se desea que la unidad evite el funcionamiento, coloque el interruptor "RUNNING" en "STOP".

Mantenimiento

Mantenimiento semanal

1. Retire la ceniza con una pala o similar después de cada carrera, y asegúrese de que antes de la siguiente carrera. El bloqueo de los

orificios de paso de aire en la pared lateral inferior obstruye el aire necesario para la cámara de combustión.

2. Retire cualquier carburo o ceniza que se pegue en la pared del horno, el quemador-azulejo y así sucesivamente, por un cepillo de alambre (o por un cincel contra pegado duro) después de cada funcionamiento. El pegamento en el quemador-azulejo delante del quemador principal y el quemador de encendido hará la combustión anormal. El pegado en el azulejo delante del sensor de la llama pondrá el control fuera de orden y obstruirá la seguridad segura.

3. Limpie la cubierta protectora de la termo-pareja y el entorno después de un funcionamiento. Haga la limpieza suavemente con el cepillo del alambre o el similar, como el sensor se monta al principio, después extrayéndolo hacia fuera porque la cubierta es frágil.
Si se pega en la tapa o en el orificio del sensor, el control se desconectará y obstruirá la seguridad. Si el progreso de la adherencia de puente entre la cubierta y la pared del agujero. La tapa puede romperse con cierta fuerza.

4. Limpie las cubiertas del ojo de la llama (fotocelda) con trapos después de cada funcionamiento.

5. Desmonte y limpie la taza de atomización del quemador principal con trapos después de cada funcionamiento.

6. Limpie la boquilla de aire del quemador principal con un cepillo de alambre o similar mientras la taza de atomización se desmontó después de un funcionamiento.

7. Limpie la punta de la boquilla del quemador de encendido con queroseno después de un funcionamiento.

8. Limpie los electrodos del quemador de encendido con una hoja de papel de lija o similar después.

9. Compruebe la ubicación de la punta de la boquilla y los electrodos del quemador de encendido antes de un funcionamiento, y reubicarlos si es necesario

10. Limpie la pantalla del filtro de aceite residual (lodo) con queroseno o similar antes de un funcionamiento.

11. Limpie las pantallas del filtro de combustible diesel semanalmente.

12. Compruebe el lubricante en la caja de engranajes del quemador y llénelo si es necesario.

13. Limpie los tubos de muestreo de la presión del ventilador purgando el aire cada semana.

Mantenimiento mensual o anual

1. Reajuste las tensiones de las correas de transmisión.

2. Renovar el lubricante en la caja de cambios del quemador principal y la grasa en las unidades de cojinetes del ventilador de extracción cada 500 horas de funcionamiento.

3. Reparar cualquier daño en la pared refractaria del horno. Si es grave.

4. Asegurar y apretar los tornillos e hilos para el montaje, la conexión y el ajuste.

Mantenimiento semestral o anual

1. Limpie y aceite el husillo del cilindro neumático, si está equipado.
2. Limpie los contactores de las piezas eléctricas con un aceite más delgado.
3. Revise los quemadores, las bombas, los ventiladores, las válvulas y otras partes móviles.
4. Eliminar cualquier depósito en la línea de aceite y la absorción.

Detalles del Incinerador

Fuente de Poder:

Circuito Principal: AC 440 V , 60 Hz, 3ф

Control de Circuito: AC 440 V , 60 Hz, 1 ф por transformador

Lugar de Instalación: Adentro

Capacidad: 900 kW

Residuos de Aceite: 97 kg/h

Sólidos: 75 kg/h

Temperatura del horno / Refractario: 1,200 °C / 1,440 °C

Sistema de aire combustión: Proyección inducida por ventilador

Sistema de Refrigeración: Enfriamiento del aire entre los depósitos

Sistema de Encendido: Quemador de gasóleo con electrodos de chispa

Sistema de Operación: Arranque y parada secuenciales con control on / off dependiendo de la temperatura del horno y de los gases de escape y apagado automático para la seguridad

Sistema de carga de sólidos: Poner en el piso a través de la puerta

Dimensión del agujero para la carga: 400W x 350 H

Puerta doble para tirar a través del cargador de tambor: 400 W x 350 H

Contrapresión permitida: 294 Pa

Volumen / máx. Temperatura de Gases de Escape: 19,500 m3/ h / 350°.

Quemador Principal

Sistema de Quemado: Sistema de Copa rotativa

Capacidad de Combustión: Max. 112 kg/h

Motor: 1.5 kW , 4P, 2.9ª (60 Hz), TEFC, IP44 Aislamiento clase F

Ventilador de aire primario

Tarifa de Aire: 4m3/min

Presión del aire: 2.9 kPa

Válvula de cierre principal

Conexión: Rc3/8

Salida: 40 VA

Posición: Cerrado

Bomba de residuos de aceite (Bomba de Lodo)

Tarifa de Aceite / Presión: 290 kW/h / 98 kPa

Conexión: Rp3/4

Manómetro para aceite usado (Lodo)

Nominación: 0 – 0.3 MPa , AU60 , C1/4A

Colador de aceite usado (Colador de lodo)

Tipo: Cesta de una sola pantalla

Medida Nominal: Rcl, 25 mesh

Termostato para aceite residual (lodo)

Rango ajustable: 60 – 150 °C

Adecuado: R1/2

Termómetro para aceites usados (Lodos)

Rango: 0 – 150 °C

Adecuado: R3/4

Quemador de encendido

Punta de la boquilla: 3 G

Electrodo: No. 52

DO con válvula de cierre (electrobomba)

Tipo: Bomba Solenoide

Tasa de Aceite: 12kg/h

Presión de Aceite: 690 kPa

Salida: 39 W (60 Hz)

Válvula de cierre de aceite diésel

Bore: Rc1/4

Salida: 15 VA (60 Hz)

Posición normal de la válvula: Cerrado

Válvula de refrigeración de boquilla

Bore: Rc1/4

Salida: 15 VA (60 Hz)

Filtro de aceite diesel

Tipo: Tipo-Y

Nominación: Rc1/2 , 100 mesh

Interruptor de presión para el aceite diesel

Rango Ajustable: 0 – 800 kPa

Conexión: G3/8ª

Manómetro de gasóleo

Nominación: 0 – 1.5 MPa , BT60 , G1/4A

Ojo de llama

Tipo: CdS cell

Armario de puerta

Poder: DC 24 V

Salida: 6 W

Controlador del amortiguador

Presión de aire de funcionamiento: 490 – 960 kPa

Consumo de aire: 0.06 lit/ stroke

Termocupla:

Max. Temperatura de operación: 1,200 °C

Tamaño: M24 x P2 x 300 L

Ventilador de escape

Gas rate / presión: 300 m3/min / 343 Pa at 350°C

Revolution: 1,580 nim-1/ rpm

Motor: 11Kw, 4P, 18.5 A (60 Hz), TEFC, IP44, aislamiento clase B

Interruptor de presión del ventilador

Rango ajustable: 40 – 300 Pa

Presión Max. De Operación: 60 kPa

Conexión Rp1/4 & Rp1/8

Termocupla para Gases de Escape

Temperatura Max. De Operación: 950°C

Tamaño: M24 X P2 X 250 L

Ignición (Montado en el panel de control)

Salida: 10 Kv, 200 VA (60 Hz)

Residuos de Petróleo (Tanque de Lodos) Accesorios

Sistema de agitación

Motor: O.4 kW, 4P, 0.96 A (60 Hz), TEFC, IP44, aislamiento clase F

Interruptor de nivel con medidor

Salida: 3 Conmutación de Puntos

Adecuado: JIS 5K 125ª

Termostato

Rango ajustable: 60 – 150°C

Adecuado: G 1/2 .

https://www.princeton.edu/~ota/disk2/1986/8616/8616.PDF

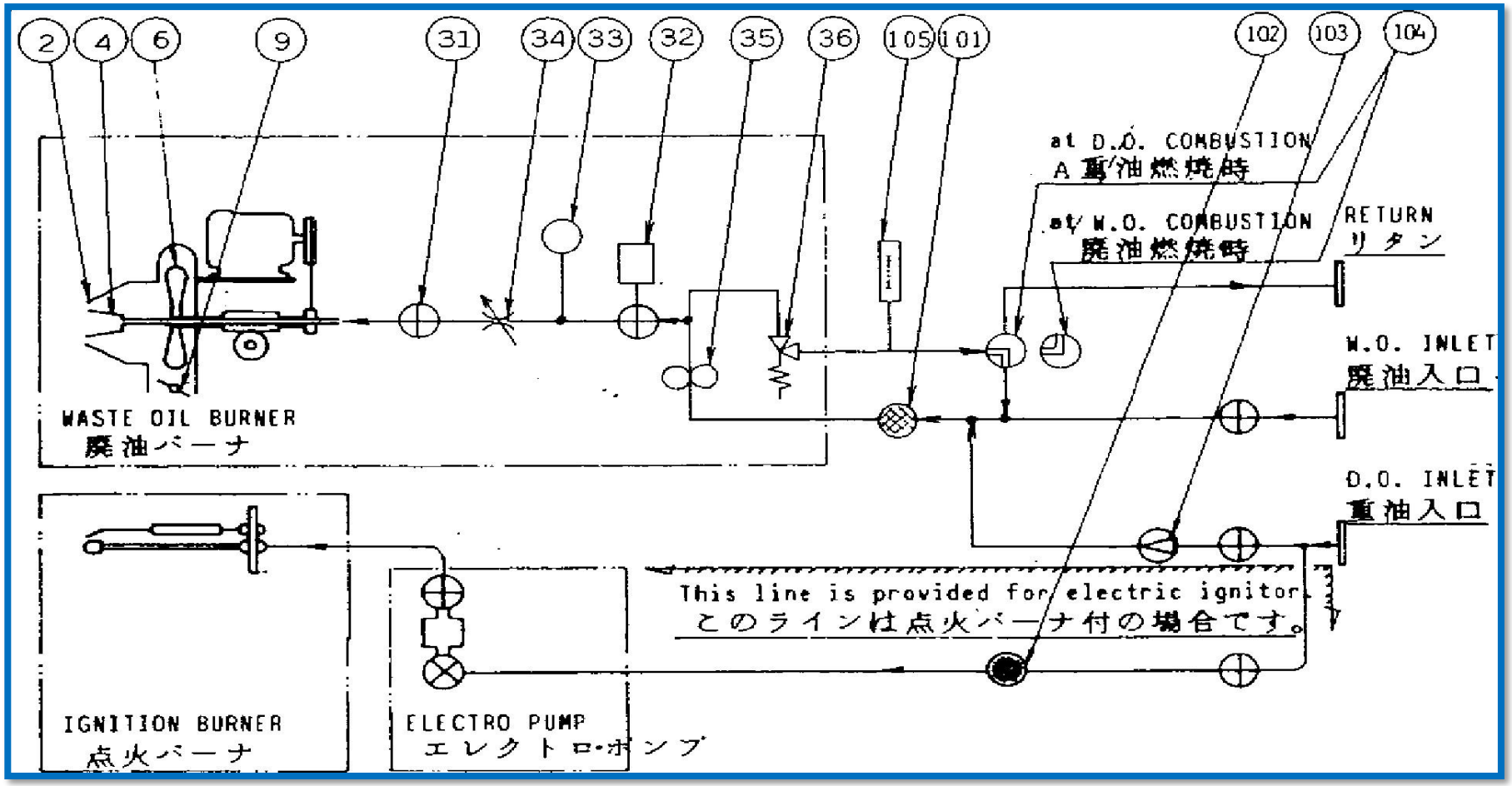
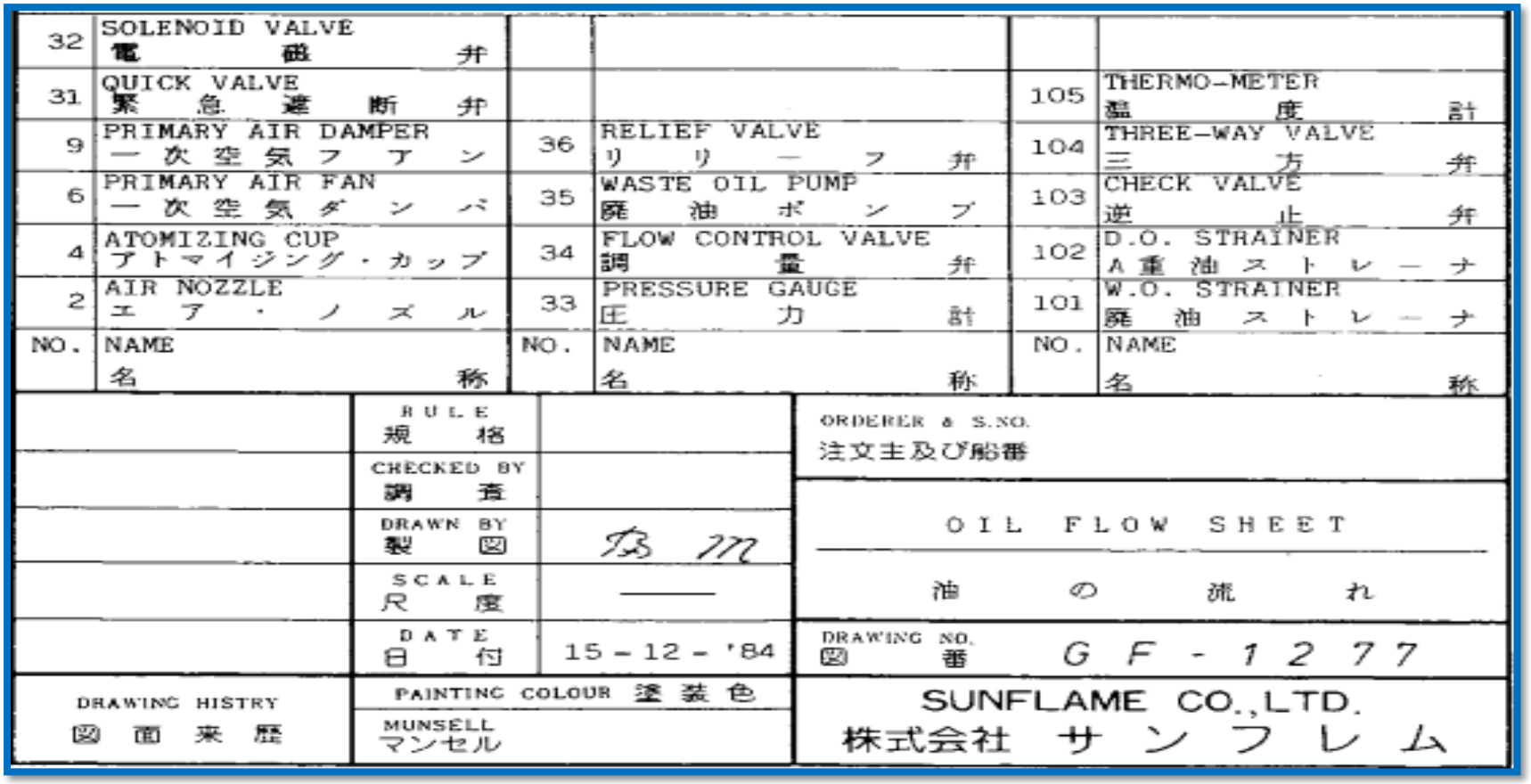


Figura 7: Diagrama del sistema de incineración

Fuente https://www.princeton.edu/~ota/disk2/1986/8616/8616.PDF



NO.	NAME 名称	NO.	NAME 名称	NO.	NAME 名称
32	SOLENOID VALVE 電磁弁				
31	QUICK VALVE 緊急遮断弁			105	THERMO-METER 温度計
9	PRIMARY AIR DAMPER 一次空気ファン	36	RELIEF VALVE リリーフ弁	104	THREE-WAY VALVE 三方弁
6	PRIMARY AIR FAN 一次空気ダンパ	35	WASTE OIL PUMP 廃油ポンプ	103	CHECK VALVE 逆止弁
4	ATOMIZING CUP アトマイジング・カップ	34	FLOW CONTROL VALVE 調量弁	102	D.O. STRAINER A重油ストレーナ
2	AIR NOZZLE エア・ノズル	33	PRESSURE GAUGE 圧力計	101	W.O. STRAINER 廃油ストレーナ

	RULE 規格	ORDERER & S.NO. 注文主及び船番
	CHECKED BY 調査	
	DRAWN BY 製図	OIL FLOW SHEET 油の流れ
	SCALE 尺度	
	DATE 日付 15-12-'84	DRAWING NO. 図番 GF-1277
DRAWING HISTRY 図面来歴	PAINTING COLOUR 塗装色 MUNSELL マンセル	SUNFLAME CO.,LTD. 株式会社サンフレム

Figura 8: Leyenda del diagrama del sistema de incineración

Fuente https://www.princeton.edu/~ota/disk2/1986/8616/8616.PDF

Tabla 1.- Mínimo de Repuestos Estándar de un Incinerador Abordo

NOMBRE	TALLA	TRABAJO	REPUESTO	OBSERVACION
COJINETE	63D6ZZ 3DX72X19	2	1	QUEMADOR
	6202 15X35X11	1	1	
	60D2LLU 15X32X9	1	1	
	6205ZZ 25X52X15	1	1	MOTOR DEL QUEMADOR
	6204ZZ 22X47X14	1	1	
	62D2LLU 15X35X11	1	1	BOMBA DE SLUDGE
	6301LLU	1	1	
MANOMETRO	AU60	1	1	
SELLO DE ACEITE	2B4811 28X48X11	1	1	QUEMADOR
CORREA DE “V”	A-33	2	2	QUEMADOR
	B-92	4	4	VENTILADOR
TERMOMETRO	0-150 C	1	1	
FILTRO DE MALLA	25mesh	1	1	BOMBA SLUDGE

PUNTO DE BOQUILLO	3G	1	1	QUEMADOR DE IGNICION
ELECTRODO	No 52	2	2	
SELLO DE ACEITE	15357 15X35X7	2	1	BOMBA DE SLUDGE
	15327 15X32X7	1	1	
	25408 25X40X8	1	1	AGITADOR
COJINETE	UC312 60X130X71	2	1	VENTILADOR
	62DBZZ 40X8018	1	1	MOTOR DE VENTILADOR
	6309ZZ 45X100X25	1	1	
	63D5ZZ 25X62X17	2	1	MOTOR DE AGITADOR
“O” RING(ANILLOS)	S63 62,5X2,0	1	1	AGITADOR
RELE AUXILIAR	SRC-50-20X	26	3	AC 220V
	SRC-50-20X	4	1	

RELE DE OJO DE LLAMA	F3-61R	1	1	AC 220V
RELE DE RETARDO	MS4SA	6	1	AC220V
	MS4SF	1	1	
FLAMA OJO	P621 CdS	1	1	
CAJA DE FUSIBLES		8	1	NC-1 (30AF)
ELEMENTO DE FUSIBLE	3A	3	3	NC-1 (30AF)
	5A	2	2	
LAMPARA INDICADORA	E-12 18V 2W	17	17	H3-H19

Fuente https://www.princeton.edu/~ota/disk2/1986/8616/8616.PDF

2.2.2.1 Normas sobre la incineración marítima

Como norma general podríamos decir que los residuos de la zona de carga, se someten a un proceso de decantación para ser después descargados a través de un sistema de que controla que no se excedan ciertos límites permitidos; por otra parte, los procedentes de máquinas, son también decantados para ser después, mayormente, incinerados o descargados también a través de otro sistema de medición en la máquina.

Los organismos internacionales han sido conscientes del progresivo deterioro del medio marino y han actuado contundentemente para reducir su impacto. La OMI mediante acuerdos internacionales instituye diversos convenios que los detallamos a continuación:

MARPOL que fue adoptado por la *Conferencia Internacional sobre Contaminación Marina* de 1973, y que surge como un convenio más en el contexto internacional del Derecho, bajo el amparo del *Convenio del Derecho de los Tratados de Viena* de 1969 y la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar*, convocada por la resolución 2750 de la Asamblea General de las Naciones Unidas. La novedad que presentaba era su fácil comprensión en lo relativo a la lucha contra la contaminación, no solamente de hidrocarburos sino de sustancias químicas, aguas sucias, basuras y sustancias perjudiciales.

Más adelante mediante el Protocolo de 1978, que fue aprobado por la Conferencia Internacional sobre seguridad de los buques tanques, como prevención de la contaminación, convocada por la OMI y celebrada del 6 al 17 de febrero de 1978. El Convenio, modificado por el Protocolo de 1978, se conoce con el nombre de ‘‘Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de Londres de 1978’’ o, de manera

abreviada, ‘‘MARPOL 73/78’’. Los cinco anexos del Convenio contienen las reglas aplicables a las diversas fuentes de la contaminación ocasionada por los buques.

Más tarde el Protocolo de 1997 para implantar el Principio Número 15 de la Declaración de Río sobre el Medioambiente y el Desarrollo, llevó consigo la adopción del Anexo VI – sobre prevención de la Contaminación Atmosférica – que entró en vigor el 19 de mayo de 2005.

El Anexo VI tiene la misma forma que todos los demás, pero, a diferencia de los otros está acompañado del “Código Técnico sobre el Control de las Emisiones de Óxidos de Nitrógeno provenientes desde Motores Diesel Marinos” que es un documento donde se entregan los requerimientos para las pruebas, inspección y certificación de esos motores para asegurar que se encuentran dentro de los límites establecidos, necesarios para minimizar la contaminación proveniente de ellos. En el final del Convenio se entrega Información Adicional, donde se puede encontrar la siguiente información: Lista de interpretaciones unificadas de los Anexos I, II y III; Lista de documentos relacionados al Convenio; Lista de resoluciones MEPC; Estado del MARPOL 73/78, enmiendas e instrumentos relacionados; Implementación del Anexo IV (versión revisada); Potenciales enmiendas al Anexo I; Plan de evaluación de condiciones para regulación enmendada 13G del Anexo I; Resolución MEPC.82, Directrices para el monitoreo del promedio mundial del azufre contenido en hidrocarburos residuales suministrados para su uso en buques.

Protocolo de Kyoto, la OMI inició en 2008 la revisión del referido Anexo VI así como del Código Técnico sobre los óxidos de nitrógeno (NOx), introduciendo las necesarias enmiendas que entraron en vigor el 1 de enero de 2013, con el objeto

de reducir considerablemente las emisiones por los buques de gases de efecto invernadero, incluyendo los NOx y partículas volátiles en el plazo más corto posible en beneficio de la salud de los seres humanos y del medio ambiente en general.

SUPLEMENTO DEL CERTIFICADO INTERNACIONAL DE PREVENCION DE LA CONTAMINACION POR HIDROCARBUROS (IOPP)

Este certificado se utilizará para los buques petroleros y no petroleros equipados con tanques de carga, debe estar disponible a bordo en todo momento.

Se recomienda medios de eliminación de residuos de hidrocarburos en el capítulo 3.2 del cuadernillo que acompaña al certificado IOPP:

- Incinerador de residuos de hidrocarburos (fangos); capacidad máxima 50LITROS/HORA Kw.
- Caldera auxiliar con capacidad para incinerar residuos de hidrocarburos.
- Otros medios aceptables (indicarse cuales).

Asimismo, se da conocimiento de los tanques en los cuales se mantendrá y los residuos líquidos para una posible incineración o descargar al mar; pasando por un separador de sentina.

SUPLEMENTO DEL CERTIFICADO INTERNACIONAL DE PREVENCION DE LA CONTAMINACION ATMOSFERICA (IAPP)

Con respecto al capítulo 2 llamado control de las emisiones de buques se aclara que se debe tener consideración con las sustancias que agotan la capa de ozono, por ejemplo, sistemas de extinción de incendios, otros sistemas y equipos

de que contengan sustancias que agotan la capa de ozono y óxidos de nitrógeno.

De acuerdo al capítulo 2.5 El buque tiene un incinerador:

-Instalado el 1 de enero del 2000 o posteriormente que cumple lo prescrito en la resolución MEPC 76

- Instalado antes del 1 de enero del 2000 que no cumple lo prescrito en:

2.1 la resolución MEPC 59

2.2 la resolución MEPC 76

Por otra parte, los buques de arqueo bruto igual o superior a 100, los buques autorizados a transportar 15 personas o más, y toda plataforma fija o flotante deberán llevar a bordo un plan de gestión de basuras, que incluirá procedimientos por escrito para la reducción al mínimo, la recogida, el almacenamiento, el tratamiento y la eliminación de basuras, incluida la manera de utilizar el equipo de a bordo. En la resolución MEPC.220 se establecen las *Directrices de 2012 para la elaboración de planes de gestión de basuras*.

La regla 10.3 también se centra en las actividades de implantación y observancia, al disponer 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 deberán llevar un libro registro de basuras, en el que se anotarán todas las operaciones de descarga y de incineración de basuras.

También se anotarán, con la debida firma, la fecha, la hora, la situación del buque, la descripción de las basuras y la cantidad estimada de basuras

incineradas o descargadas. Los libros registro de basuras se conservarán durante un periodo de dos años después de que se haya hecho la última anotación en el registro. Esta regla no impone prescripciones más estrictas, pero hace que sea más fácil comprobar si se siguen las prescripciones sobre basuras, ya que la tripulación tiene que saber cuánta basura hay y cómo se elimina. También puede ser ventajoso para un buque en los casos en que los funcionarios locales comprueban el origen de las basuras vertidas, dado que si el personal del buque puede dar debidamente cuenta de sus basuras es poco probable que se le penalice por un vertimiento de basuras que no han hecho. En el apéndice del Anexo V del Convenio MARPOL se proporciona un modelo normalizado de libro de registro de basuras.

Más recientemente, la OMI adoptó en 2011 otro juego de enmiendas al Anexo VI del Convenio MARPOL que incluye un nuevo Capítulo 4 sobre reglas para prevenir la contaminación atmosférica ocasionada por los buques mediante la inclusión de reglas nuevas con el objetivo mejorar la eficiencia energética de los buques a través de un conjunto de normas de funcionamiento técnico que se traducen en una reducción de las emisiones de todas las sustancias procedentes del fueloil y de su proceso de combustión. Estas disposiciones entraron en vigor el 1 de enero de 2013, y prescriben índices de eficiencia energética de proyecto (EEDI) para buques nuevos, así como planes de gestión de la eficiencia energética del buque (SEEMP) que todo buque debe llevar bordo y que podrá formar parte del sistema de gestión de la seguridad del buque.

2.2.3 Definiciones conceptuales

Alimentación continua: es el proceso por el cual es alimentado combustible en una cámara de combustión sin la asistencia humana mientras el incinerador está en condiciones normales de operación con la cámara de combustión funcionando a temperaturas operativas que van entre 850° C y 1.200° C.

Conocimiento: Es el acto y efecto de conocer. Es la capacidad que posee el hombre para entender por medio de la razón, la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas.

Cumplimiento: es la acción que se desarrolla para dar cumplimiento de ciertos conocimientos y normas establecidas.

Código IGS/ISM: Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación. Teniendo como objetivo principal "garantizar la seguridad marítima y que se eviten tanto las lesiones personales o pérdidas de vidas humanas como los daños al medio ambiente, concretamente al medio marino, y a los bienes".

Emisión: se refiere a cualquier liberación de sustancias, sujetas al control de este Anexo, desde buques, ya sea a la atmósfera o al mar.

Incineración a bordo: es la incineración de desperdicios u otras materias a bordo de buques si éstas son generadas durante la operación normal del buque en un incinerador, que es el aparato diseñado para el propósito primario de la incineración.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de la hipótesis.

3.1.1 Hipótesis general.

Hi: Existe relación significativa entre el conocimiento de los procedimientos y cumplimientos de las normas y reglamento de los equipos de incineración a bordo, en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau del año 2016.

Ho: No existe relación significativa entre el conocimiento de los procedimientos y cumplimiento de las normas y reglamento de los equipos de incineración a bordo, en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau del año 2016.

3.1.2 Hipótesis específicas.

H1: Existe un nivel medio a alto de conocimiento de equipos de incineración abordo en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

Ho1: No existe un nivel medio a alto de conocimiento de equipos de incineración abordo en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

H2: Existe un nivel medio a alto de cumplimiento sobre los equipos de incineración abordo en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

Ho2: No existe un nivel medio a alto de cumplimiento sobre los equipos de incineración abordo en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

H3: Existe una relación positiva entre los procedimientos de incineración abordo con el cumplimiento de incineración mediante los equipos en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

Ho3: No existe una relación positiva entre los procedimientos de incineración abordo con el cumplimiento de incineración mediante los equipos en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

H4: Existe una relación positiva entre las normas vigentes de incineración abordo con el cumplimiento de incineración mediante los equipos en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

Ho4: No existe una relación positiva entre las normas vigentes de incineración abordo con el cumplimiento de incineración mediante los equipos en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

3.1.3 Variables y Dimensiones

3.1.3.1 Variable X.

Conocimiento de normas de equipos de incineración

Dimensiones

Procedimientos de incineración

Normas vigentes de incineración

3.1.3.2 Variable Y

Cumplimiento de normas y reglamentos de incineración mediante los equipos

Dimensiones

Procedimientos de incineración

Normas vigentes de incineración

CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Diseño de la investigación.

El diseño de la investigación es descriptivo y correlacional, De corte trasversal, no experimental.

Descriptivo, porque se busca medir las variables de estudio, para poder describirlas en los términos deseados, es decir describir una realidad en base a hechos y a partir de ella buscar la solución del problema. (Hernández, 2010, p.327).

Correlacional, porque que estamos interesados en la determinación del grado de correlación existente entre dos variables del estudio. La utilidad y el propósito principal de los estudios correlacionales es saber cómo se puede comportar un concepto o variable conociendo el comportamiento de otra u otras variables relacionadas. (Hernández 2010, p.329)

4.2 Población y muestra.

Población.-

Total de egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016. (59 Cadetes)

Muestra.-

58 egresados oficiales de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016. (58 cadetes)

Se ha trabajado con una muestra no probabilística de 58 egresados oficiales, los cuales aceptaron participar después del conocimiento informado.

4.3 Operacionalización de variables

Tabla N° 2. Operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores
Variable (x) Conocimiento de los procedimientos de los equipos de incineración	Aprehensión de los lineamientos teóricos de los equipos de incineración de los buques	Procedimientos de incineración Normas vigentes de incineración	Funcionamiento de los equipos de incineración Identificación de los pasos de la incineración Normas del Marpol 73/78

			Convenio de Montreal
Variable (y) Cumplimiento de las normas y reglamentos de incineración mediante los equipos	Aplicación de los procedimientos y de las normas vigentes con respecto a los equipos de incineración de los buques.	Procedimientos de incineración Normas vigentes de incineración	Procedimiento Manuales Normatividad internacional Convenios sobre el medio ambiente

4.4 Técnicas para la recolección de datos.

4.4.1 Técnicas

La técnica para recabar los datos fue la encuesta para cada variable de estudio materia de la investigación.

4.4.2 Instrumentos

Se aplica un cuestionario para cada variable, entre el conocimiento de los procedimientos y cumplimientos de las normas y reglamento de incineración a bordo, mediante los equipos, que consta de 15 preguntas con escala de Likert, considerando las dimensiones de cada variable.

El cuestionario tendrá una duración de (20) minutos.

Confiabilidad

De una sola administración del instrumento de medición y produce valores que oscilan entre una y cero. Es aplicable a escalas de varios valores posibles, por lo que puede ser utilizado para determinar la confiabilidad en escala cuyos ítems tienen como respuesta más de dos alternativas. Su fórmula determina el grado de consistencia y precisión, la escala de valores que determina la confiabilidad está dada por los siguientes valores:

Criterio de confiabilidad valores: no es confiable – 1 a 0

Baja confiabilidad	0.01	a	0.49
Moderada confiabilidad	0.5	a	0.75
Fuerte confiabilidad	0.76	a	0.89

Alta confiabilidad 0.9 a 1.

Confiabilidad de la prueba:

Conocimiento de incineración		Cumplimiento de incineración	
Alfa de Cronbach	N° de elementos	Alfa de Cronbach	N° de elementos
.871	15	.879	15

Fuente: Base de datos de la encuesta en una muestra piloto.

4.5 Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos.

a) Fase o etapa de gabinete: Se iniciará con la recopilación de la información diversa, sobre las variables de estudio y otros que serán comprobados en el terreno, de igual forma se confeccionarán la encuesta y se realizarán el análisis e interpretación de datos.
b) Fase de campo: Se realizará la recolección de datos
c) Fase de Gabinete: Es la última etapa en donde se analizarán e interpretarán los datos acumulados tanto bibliográficos como de campo, en esta fase se desarrollará el análisis de datos a partir del SSPS 23, elaborándose luego el informe final.

4.6 Aspectos éticos

a) Para la elaboración del cuestionario se utilizará expertos en la construcción de materiales impresos tipo cuestionario.
b) Se establecerán nexos entre las organizaciones involucradas en el presente estudio.
c) Se informa a los participantes el propósito de la investigación, para que puedan colaborar del llenado de la ficha del cuestionario.

CAPÍTULO V: RESULTADOS

5.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO

Para establecer la relación que existe entre las variables el conocimiento de los procedimientos y cumplimientos de las normas y reglamento de los equipos de incineración, mediante los equipos a bordo en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau del año 2016, se procedió en base a los datos muestrales obtenidos de la población al cálculo de frecuencias con los gráficos respectivos utilizando el programa estadístico SPSS versión 23.

5.1.1 Descripción de los resultados para la variable: conocimiento de los procedimientos de los equipos de incineración a bordo, en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau del año 2016.

Tabla 3.- Resultados del Conocimiento de incineración

CONOCIMIENTO_DE_EQUIPOS_DE_INCINERACION					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A VECES	2	3,4	3,4	3,4
	CASI SIEMPRE	5	8,6	8,6	12,1
	SIEMPRE	51	87,9	87,9	100,0
	Total	58	100,0	100,0	

La tabla 3 (figura 9) muestra las respuestas de los oficiales: 87.9 % responde “siempre”, mientras el 8.6 % contesta con un “casi siempre” y solo el 3.4% responde con un “a veces” en la encuesta realizada a los 58 oficiales egresados.

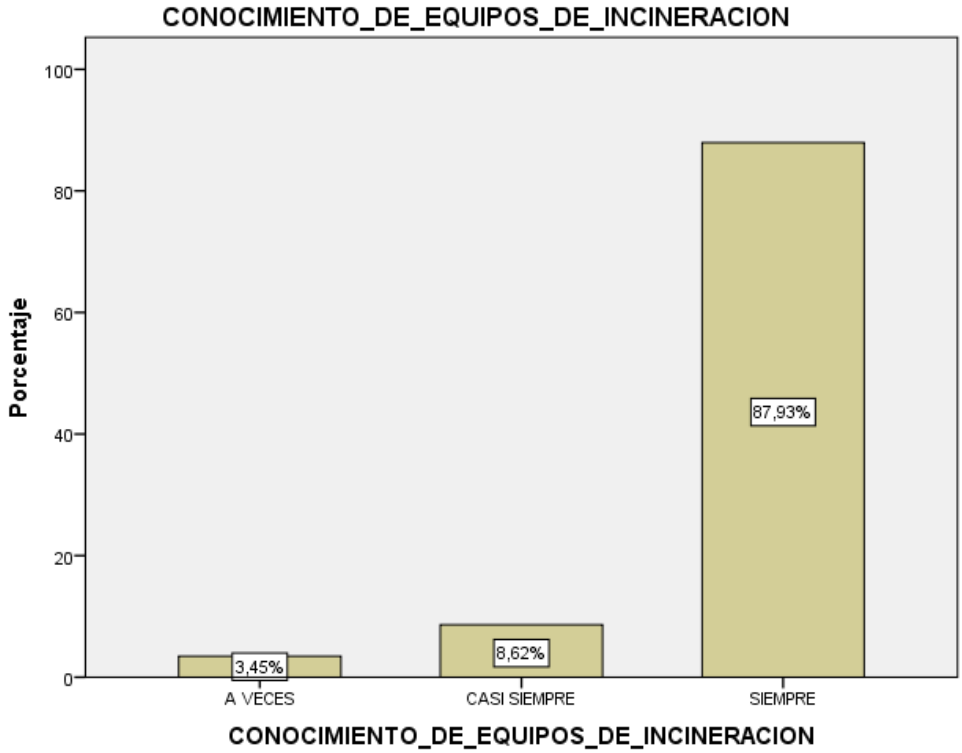


Figura 9: .- Resultados del Conocimiento de incineración

5.1.2 Descripción de los resultados para la variable: Cumplimiento de normas y reglamentos de incineración mediante los equipos a bordo en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau del año 2016.

Tabla 4.- Resultados del Cumplimiento de incineración mediante los equipos

CUMPLIMIENTO_DE_INCINERACION_MEDIANTE_LOS_EQUIPOS					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CASI SIEMPRE	1	1,7	1,7	1,7
	SIEMPRE	57	98,3	98,3	100,0
	Total	58	100,0	100,0	

La Tabla 3 (Figura 10) nos muestra las respuestas siguientes: un 98.3 % de los oficiales responde “siempre” y solo el 1.7% responde “casi siempre” en el cuestionario presentado.

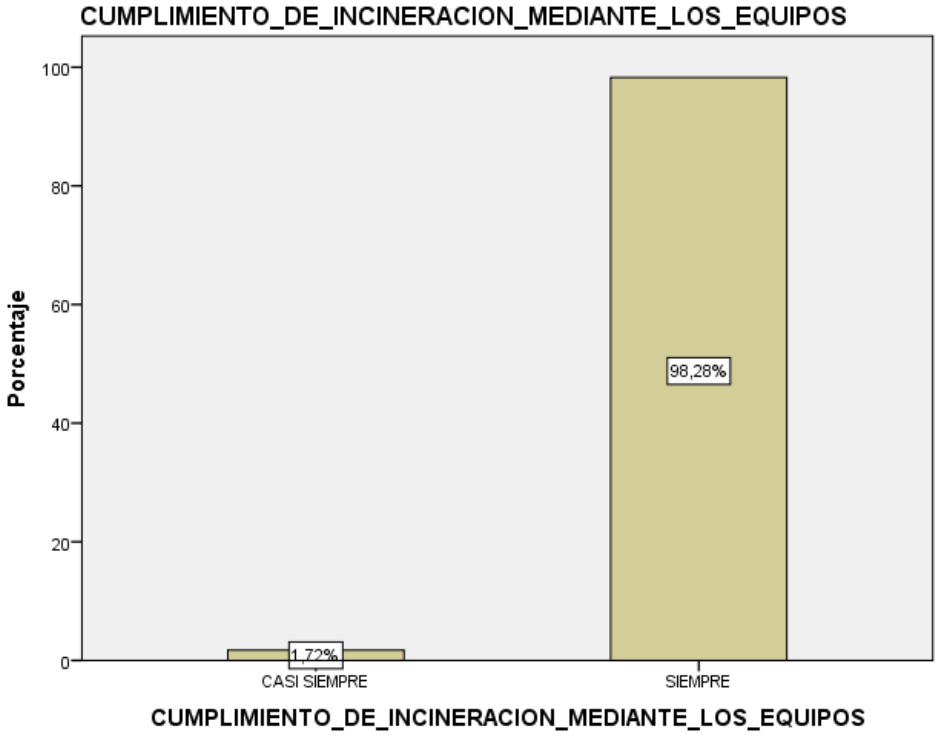


Figura 10: .- Resultados del Cumplimiento de incineración mediante los equipos

5.1.3 Descripción de los resultados para la dimensión: Procedimientos de las normas y reglamentos de incineración en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

Tabla 5.- Resultados para la dimensión: Procedimientos de incineración

Procedimientos_de_Incineracion					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A VECES	3	5,2	5,2	5,2
	CASI SIEMPRE	45	77,6	77,6	82,8
	SIEMPRE	10	17,2	17,2	100,0
	Total	58	100,0	100,0	

De la tabla 5 (Figura 11) se deduce que el 77.6 % de los oficiales responde “casi siempre”, mientras el 17.2 % responde “siempre” y solo el 5.2 % responde “a veces”.

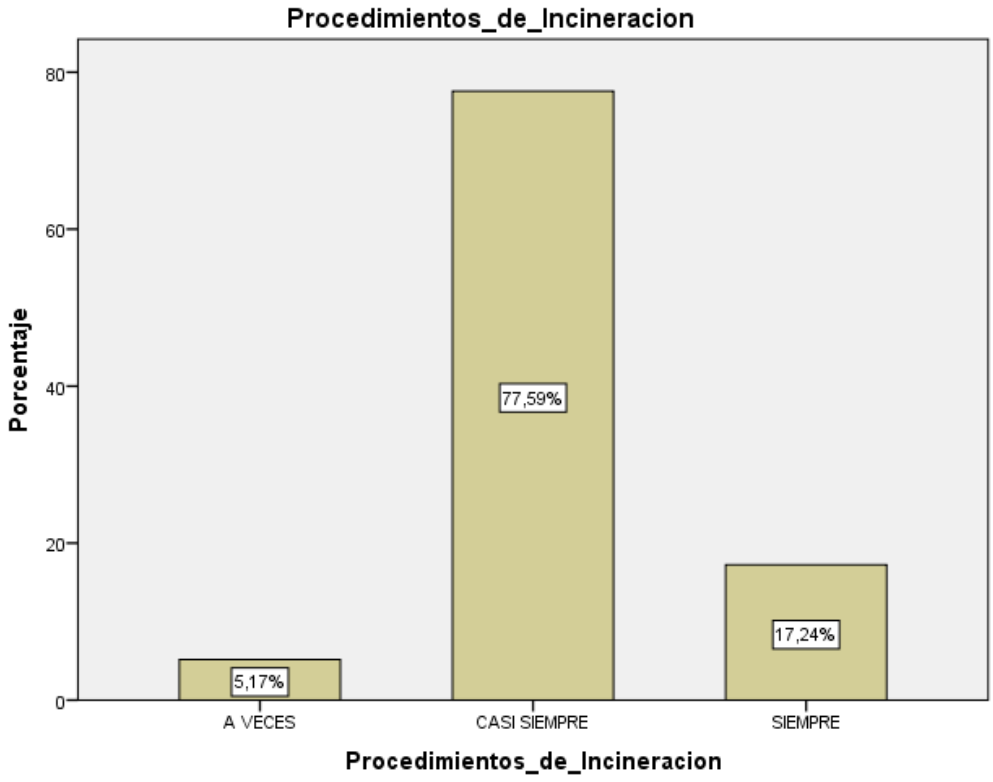


Figura 11: .- Resultados de la dimensión: Procedimientos de incineración

5.1.4 Descripción de los resultados para la dimensión: Normas vigentes de incineración a bordo en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

Tabla 6.- Resultados para Normas vigentes de incineración

Normas_vigentes_de_incineracion

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A VECES	2	3,4	3,4	3,4
	CASI SIEMPRE	2	3,4	3,4	6,9
	SIEMPRE	54	93,1	93,1	100,0
	Total	58	100,0	100,0	

De la tabla 6 (figura 12) se deduce que para dimensión Normas vigentes de incineración se tiene las respuestas: el 93.1 % responde “siempre” en el cuestionario, el 3.4% contesta “casi siempre” y el otro 3.4% responde “a veces”

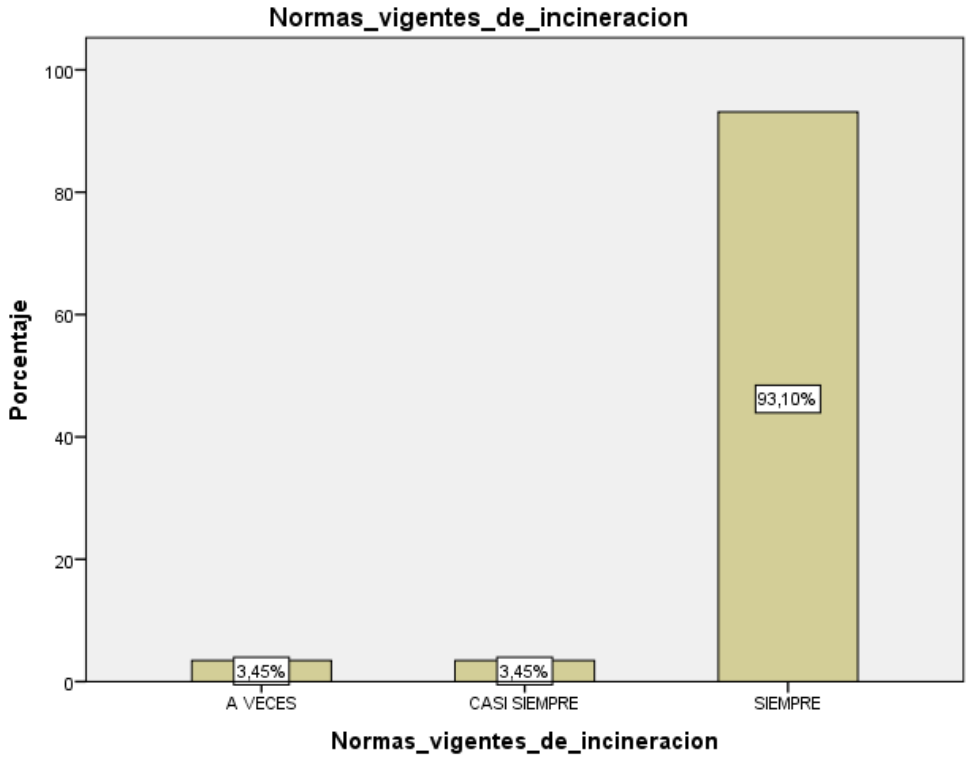


Figura 12: .- Resultados de la dimensión: Normas vigentes de incineración

A fin de proceder al análisis a determinar el nivel se ha construido un baremo de modo tal que a mayor de 50% de preguntas correctas, se consignara un nivel alto es decir las alternativas siempre y casi siempre, el 50% medio y menor al 50% nivel bajo.

5.2 Análisis Estadístico Inferencial

Se procederá al contraste de hipótesis previa determinación de la normalidad de la variable dependiente.

5.2.1 Evaluación de la normalidad de las variables: conocimiento de los procedimientos y cumplimientos de las normas y reglamento de los equipos de incineración a bordo, mediante los equipos de a bordo

Se utilizará la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov pues la muestra es de tamaño mayor a 50 datos u observaciones.

En la Tabla Nº 6 se muestran los resultados de aplicar la prueba de normalidad de Kolmogorov_Smirnov a las variables de .la investigación.

Tabla 7. Prueba de normalidad de Kolmogorov_Smirnov para las variables

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		CONOCIMIENTO_DE_EQUIPOS_DE_INCINERACION	CUMPLIMIENTO_DE_INCINERACION_MEDIANTE_LOS_EQUIPOS
N		58	58
Parámetros normales[a,b]	Media	4,84	4,98
	Desviación estándar	,451	,131
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,514	,535
	Positivo	,365	,448
	Negativo	-,514	-,535
Estadístico de prueba		,514	,535
Sig. asintótica (bilateral)		,000[c]	,000[c]

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

Comprobamos que el **p valor= 0.000** es menor que 0.05, entonces para este caso la **distribución para las variables no es normal**. Por lo tanto se hará uso de una **prueba no paramétrica** para la prueba de hipótesis. En este caso usaremos la **prueba de Rho de Spearman** la cual se utilizará para examinar la relación entre dos variables categóricas ordinales.

5.2.2 Prueba de hipótesis general

La prueba de hipótesis general, se realiza mediante las hipótesis estadísticas siguientes:

Hi: Existe relación significativa entre el conocimiento y cumplimiento de incineración a bordo, en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau del año 2016.

Ho: No Existe relación significativa entre el conocimiento y cumplimiento de incineración a bordo, en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau del año 2016.

Tabla 8: *Prueba no paramétrica de Rho de Spearman para demostrar si existe o no relación significativa entre las variables*

Correlaciones

			CONOCIMIENTO_DE_EQUIPOS_DE_INCINERACION	CUMPLIMIENTO_DE_INCINERACION_MEDIANTE_LOS_EQUIPOS
Rho de Spearman	CONOCIMIENTO_DE_EQUIPOS_DE_INCINERACION	Coeficiente de correlación	1,000	,392**
		Sig. (bilateral)	.	,002
		N	58	58
	CUMPLIMIENTO_DE_INCINERACION_MEDIANTE_LOS_EQUIPOS	Coeficiente de correlación	,392**	1,000
		Sig. (bilateral)	,002	.
		N	58	58

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

Como el p valor**.= 0.002** es menor que el nivel de significancia =0.05, entonces se acepta la hipótesis del investigador (**Hi**), por lo tanto se concluye que: Existe relación significativa entre el conocimiento y cumplimiento de incineración a bordo, en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau del año 2016.

5.2.3 Hipótesis Específicas

5.2.3.1 Prueba de Hipótesis especifica 1

La prueba de hipótesis especifica 1, se realiza mediante las hipótesis estadísticas siguientes:

Hi: Existe un nivel medio a alto de conocimiento de incineración a bordo en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

Ho: No Existe un nivel medio a alto de conocimiento de incineración a abordo en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

Para la demostración de las hipótesis especificas 1 y 2 utilizaremos el Baremo establecido en la siguiente tabla:

Tabla 9. Baremo para la demostración de las hipótesis especificas 1 y 2

.

NIVEL		
Alto	**Medio**	**Bajo**
Mayor al 50% de respuestas acertadas siempre y casi siempre	El 50% de respuestas acertadas	Menor al 50% de respuestas acertadas

Aplicando el criterio establecido en el Baremo de la tabla 7 y analizando la tabla 2(figura 4) tenemos que más del 50% corresponde a las categorías de respuestas “siempre” y “casi siempre” entonces podemos deducir que existe un **nivel alto**, por lo tanto se acepta la hipótesis del investigador (**Hi**), concluyendo que: Existe un nivel medio de conocimiento de incineración a bordo en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

5.2.3.2 Prueba de Hipótesis especifica 2

La prueba de hipótesis especifica 2, se realiza mediante las hipótesis estadísticas siguientes:

Hi: Existe un nivel medio a alto de cumplimiento sobre los equipos de incineración abordo en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016**.**

Ho: Existe un nivel medio a alto de cumplimiento sobre los equipose incineración abordo en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

Aplicando el criterio establecido en el Baremo de la tabla 7 y analizando la tabla 3 (figura 5) correspondiente a la variable dependiente : cumplimiento sobre los equipos de incineración teniendo que más del 50% corresponde a las categorías de respuestas “siempre” y “casi siempre” lo que nos da un **nivel alto**, por lo tanto se acepta la hipótesis

del investigador (**Hi**),es decir : Existe un nivel medio de conocimiento de incineración a bordo en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

5.2.3.3 Prueba de Hipótesis especifica 3

La prueba de hipótesis especifica 3, se realiza mediante las hipótesis estadísticas siguientes:

Hi: Existe una relación positiva entre los procedimientos de incineración a bordo con el cumplimiento de incineración mediante los equipos, en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016**.**

Ho: No Existe una relación positiva entre los procedimientos de incineración a bordo con el cumplimiento de incineración mediante los equipos, en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016**.**

Tabla 10: Prueba no paramétrica de Rho de Spearman para la dimensión procedimientos de incineración y el cumplimiento de incineración.

Correlaciones

			CUMPLIMIENTO_DE_INCINERACION_MEDIANTE_LOS_EQUIPOS	Procedimientos_de_Incineracion
Rho de Spearman	CUMPLIMIENTO_DE_INCINERACION_MEDIANTE_LOS_EQUIPOS	Coeficiente de correlación	1,000	,299*
		Sig. (bilateral)	.	,022
		N	58	58
	Procedimientos_de_Incineracion	Coeficiente de correlación	,299*	1,000
		Sig. (bilateral)	,022	.
		N	58	58

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Como el p **valor.= 0.022 es menor** que el nivel de significancia =0.05, entonces se acepta la hipótesis del investigador (**Hi**). Además de la tabla se deduce que el valor del coeficiente de correlación de Spearman es igual a 0.299 (número positivo). Por lo tanto, se concluye que: Existe una relación positiva entre los procedimientos de incineración a bordo con el cumplimiento de incineración mediante los equipos, en oficiales

egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

5.2.3.4 Prueba de Hipótesis especifica 4

La prueba de hipótesis especifica 4, se realiza mediante las hipótesis estadísticas siguientes:

Hi: Existe una relación positiva entre las normas vigentes de incineración abordo con el cumplimiento de incineración mediante los equipos en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

Ho: No Existe una relación positiva entre las normas vigentes de incineración a bordo con el cumplimiento de incineración mediante los equipos en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

Tabla 11: Prueba no paramétrica de Rho de Spearman para la dimensión normas vigentes de incineración y la variable cumplimiento de incineración

Correlaciones

			CUMPLIMIENTO_DE_INCINERACION_MEDIANTE_LOS_EQUIPOS	Normas_vigentes_de_incineracion
Rho de Spearman	CUMPLIMIENTO_DE_INCINERACION_MEDIANTE_LOS_EQUIPOS	Coeficiente de correlación	1,000	,504**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	58	58
	Normas_vigentes_de_incineracion	Coeficiente de correlación	,504**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	58	58

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

Como el p valor.= 0.000 es menor que el nivel de significancia =0.05, entonces se acepta la hipótesis del investigador (Hi); además el coeficiente de correlación es igual 0.504 (número positivo). Por lo tanto, se concluye que: Existe una relación positiva entre las normas vigentes de incineración abordo con el cumplimiento de incineración mediante los equipos en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

CAPÍTULO VI:

DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Discusión

En base a los hallazgos se determina que existe relación positiva entre el conocimiento de los procedimientos y cumplimientos de las normas y reglamento de los equipos de incineración a bordo en oficiales estresados 2016 de la Escuela Nacional Marina Mercante.

Considerando que la incineración es una solución práctica que se aplica dando cumplimiento a la normativa emanada del MARPOL anexo VI, específicamente regla 16, es necesario que los oficiales egresados, tengan pleno conocimiento, así también como dar cumplimiento, considerando que este proceso tiene un efecto de prevención y control de la contaminación, los hallazgos encontrados en lo que se refiere a la hipótesis general guarda relación con la investigación de Cotera &Becerra (2017), en este caso también existe relación positiva en lo que respecta al conocimiento, mientras que en la investigación de Barreto & Merma (2016), la relación es similar en tanto es positiva, debiendo entenderse que el conocimiento no solo es aprehensión del conocimiento sino la capacidad de evocar y dar cumplimiento como muy lo señala Landeau (2007) cuando afirma que: “El conocimiento es un conjunto de información que posee el ser humano, tanto sobre el escenario que lo rodea, como de sí mismo.

La incineración también es un proceso de gestión de residuos contaminantes, lo que guarda relación con la investigación de Blanco (2014) referida a la gestión de residuos contaminantes de un buque, en la que se hace presente una serie de controles y procedimientos que garanticen la disminución sustantiva de la contaminación atmosférica de parte de los buques, cabe resaltar el compromiso adoptado por la Unión Europa de una lucha frontal a la contaminación ambiental, que además de dar cumplimiento a las normas como el MARPOL y los convenios internacionales, a nivel de país España se ha considerado políticas referidas a este

cumplimiento por parte de los buques de bandera española y las normas que deben de observar los buques que surcan los mares hispanos.

Esta iniciativa de la Unión Europa es algo importante a tomar en cuenta porque es forma de preservar con ahínco el medio ambiente.

Durante la incineración se debe tener en cuenta que se debe realizar a altas temperaturas, esto es a unos 900º C y debe contar además con unas cámaras de postcombustión que trabajen entre 1.000 y 1.100º C, con técnicas de lavado de gases, éste se debe calentar en el estanque en que es almacenado con el fin de evaporar el agua que contiene, para que sean más fácilmente controlada la temperatura y la presión del gas de escape, en su investigación Castro (2007) nos demuestra la importancia de trabajar con los equipos que permitan disminuir la contaminación durante el proceso de incineración, así también como tener al previsión de los trabajos en caliente y en lugares cerrados y observar estrictamente las normas del Marpol 73/78 en su regla 16, recomendándose la capacitación permanente de los miembros de la tripulación, en nuestra investigación encontramos que para el conocimiento se obtiene un nivel alto, lo que condice con lo referido en el MARPOL, de la misma forma en lo que respecta al cumplimiento los egresados hacen cumplir el procedimiento de la incineración para lo cual toman en cuenta la cartilla del incinerador para llevar a cabo incineración lo que garantiza que el tripulante nacional tiene conciencia de la importancia del uso y cumplimiento de la incineración, si bien es cierto la mayoría de buques cuenta con equipos de incineración, esto pueden ser de diversos modelos dependiendo del año de su fabricación y la nacionalidad, pero todos cuentan con una cartilla de procedimiento lo facilita la acción, entendiéndose que todos tienen el mismo propósito y utilizan el mismo principio. En este orden de ideas nos referiremos a la investigación Wunderlcih (2005) en la que se especifica las exigencias *del Anexo VI*

del MARPOL 73/78, sobre la maquinaria de los buques tales como motores de combustión interna, calderas, incineradores, combustibles marinos, equipos de refrigeración y aire acondicionado y el estudio químico de los contaminantes que llegaran al medio ambiente, en lo respecta a incineradores hace referencia sobre las emisiones finales, pese a su considerable eliminación por incineración aún quedan emisiones, permisibles de acuerdo a los convenios internacionales y lo emanado por el MARPOL:

6.2 Conclusiones

En base a los hallazgos obtenidos de la presente investigación se concluye;

1.- Como el p valor.= 0.002 es menor que el nivel de significancia =0.05, entonces se acepta la hipótesis del investigador (Hi), por lo tanto se concluye que: Existe relación significativa entre el conocimiento de los procedimientos y cumplimientos de las normas y reglamento de los equipos de incineración a bordo, en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau del año 2016.

2.- Aplicando el criterio establecido en el Baremo de la tabla 9 y analizando la tabla 1(gráfico 1) tenemos que más del 50% corresponde a las categorías de respuestas “siempre” y “casi siempre” entonces podemos deducir que existe un **nivel alto**, por lo tanto, se acepta la hipótesis del investigador (**Hi**), concluyendo que: Existe un nivel medio de conocimiento de incineración a bordo en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

3.- Aplicando el criterio establecido en el Baremo de la tabla 9 y analizando la tabla 2 (gráfico 2) correspondiente a la variable dependiente : cumplimiento sobre los equipos de incineración teniendo que más del 50% corresponde a las categorías de respuestas “siempre” y “casi siempre” lo que nos da un nivel alto , por lo tanto se acepta la hipótesis del investigador (Hi),es decir : Existe un nivel medio de conocimiento de incineración a bordo en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

4.- Como el p valor.= 0.022 es menor que el nivel de significancia =0.05, entonces se acepta la hipótesis del investigador (Hi). Además de la tabla se deduce que el valor del coeficiente de correlación de Spearman es igual a 0.299 (número

positivo). Por lo tanto, se concluye que: Existe una relación positiva entre los procedimientos de incineración a bordo con el cumplimiento de incineración mediante los equipos, en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

5.- Como el p valor.= 0.000 es menor que el nivel de significancia =0.05, entonces se acepta la hipótesis del investigador (Hi); además el coeficiente de correlación es igual 0.504 (número positivo). Por lo tanto, se concluye que: Existe una relación positiva entre las normas vigentes de incineración abordo con el cumplimiento de incineración mediante los equipos en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.

6.3 Recomendaciones

1.- Es importante incidir en que los egresados tengan conocimiento del incinerador con la finalidad de dar cumplimiento, como lo vienen haciendo las actuales promociones de modo tal garantizar un ambiente de menor contaminación.

2.- Es importante mantener el nivel alto del conocimiento de los incineradores de modo tal, la formación del marino mercante egresado de la Escuela de marina mercante es compromiso con un medio ambiente limpio en concordancia con las los acuerdos internacionales**.**

3.- Al observar en los egresados un nivel alto del conocimiento teórico, esto también se refleja en el aspecto práctico al existir una equivalencia entre lo teórico y lo práctica, es importante en que los training puedan tener reuniones testimoniales con los estudiantes no embarcados con la finalidad de nutrir los conocimientos, en este rubro.

4.- Si bien es cierto se tiene conocimiento de lo general en el incinerador sin embargo todos los equipos no son iguales difieren de acuerdo al año de fabricación y modelos, por lo que se hace necesario tener las fichas de procedimiento de acuerdo al fabricante de cada equipo, con la finalidad de no cometer errores en la utilización de los mismos.

5.- Es necesario que se entregue y agregue al plan de estudio de la escuela, un dossier de todas las normativas tanto en lo que respecta a los incineradores, así también como lo referido al cuidado del medio ambiente de modo tal que se tenga pleno conocimiento de todos los certificados relacionados y normatividades vigentes.

FUENTES BIBLIOGRAFICAS.

Barreto J. & Merma L. (2016) Tesis *Análisis de la implementación de la guía de gestión y autoevaluación de buques tanques (Tmsa) en una Empresa Naviera Peruana – 2016.*

Cotera J. & Becerra M. (2017) Tesis *Conocimiento y aptitud de primeros auxilios a bordo en oficiales egresados de puente de la Escuela Nacional de Marina Mercante "Almirante Miguel Grau" 2015*

Hernández, R.; Fernández, F y Baptista R. (2014) *Metodología de la investigación científica*. México: Mac Graw Hill.

Landeau, R. (2007). Elaboración de trabajos de investigación. Venezuela: Alfa.

"Manual para la Aplicación del MARPOL 73/78". (1988) Segunda edición.

Organización Marítima Internacional (2009). *Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar "SOLAS".* Reino Unido: CPI Group Ltd, Croydon, CR0 4YY.

Real Academia Española. (20014). Diccionario de la lengua española 23° ed. Madrid.

Reza J. (2007) Evaluación de la capacitación en las organizaciones. Edit Panorama México DF.

Silíceo, A. (2008). Capacitación y desarrollo de personal (4ª ed.) México: Limusa.

REFERENCIAS HEMOROGRÁFICAS

Morales I, (2005) Políticas y estrategias para la transformación de la educación superior en América Latina y el Caribe. Rev. Cubana Educ. Med. Super.

Silva, M. (2009). Una mirada analítica a las competencias y sus aplicaciones en la educación. *Revista del centro de investigación. Universidad La Salle, 8(32),* 57-66.

REFERENCIAS CIBERGRÁFICAS

Blanco A. (2014) Tesis *Medidas adicionales para la gestión de residuos contaminantes en un buque de crudo*. Presentado en la Universidad de Cantabria-España. https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/5209/TFG_ABLANCO.pdf?sequence=1

Castro P. (2007) Tesis *Equipos, instalaciones y procedimientos exigidos a bordo para la disminución de la contaminación y los efectos de esta sobre el medio ambiente*, presentado en la Universidad Austral de Chile. http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2007/bmfcic355e/doc/bmfcic355e.pdf

Ocean Incineration: Its Role in Managing Hazardous Waste (1986) https://www.princeton.edu/~ota/disk2/1986/8616/8616.PDF

Wunderlcih N. (2005) *Análisis de la contaminación atmosférica provocada por buques en base a las Exigencias del Anexo VI del MARPOL 73/78,* presentada en la Universidad Austral de Chile.

http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2005/bmfciw965a/doc/bmfciw965a.pdf

www.nauticexpo.es

Anexos

Conocimiento de los procedimientos y cumplimientos de las normas y reglamento de los equipos de incineración a bordo , en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016						
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variables	Dimensiones	Indicadores	Índice
¿Cuál es la relación entre el conocimiento de los procedimientos y cumplimientos de las normas y reglamento de los equipos de incineración a bordo, en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016?	Determinar la relación entre el conocimiento de los procedimientos y cumplimientos de las normas y reglamento de los equipos de incineración a bordo, en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.	Existe relación significativa entre conocimiento de los procedimientos y cumplimientos de las normas y reglamento de los equipos de incineración a bordo, en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau del año 2016.	Variable 1 Conocimiento de procedimientos de Equipos de incineración	Procedimientos de incineración Normas vigentes de incineración	Funcionamiento de los equipos de incineración Identificación de los pasos de la incineración Normas del Marpol 73/78 Certificados IOPP - IAPP	Alto Medio Bajo
Problema especifico	Objetivo específicos	Hipótesis especificas				
1. ¿Cuál es el nivel de conocimiento de equipos de incineración abordo en oficiales egresados de Puente de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016?	Describir el nivel de conocimiento de equipos de incineración abordo en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.	Existe un nivel medio de conocimiento de equipos de incineración abordo en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.				
2. ¿Cuál es el nivel de cumplimiento sobre los equipos de incineración abordo en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016?	Describir el nivel de cumplimiento sobre los equipos de incineración abordo en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina	Existe un nivel medio de cumplimiento sobre los equipos de incineración abordo en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina	VARIABLE 2 Cumplimiento de las normas y reglamentos de incineración	Procedimientos de incineración Normas vigentes de incineración	Procedimiento Manuales Normatividad internacional	Alto Medio Bajo

3. ¿Cuál es la relación de los procedimientos de incineración abordo con el cumplimiento de incineración mediante los equipos en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016?	Mercante Almirante Miguel Grau 2016. Determinar la relación entre los procedimientos de incineración abordo con el cumplimiento de incineración mediante los equipos en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.	Mercante Almirante Miguel Grau 2016. Existe una relación positiva entre los procedimientos de incineración abordo con el cumplimiento de incineración mediante los equipos en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016.	mediante los equipos		Convenios sobre el medio ambiente	
4. ¿Cuál es la relación de las normas vigentes de incineración abordo con el cumplimiento de incineración mediante los equipos en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016?	Determinar la relación entre las normas vigentes de incineración abordo con el cumplimiento de incineración mediante los equipos en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016	Existe una relación positiva entre las normas vigentes de incineración abordo con el cumplimiento de incineración mediante los equipos en oficiales egresados de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau 2016				

INSTRUMENTO: Conocimiento de Equipos de incineración.

Estimado Colaborador: Después de haber sido informado adecuadamente sobre el propósito científico de nuestra encuesta., agradeceremos su colaboración respondiendo cada una de las preguntas de la presente encuesta. Para ello, sírvase llenar el recuadro de datos y dar respuesta a las preguntas formuladas:

VARIABLE: Conocimiento de procedimientos de Equipos de incineración.	**Siempre**	**Casi siempre**	**A veces**	**Casi nunca**	**Nunca**
Dimensión: Procedimientos de incineración.					
1.- ¿Los oficiales conocen los equipos de incineración a bordo de un buque?					
2.- ¿La formación profesional en la Escuela Nacional de Marina Mercante le confiere a los oficiales los conocimientos necesarios para llevar a cabo los procedimientos de incineración de manera correcta?					
3.- ¿Las máquinas de incineración a bordo, funcionan correctamente?					
4.- De presentarse algún desperfecto mecánico, ¿se continúa con el proceso de incineración?					
5.- ¿Los oficiales cuentan con los conocimientos actualizados referidos a los procedimientos de incineración a bordo de los buques?					
6.- ¿Los materiales utilizados en las partes individuales de la incineradora deben ser adecuados para la aplicación, con respecto a la resistencia al calor?					
7.- Según sus conocimientos, ¿Las paredes del incinerador deben ser protegidos con ladrillos refractarios?					
Dimensión: Normas vigentes de incineración.					

8.- ¿Es de carácter obligatorio que se busque la menor contaminación posible del medio ambiente?					
9.- ¿Se debe contar con un Libro de Registro donde se agrupen las basuras por categorías como: plásticos, papeles, cenizas del incinerador, etc.?					
10.- ¿El volumen de basuras a bordo se estimará en m^3, si es posible por categorías?					
11.- ¿Se debe indicar en el Plan de gestión de basuras, dónde se descargará la basura en Puerto, y quien es el responsable en cada caso de emitir los recibos o certificados correspondientes?					
12.- ¿Las basuras recogidas se clasificarán de acuerdo con su naturaleza, para su posterior almacenamiento temporal en recipientes independientes hasta su destino final?					
13.- ¿La normativa Marpol busca la prevención de la contaminación ambiental, producida por la incineración en los buques?					
14.- ¿Por incinerador de a bordo se entiende la instalación proyectada con la finalidad principal de incinerar a bordo?					
15.- ¿Está prohibida toda descarga de hidrocarburos o de mezclas oleosas en el mar desde los buques?					

INSTRUMENTO: Cumplimiento de incineración mediante los equipos.

Estimado Colaborador: Después de haber sido informado adecuadamente sobre el propósito científico de nuestra encuesta., agradeceremos su colaboración respondiendo cada una de las preguntas de la presente encuesta. Para ello, sírvase llenar el recuadro de datos y dar respuesta a las preguntas formuladas:

VARIABLE: Cumplimiento de incineración mediante los equipos.	**Siempre**	**Casi siempre**	**A veces**	**Casi nunca**	**Nunca**
Dimensión: Procedimientos de incineración.					
1.- ¿Los equipos permiten llevar a cabo los procedimientos de incineración de manera correcta?					
2.- ¿La formación profesional en la Escuela Nacional de Marina Mercante le confiere a los oficiales las competencias para llevar a cabo los procedimientos de manera correcta?					
3.- ¿Los oficiales cumplen los procedimientos de incineración de manera correcta?					
4.- ¿Se respeta el orden secuencial de los procedimientos para llevar a cabo la incineración?					
5.- ¿Se busca garantizar la seguridad del personal al momento de llevar a cabo la incineración?					
6.- ¿Todos los oficiales cumplen de manera cabal los procedimientos para llevar a cabo la incineración?					
7.- ¿Los oficiales cuentan con la preparación para ejecutar los procedimientos correctos en cuanto a los equipos de incineración se refiera?					
Dimensión: Normas vigentes de incineración.					

8.- ¿Se respetan las normas internacionales que reglamentan los procedimientos de incineración a bordo?					
9.- ¿Se cumple con lo estipulado por Marpol 73/78 referido a que los hidrocarburos y otros gases, deben ser atendidos de manera especial?					
10.- ¿Todo trabajo de incineración a bordo se realiza bajo un cuidado especial ya que se trata de sustancias que pueden generar severos daños en la piel u otros órganos del cuerpo?					
11.- ¿Los tiempos establecidos para combustión de desechos se cumplen?					
12.- La quema al aire libre y la evaporación solar son métodos de eliminación inadecuados para grandes cantidades de basuras, ¿Lo antes mencionado se respeta?					
13.- ¿Para combustión de gases se utiliza como mínimo 1100°C?					
14.- ¿Se necesita un plan de gestión para ejecutar los procesos de incineración de manera adecuada, evitando contaminación?					
15.- ¿En cada procedimiento de incineración se busca la menor contaminación posible del medio ambiente?					

FICHA
DATOS DEL EXPERTO

Nombre completo : EDWIN TIREDDY PORRAS ALVAREZ.

Profesión : INGENIERO MERCANTE

Grado académico : BACHILLER EN CIENCIAS NAUTICAS.

Características que lo determinan como experto:

Se hace una breve síntesis de su experiencia docente o profesional que esté relacionada con la variable a validar, también se puede indicar la experiencia en el ámbito de la investigación o en la elaboración de instrumentos. Se incluye cualquier otra información que sea relevante para caracterizarlo como experto.

- 1ER/INGENIERO EMPRESA REEDEREI NORD LIMITED.
- 1ER/ING. IBAIZABAL.
- 1ER/ING EMPRESA NAVIERA MARO.
- 1ER/ING. REEDEREI NORD HAMBURG (CONTAINERS)

Firma
DNI: 40112167

FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO

Apreciado Profesor/ar:
Por favor responda si el instrumento de investigación, el cual está usted evaluado como juez, cumple con los siguientes requisitos abajo descritos. De responder de manera negativa a algunos de ellos, especifique en comentarios el porqué.

CRITERIOS	SI	NO	COMENTARIO
1. Si el instrumento contribuye a lograr el objetivo de la investigación	X		
2. Si las instrucciones son fáciles de seguir.	X		
3. Si el instrumento está organizado en forma lógica	X		
4. Si el lenguaje utilizado es apropiado para el público al que va dirigido	X		
5. Si existe coherencia entre las dimensiones, indicadores e ítems.	X		
6. Si las alternativas de respuestas son las apropiadas	X		
7. Si las puntuaciones asignadas a las respuestas son las adecuadas.	X		

8. (*) Si considera que los ítems son suficientes par medir el indicador.	X		
9. (*) Si considera que los indicadores son suficientes para medir la variable a investigar.	X		
10. (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir la variable	X		

(*) Se responderán en función a como esté conformado el instrumento de investigación.

FICHA
DATOS DEL EXPERTO

Nombre completo : JHON. A. CRUZ BEDIA

Profesión : OFICIAL MARINA MERCANTE

Grado académico : 1ER ENG.

Características que lo determinan como experto:

Se hace una breve síntesis de su experiencia docente o profesional que esté relacionada con la variable a validar, también se puede indicar la experiencia en el ámbito de la investigación o en la elaboración de instrumentos. Se incluye cualquier otra información que sea relevante para caracterizarlo como experto.

Firma
DNI: 41037051

FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO

Apreciado Profesor/ar:
Por favor responda si el instrumento de investigación, el cual está usted evaluado como juez, cumple con los siguientes requisitos abajo descritos. De responder de manera negativa a algunos de ellos, especifique en comentarios el porqué.

CRITERIOS	SI	NO	COMENTARIO
1. Si el instrumento contribuye a lograr el objetivo de la investigación	X		
2. Si las instrucciones son fáciles de seguir.	X		
3. Si el instrumento está organizado en forma lógica	X		
4. Si el lenguaje utilizado es apropiado para el público al que va dirigido	X		
5. Si existe coherencia entre las dimensiones, indicadores e ítems.	X		
6. Si las alternativas de respuestas son las apropiadas	X		
7. Si las puntuaciones asignadas a las respuestas son las adecuadas.	X		

8. (*) Si considera que los ítems son suficientes par medir el indicador.	X		
9. (*) Si considera que los indicadores son suficientes para medir la variable a investigar.	X		
10. (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir la variable	X		

(*) Se responderán en función a como esté conformado el instrumento de investigación.

FICHA
DATOS DEL EXPERTO

Nombre completo : WALTER CASTRO RIVERO.

Profesión : OFICIAL MARINA MERCANTE.

Grado académico : JEFE MAQUINAS.

Características que lo determinan como experto:

Se hace una breve síntesis de su experiencia docente o profesional que esté relacionada con la variable a validar, también se puede indicar la experiencia en el ámbito de la investigación o en la elaboración de instrumentos. Se incluye cualquier otra información que sea relevante para caracterizarlo como experto.

* EXPERIENCIA 16 AÑOS COMO JEFE MAQUINAS EN BUQUES TIPO : QUIMIQUEROS Y TANQUEROS PETROLEROS. EN COMPIANIAS EUROPEAS.
* DOCENTE EN ENAMM. – ESPECIALIDAD MAQUINAS.

Firma
DNI: 07807594

FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO

Apreciado Profesor/ar:
Por favor responda si el instrumento de investigación, el cual está usted evaluado como juez, cumple con los siguientes requisitos abajo descritos. De responder de manera negativa a algunos de ellos, especifique en comentarios el porqué.

CRITERIOS	SI	NO	COMENTARIO
1. Si el instrumento contribuye a lograr el objetivo de la investigación	X		
2. Si las instrucciones son fáciles de seguir.	X		
3. Si el instrumento está organizado en forma lógica	X		
4. Si el lenguaje utilizado es apropiado para el público al que va dirigido	X		
5. Si existe coherencia entre las dimensiones, indicadores e ítems.	X		
6. Si las alternativas de respuestas son las apropiadas	X		
7. Si las puntuaciones asignadas a las respuestas son las adecuadas.	X		

8. (*) Si considera que los ítems son suficientes par medir el indicador.	X		
9. (*) Si considera que los indicadores son suficientes para medir la variable a investigar.	X		
10. (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir la variable	X		

(*) Se responderán en función a como esté conformado el instrumento de investigación.

FICHA
DATOS DEL EXPERTO

Nombre completo : CARLOS MANUEL BORJA GORENA

Profesión : OFICIAL DE MARINA MERCANTE (INGENIERÍA)

Grado académico : MAGISTER

Características que lo determinan como experto:

Se hace una breve síntesis de su experiencia docente o profesional que esté relacionada con la variable a validar, también se puede indicar la experiencia en el ámbito de la investigación o en la elaboración de instrumentos. Se incluye cualquier otra información que sea relevante para caracterizarlo como experto.

Oficial de Ingeniería de la Escuela Nacional de Marina Mercante, con título de competencia de Jefe de Máquinas y Grado Académico de Magister con 29 años de experiencia profesional en el sector marítimo, he realizado Cursos y Talleres sobre Investigación Científica.

CARLOS BORJA GORENA
Firma
DNI: 08538476

FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO

Apreciado Profesor/ar:
Por favor responda si el instrumento de investigación, el cual está usted evaluado como juez, cumple con los siguientes requisitos abajo descritos. De responder de manera negativa a algunos de ellos, especifique en comentarios el porqué.

CRITERIOS	SI	NO	COMENTARIO
1. Si el instrumento contribuye a lograr el objetivo de la investigación	X		
2. Si las instrucciones son fáciles de seguir.	X		
3. Si el instrumento está organizado en forma lógica	X		
4. Si el lenguaje utilizado es apropiado para el público al que va dirigido	X		
5. Si existe coherencia entre las dimensiones, indicadores e ítems.	X		
6. Si las alternativas de respuestas son las apropiadas	X		
7. Si las puntuaciones asignadas a las respuestas son las adecuadas.	X		

8. (*) Si considera que los ítems son suficientes par medir el indicador.	X		
9. (*) Si considera que los indicadores son suficientes para medir la variable a investigar.	X		
10. (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir la variable	X		

(*) Se responderán en función a como esté conformado el instrumento de investigación.

FICHA
DATOS DEL EXPERTO

Nombre completo : ZENAIDO SOLDEVILLA GUERRA

Profesión : OFICIAL DE MARINA MERCANTE

Grado académico : MAGISTER ADMINISTRACIÓN

Características que lo determinan como experto:

Se hace una breve síntesis de su experiencia docente o profesional que esté relacionada con la variable a validar, también se puede indicar la experiencia en el ámbito de la investigación o en la elaboración de instrumentos. Se incluye cualquier otra información que sea relevante para caracterizarlo como experto.

DOCE AÑOS COMO JEFE DE MAQUINAS EN NAVIERAS: EL CANO, MARPETROL, COINASA.

DOCENTE EN FACULTAD INGENIERIA MECANICA EN LA UNAC.

DOCENTE EN FACULTAD INGENIERIA MARITIMA EN UTP.

DOCENTE EN PROGRAMA DE MAQUINAS EN LA ENAMM.

Firma
DNI: 08723814

FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO

Apreciado Profesor/ar:
Por favor responda si el instrumento de investigación, el cual está usted evaluado como juez, cumple con los siguientes requisitos abajo descritos. De responder de manera negativa a algunos de ellos, especifique en comentarios el porqué.

CRITERIOS	SI	NO	COMENTARIO
1. Si el instrumento contribuye a lograr el objetivo de la investigación	✓		
2. Si las instrucciones son fáciles de seguir.	✓		
3. Si el instrumento está organizado en forma lógica	✓		
4. Si el lenguaje utilizado es apropiado para el público al que va dirigido	✓		
5. Si existe coherencia entre las dimensiones, indicadores e ítems.	✓		
6. Si las alternativas de respuestas son las apropiadas	✓		
7. Si las puntuaciones asignadas a las respuestas son las adecuadas.	✓		

8. (*) Si considera que los ítems son suficientes par medir el indicador.	✓		
9. (*) Si considera que los indicadores son suficientes para medir la variable a investigar.	✓		
10. (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir la variable	✓		

(*) Se responderán en función a como esté conformado el instrumento de investigación.

DM-IAPP-04-2017

REPÚBLICA DEL PERÚ

DIRECCIÓN GENERAL DE CAPITANÍAS Y GUARDACOSTAS

CERTIFICADO INTERNACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA (IAPP)

INTERNATIONAL CERTIFICATE OF PREVENTION OF ATMOSPHERIC POLLUTION

EXPEDIDO EN VIRTUD A LO DISPUESTO EN EL PROTOCOLO DE 1997, EN SU FORMA ENMENDADA EN 2008 MEDIANTE LA RESOLUCIÓN MEPC.176 (58) QUE ENMIENDA EL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR LOS BUQUES 1973, MODIFICADO POR EL PROTOCOLO DE 1978, CON LA AUTORIDAD CONFERIDA POR EL GOBIERNO DE: LA REPÚBLICA DEL PERÚ A LA DIRECCIÓN GENERAL DE CAPITANÍAS Y GUARDACOSTAS

ISSUED UNDER THE PROVISIONS OF THE PROTOCOL OF 1997, AS AMENDED BY RESOLUTION MEPC.176 (58) IN 2008, TO AMEND THE INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE PREVENTION OF POLLUTION FROM SHIPS, 1973, AS MODIFIED BY THE PROTOCOL OF 1978 RELATED THERETO (HEREINAFTER REFERRED TO AS "THE CONVENTION") UNDER THE AUTHORITY OF THE GOVERNMENT OF: REPUBLIC OF PERU BY GENERAL DIRECTORATE OF CAPTAINCIES AND COAST GUARD:

NOMBRE DE LA NAVE *Name of Ship*	**NÚMERO O LETRA DISTINTIVA** *Distinctive Number*	**NÚMERO IMO** *IMO Number*	**PUERTO** *Port*	**ARQUEO BRUTO** *Gross Tonnage*
NASCA	**OA-2061**	**9126003**	**CALLAO**	**29,289**

TIPO DE BUQUE *Type of Ship* **Petrolero** *Oil Tanker* **(-)** **Buque no Petrolero** *Ship other than oil tanker* **(X)**

S E C E R T I F I C A

THIS IS TO CERTIFY

1.- Que el buque ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo dispuesto en la regla 5 del Anexo VI del Convenio; y
That the ship has been surveyed in accordance with regulation 5 of Annex VI of the Convention; and

2.- Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto que el equipo, los sistemas, los accesorios, las instalaciones y los materiales cumplen plenamente las prescripciones aplicables del Anexo VI del Convenio.
That the survey shows that the equipment, systems, fittings, arrangements and materials fully comply with the applicable requirements of Annex VI of the Convention.

Fecha de terminación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado:
Completion date of survey on which this Certificate is based:

El presente certificado es válido hasta el **20 MARZO 2022** a condición de que se realicen los reconocimientos de conformidad con lo prescrito en la Regla 5 del anexo VI del Convenio y la Resolución Directoral N° 0024-2010/DCG
This certificate is valid until june 12, 2018 provided that the surveys in accordance with the requirements of Regulation 5 of Annex VI of the Convention and Resolution N ° 0024-2010/DCG are made

Expedido: **Callao, 20 MARZO 2017**
Issued at

DIRECTEMAR - MARINA DE GUERRA DEL PERÚ

Director del Medio Ambiente de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas

DM-IAPP-03-2017

REFRENDO REQUERIDO CUANDO SE HA EFECTUADO EL RECONOCIMIENTO DE RENOVACIÓN Y SE APLICA LA REGLA 9.4

ENDORSEMENT WHERE THE RENEWAL SURVEY HAS BEEN COMPLETED AND REGULATION 9.4 APPLIES

El buque cumple las prescripciones pertinentes del Anexo VI del Convenio y, de conformidad con lo prescrito en la regla 9.4 de dicho Anexo, el presente certificado se aceptará como válido hasta el (dd/mm/aa): .....

The ship complies with the relevant requirements of Annex VI of the Convention, in accordance with the requirements of regulation 9.4 of this Annex, this certificate will be accepted as valid until (dd / mm / yy)

Firmado: .....

(firma del funcionario autorizado)

Lugar: .....

Fecha (dd/mm/aa): .....

(Sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)

REFRENDO PARA PRORROGAR LA VALIDEZ DEL CERTIFICADO HASTA LA LLEGADA AL PUERTO DEL RECONOCIMIENTO, O POR UN PERIODO DE GRACIA, CUANDO SE APLICA LA REGLA 9.5 O 9.6

ENDORSEMENT TO EXTEND THE VALIDITY OF THE CERTIFICATE UNTIL REACHING THE PORT OF SURVEY OR FOR A PERIOD OF GRACE WHERE REGULATION 9.5 OR 9.6 APPLIES

El presente certificado se aceptará como válido, de conformidad con lo prescrito en la regla 9.5 o 9.6* del Anexo VI, del convenio hasta el (dd/mm/aa): .....

*This certificate is accepted as valid, in accordance with the requirements of regulation 9.5 or 9.6 * of Annex VI, the agreement until (dd / mm / yy)*

Firmado: .....

(firma del funcionario autorizado)

Lugar: .....

Fecha (dd/mm/aa): .....

(Sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)

REFRENDO PARA ADELANTAR LA FECHA DE VENCIMIENTO ANUAL CUANDO SE APLICA LA REGLA 9.8

ENDORSEMENT FOR ADVANCEMENT OF ANNIVERSARY DATE WHERE REGULATION 9.8 APPLIES

De conformidad con lo prescrito en la regla 9.8 del Anexo VI del convenio, la nueva fecha de vencimiento anual es (dd/mm/aa): .....

In accordance with the requirements of regulation 9.8 of Annex VI of the Convention, the new anniversary date is (dd / mm / yy)

Firmado: .....

(firma del funcionario autorizado)

Lugar: .....

Fecha (dd/mm/aa): .....

(Sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)

De conformidad con lo prescrito en la regla 9.8 del Anexo VI del convenio, la nueva fecha de vencimiento anual es (dd/mm/aa): .....

In accordance with the requirements of regulation 9.8 of Annex VI of the Convention, the new anniversary date is (dd / mm / yy)

Firmado: .....

(firma del funcionario autorizado)

Lugar: .....

Fecha (dd/mm/aa): .....

(Sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)

REFRENDO DE RECONOCIMIENTOS ANUALES E INTERMEDIOS
ENDORSEMENT FOR ANNUAL AND INTERMEDIATE

DM-IAPP-03-2017

SE CERTIFICA que, en el reconocimiento efectuado de conformidad con lo prescrito en la regla 5 del Anexo VI del Convenio, se ha comprobado que el buque cumple con las disposiciones pertinentes de dicho Anexo:
THIS IS TO CERTIFY that at a survey in accordance with the requirements of regulation 5 of Annex VI of the Convention, it was found that the ship complies with the relevant provisions of this Annex

Reconocimiento anual:
Annual survey:

Firmado: .....
(firma del funcionario autorizado)
Lugar: .....

Fecha (dd/mm/aa): .....

(Sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)

Reconocimiento anual/intermedio: *
Annual/Intermediate survey:*

Firmado: .....
(firma del funcionario autorizado)
Lugar: .....

Fecha (dd/mm/aa): .....

(Sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)

Reconocimiento anual/intermedio: *
Annual/Intermediate survey:*

Firmado: .....
(firma del funcionario autorizado)
Lugar: .....

Fecha (dd/mm/aa): .....

(Sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)

Reconocimiento anual:
Annual survey:

Firmado: .....
(firma del funcionario autorizado)
Lugar: .....

Fecha (dd/mm/aa): .....

(Sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)

RECONOCIMIENTO ANUAL/INTERMEDIO DE CONFORMIDAD CON LO PRESCRITO EN LA REGLA 9.8.3
ANNUAL/INTERMEDIATE SURVEY IN ACCORDANCE WITH REGULATION 9.8.3

SE CERTIFICA que, en el reconocimiento anual/intermedio * efectuado de conformidad con lo prescrito en la regla 9.8.3 del Anexo VI del Convenio, se ha comprobado que el buque cumple con las disposiciones pertinentes de dicho Anexo:
*THIS IS TO CERTIFY that, at an annual / intermediate * survey in accordance with the requirements of regulation 9.8 of Annex VI of the Convention, it was found that the ship complies with the relevant provisions of this Annex*

Firmado: .....
(firma del funcionario autorizado)
Lugar: .....

Fecha (dd/mm/aa): .....

(Sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)

REFRENDO PARA PRORROGAR EL CERTIFICADO, SI ES VALIDO DURANTE UN PERIODO INFERIOR A CINCO AÑOS, CUANDO SE APLICA LA REGLA 9.3
ENDORSEMENT TO EXTEND THE CERTIFICATE IF VALID FOR LESS THAN 5 YEARS WHERE REGULATION 9.3 APPLIES

El buque cumple con las disposiciones pertinentes del Anexo VI del Convenio y, de conformidad con lo prescrito en la regla 9.3 de dicho Anexo, el presente certificado se aceptará como válido hasta el (dd/mm/aa):
The ship complies with the relevant provisions of Annex VI of the Convention, in accordance with the requirements of regulation 9.3 of this Annex, this certificate will be accepted as valid until (dd / mm / yy)

Firmado: .....
(firma del funcionario autorizado)
Lugar: .....
Fecha (dd/mm/aa): .....

DM-IOPP-003-2014

REPUBLICA DEL PERU

DIRECCION GENERAL DE CAPITANIAS Y GUARDACOSTAS

CERTIFICADO INTERNACIONAL DE PREVENCION DE LA CONTAMINACION POR HIDROCARBUROS
INTERNATIONAL OIL POLLUTION PREVENTION CERTIFICATE

EXPEDIDO EN VIRTUD A LO DISPUESTO EN EL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACION POR BUQUES 1973, MODIFICADO EN EL PROTOCOLO DE 1978, RELATIVO A DICHO CONVENIO (DE AHORA EN ADELANTE DENOMINADO "EL CONVENIO") CON LA AUTORIDAD CONFERIDA POR EL GOBIERNO DEL PERU A LA DIRECCION GENERAL DE CAPITANIAS Y GUARDACOSTAS.

Issued Under the provision of the Protocol of 1977 that amends the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the Protocol of 1978 relating thereto (hereinafter called "the Convention") under the Authority of Government of Peru by General Directorate of Captaincies and Coast Guard:

NOMBRE DEL BUQUE *Name of Ship*	NUMERO O LETRA DISTINTIVA *Distinctive Number*	PUERTO DE MATRICULA *Port of Registry*	ARQUEO BRUTO *Gross Tonnage*	PESO MUERTO *Dead weight*
NASCA	CO-50175-MM	CALLAO	29,289.00	45,750

TIPO DE BUQUE *Type of Ship*	CODIGO DE LLAMADA *Call Sing*	NUMERO OMI *IMO Number*
PETROLERO	OA2061	9126003

SE CERTIFICA
THIS IS TO CERTIFY

1.- Que el buque ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo dispuesto en la regla 6 del Anexo I del Convenio; y
That the ship has been surveyed in accordance with Regulation 6 of Annex I of the convention; and

2.- Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto que la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, los medios y materiales del buque y el estado de todo ello, son satisfactorios en todos los sentidos y que el buque cumple con las prescripciones aplicables en el Anexo I del Convenio.
That the survey shows that the structure, equipment, system, fitting, arrangement and material of the ship and the condition there of are in all respects satisfactory and that the ship complies with the applicable requirements of annex I, of the Convention.

El presente Certificado es válido hasta el **27 de marzo del 2017;** a reserva de que se efectúen los pertinentes reconocimientos de conformidad con la Regla 6 del Anexo I del Convenio.
*This Certificate is valid until **March 27, 2017** subject to surveys in accordance with Regulation 6 of Annex I of the Convention.*

Expedido en: **Callao, 24 de abril del 2014**
Issued at

MARINA DE GUERRA DEL PERU - Dirección del Medio Ambiente - DICAPI

Capitán de Navío
Director del Medio Ambiente de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas
Hugo MONTORO Cáceres
01800711
DIRECTOR DEL MEDIO AMBIENTE

NOTA: El presente Certificado llevará un Suplemento de Registro de Construcción y Equipo
Note *: This Certificate shall be supplemented by a Record of Construction and Equipment*
(*) Táchese la designación que no corresponda
Delete as appropriate

DM-IOPP-003-2014

REFRENDO DE RECONOCIMIENTOS ANUALES E INTERMEDIOS

SE CERTIFICA que, en el reconocimiento efectuado de conformidad con lo prescrito en la Regla 6 del Anexo I del Convenio, se ha comprobado que el buque cumple las disposiciones pertinentes del Convenio.
This is to Certify that at a survey required by Regulation 6 of Annex I of the Convention the ship was found to comply with the relevant provisions of the Convention.

Reconocimiento anual: 27 MARZO 2015
annual survey

Firmado.....
(firma del funcionario debidamente autorizado)

Lugar.....

Fecha*(dd/mm/aa)*.....

(sello y estampilla, según corresponda de la autoridad)

Reconocimiento anual/intermedio: 27 MARZO 2016
Annual / Intermediate survey

Firmado.....
(firma del funcionario debidamente autorizado)

Lugar.....

Fecha*(dd/mm/aa)*.....

(sello y estampilla, según corresponda de la autoridad)

Reconocimiento anual/intermedio: 27 MARZO 2017
Annual / Intermediate survey

Firmado.....
(firma del funcionario debidamente autorizado)

Lugar.....

Fecha*(dd/mm/aa)*.....

(sello y estampilla, según corresponda de la autoridad)

(sello y estampilla, según corresponda de la autoridad)

DM-IOPP-003-2014

RECONOCIMIENTO ANUAL/INTERMEDIO DE CONFORMIDAD CON LO PRESCRITO EN LA REGLA 10.8.3

ANNUAL / INTERMEDIATE SURVEY OF CONFORMITY WITH THE REQUIREMENTS OF RULE 10.8.3

SE CERTIFICA que, en el reconocimiento anual/intermedio* efectuado de conformidad con lo prescrito en la Regla 10.8.3 del Anexo I del Convenio, se ha comprobado que el buque cumple las disposiciones pertinentes del Convenio.

*THIS IS TO CERTIFY that, at an annual / intermediate * survey in accordance with the requirements in Rule 10.8.3 of Annex I of the Convention, it was found that the ship complies with the relevant provisions of the Convention.*

Lugar.....fecha.....de.....de.....
(dd/mm/aa)

Firmado.....
(firma del funcionario debidamente autorizado)

Sello.....

REFRENDO PARA PRORROGAR EL CERTIFICADO, SI ES VÁLIDO DURANTE UN PERIODO INFERIOR A CINCO AÑOS, CUANDO SE APLICA LA REGLA 10.3

ENDORSEMENT TO EXTEND THE CERTIFICATE IS VALID FOR A PERIOD OF LESS THAN FIVE YEARS WHERE DOES THE RULE 10.3

El buque cumple las disposiciones pertinentes del Convenio y, de conformidad con lo prescrito en la Regla 10.3 del Anexo I del Convenio, el presente certificado se aceptará como válido hasta el (dd/mm/aa).....

The ship complies with the relevant provisions of the Convention, in accordance with the requirements of Rule 10.3 of Annex I of the Convention, this certificate will be accepted as valid until (dd / mm / yy)

Lugar.....fecha.....de.....de.....
(dd/mm/aa)

Firmado.....
(firma del funcionario debidamente autorizado)

Sello.....

REFRENDO REQUERIDO CUANDO SE HA EFECTUADO EL RECONOCIMIENTO DE RENOVACION Y SE APLICA LA REGLA 10.4

ENDORSEMENT WHERE THE SURVEY HAS BEEN APPLIED RENEWAL AND RULE 10.4

El buque cumple las disposiciones pertinentes del Convenio y, se aceptará el presente certificado como válido, de conformidad con lo prescrito en la Regla 10.4 del Anexo I del Convenio, hasta el (dd/mm/aa).....

The ship complies with the relevant provisions of the Convention, and this certificate will be accepted as valid, in accordance with the requirements of Rule 10.4 of Annex I of the Convention, to the (dd / mm / yy)

Lugar.....fecha.....de.....de.....
(dd/mm/aa)

Firmado.....
(firma del funcionario debidamente autorizado)

Sello.....

DM-IOPP-003-2014

REFRENDO PARA PRORROGAR LA VALIDEZ DEL CERTIFICADO HASTA LA LLEGADA AL PUERTO DEL RECONOCIMIENTO, O POR UN PERIODO DE GRACIA, CUANDO SE APLICA LA REGLA 10.5 O 10.6

ENDORSEMENT TO EXTEND THE CERTIFICATE UNTIL REACHING THE PORT OF SURVEY OR FOR A PERIOD OF GRACE WHERE REGULATION 10.5 APPLIES OR 10.6

De conformidad con lo prescrito en la 10.5 o 10.6 del Anexo I del Convenio, este Certificado se aceptará como válido hasta el (dd/mm/aa).....

In accordance with the requirements of 10.5 or 10.6 of Annex I of the Convention, this Certificate shall be accepted as valid until (dd / mm / yy)

Lugar.....fecha.....de.....de.....
(dd/mm/aa)

Firmado.....
(firma del funcionario debidamente autorizado)

Sello.....

REFRENDO PARA ADELANTAR LA FECHA DE VENCIMIENTO ANUAL CUANDO SE APLICA LA REGLA 10.8

ENDORSEMENT FOR ADVANCEMENT OF ANNIVERSARY DATE WHEN APPLIED THE RULE 10.8

De conformidad con lo prescrito en la Regla 10.8 del Anexo I del Convenio, la nueva fecha de vencimiento anual es (dd/mm/aa).....

In accordance with the requirements of Rule 10.8 of Annex I of the Convention, the new anniversary date is (dd/mm /yy) .....

Lugar.....fecha.....de.....de.....
(dd/mm/aa)

Firmado.....
(firma del funcionario debidamente autorizado)

Sello.....

De conformidad con lo prescrito en la Regla 10.8 del Anexo I del Convenio, la nueva fecha de vencimiento anual es (dd/mm/aa).....

In accordance with the requirements of Rule 10.8 of Annex I of the Convention, the new anniversary date is (dd/mm /yy) .....

Lugar.....fecha.....de.....de.....
(dd/mm/aa)

Firmado.....
(firma del funcionario debidamente autorizado)

Sello.....