



FACULTAD DE INGENIERÍA.

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.

“PLAN DE MEJORA EN GESTIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL PARA EMBARCACIONES MARÍTIMO FLUVIALES BASADO EN LA APLICACIÓN DEL CÓDIGO INTERNACIONAL DE GESTIÓN DE SEGURIDAD”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial.

Autor:

John Armando Berrocal Rojas

Asesor:

Ing. Mag. Teodoro Julián Riega Zapata

Lima - Perú

2020

DEDICATORIA

El presente trabajo de suficiencia profesional se lo dedico a mi familia, quienes fueron la mayor motivación a lo largo de mi desarrollo profesional, me infundieron constancia y perseverancia para cumplir con mis objetivos.

De igual forma a mi Asesor y profesores de la UPN por el apoyo en toda la carrera profesional.

John Armando Berrocal Rojas

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi Asesor Mg. Ing. Teodoro Riega Zapata por su tiempo y dedicación en el apoyo brindado para que este proyecto de suficiencia profesional sea una realidad.

A mis amigos y compañeros de trabajo que colaboraron con brindarme información necesaria para el presente trabajo.

A mis familiares quienes siempre fueron mi motivación y motor para lograr mis metas y objetivos.

RESUMEN EJECUTIVO

La Empresa ha identificado una problemática latente en la zona de influencia donde presta sus servicios, y es la ausencia de la utilización del código internacional de la gestión de seguridad, como instrumento de gestión y mejora permanente para embarcaciones marítimo fluviales y cuyo objetivo principal es haciendo uso de esta norma internacional, y junto con el Ciclo PHVA, se plantea mejorar las condiciones operantes durante la navegación y prevenir la contaminación, de este manera el presente trabajo tiene por finalidad implementar, mantener y elevar el sistema de administración de seguridad de las compañías a las cuales brindamos nuestros servicios. Asimismo, las actividades deben ser realizadas de tal manera que aseguren su cumplimiento de acuerdo a los lineamientos y regulaciones emitidas en el código internacional de gestión de seguridad, las cuales se orientan a minimizar el impacto en el medio ambiente mejorando permanentemente la forma de identificarlo, luego la evaluación y control de las consecuencias a través del desarrollo de prácticas de seguridad en el momento de las operaciones, proceso que es documentado mediante instructivos y procedimientos que afiancen la seguridad en las operaciones de la embarcación.

La empresa OCEAN MASTER PERU SAC, ha elaborado un sistema de administración de la seguridad operacional para perfeccionar los procesos de la empresa, a través de la aplicación de un instrumento de apoyo en la organización estratégica y que se conoce como el Ciclo P.H.V.A. como instrumento de mejora permanente para la organización, así como para las naves de las empresas con el objetivo de tener la certeza que todas las operaciones relacionadas al transporte de pasajeros y carga por la vía marítima fluvial, sean ejecutadas en correlación a la norma de gestión de la seguridad en las operaciones, logrando de esta manera el poder contribuir a las mejoras en las condiciones de operación en las embarcaciones marítimo fluviales que

implementen este Sistema de Gestión de la Seguridad por medio de los servicios de nuestra empresa.

Los instrumentos de gestión del sistema de gestión de seguridad, así como su implementación y mantenimiento, están estructurados de acuerdo con el siguiente dispositivo internacional: Resolución IMO 741 (18); Enmendada por el MSC.104 (73) de la Organización Marítima Internacional (OMI), donde se aprueba el Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS)., este sistema contiene las instrucciones de seguridad, así como las directrices para que se pueda implementar y mantener el sistema de gestión; de tal manera que al término de los objetivos trazados en el presente proyecto, este no solo servirá para elevar los estándares operacionales, si no que el mismo servirá como ejemplo de cumplimiento a otras organizaciones de similares características de operación en nuestro ámbito acuático fluvial.

Palabras Clave: Condiciones Operacionales, Seguridad Operacional, Código Internacional.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes de la Empresa.

1.1.1 Descripción de la Organización.

La Empresa OCEAN MASTER PERU SAC es una empresa peruana fundada en el año 2002 por un grupo de profesionales del sector Acuático. Su organización está inmersa dentro de la Industria Marítima Acuática lo que comprende también el sector Marítimo Fluvial, ofreciendo múltiples soluciones de acuerdo a lo que requieren sus clientes, cuenta con personal altamente calificado. Ubicada su oficina principal en el distrito de Surcode la ciudad delima, con oficinas filiales en las ciudades de Iquitos y Pucallpa con el objetivo de atender a las empresas del sector que realizan operaciones en la zona de selva. La Empresa está certificada desde el año 2014 como SEAFAR MANNING OFFICE por Bureau Veritas MLC-2006.

1.1.2 Misión, Visión y Valores.

Misión: Ser un socio estratégico para el cliente ofreciéndoles servicios diferenciados con el fin de contribuir en sus objetivos.

Visión: Convertirnos en la empresa líder del sector marítimo expandiendo nuestros servicios con los mejores estándares de calidad.

Valores: Compromiso, calidad, trabajo en equipo, seguridad, excelencia, integridad, pasión.

1.1.3 Servicios que ofrece la Organización.

Los servicios que promete la empresa son: Gestión de reclutamiento y selección de la tripulación, abastecimiento y gestión de cuadrillas de estiba, marinería y maniobristas para trabajos especiales, abastecimiento de buques, evaluación de la Integridad de embarcaciones, supervisión de operaciones logísticas de carga y descarga, peritajes marítimos, cálculos de estabilidad y calados, investigación de accidentes, inspecciones

de bandera, capacitación y entrenamiento, auditorias al sistema de administración de seguridad, planes de contingencia y emergencia para embarcaciones, administración de la seguridad de industrias y embarcaciones bajo la norma nacional, venta de publicaciones marítimas, alquiler de equipos pesados como camiones y grúas. Los servicios de reclutamiento y selección de tripulantes se realizan bajo los requisitos del STCW así como lo requerido por los clientes, la empresa está calificada para realizar cambios de tripulaciones en todos los puertos peruanos y panameños.

1.1.4 Experiencia Profesional.

Desde el año 2009 la empresa se ha dedicado a la supervisión de las operaciones logísticas de cargas de proyectos de sus clientes alcanzando los 2'130,719.15 toneladas de carga supervisada para los proyectos de: Ampliación Lote 88, Cliente Pluspetrol; Ampliación EPC21, Cliente Perenco; Proyecto Piraña, Cliente Hotchshild; Parque Eólico Marcona, Cliente Techint; Parque Eólico Tres Hermanas, Cliente AESA.

En lo referente a los Servicios de Peritaje y Consultorías se realizaron estudios de peligrosidad de las operaciones en la Terminal Pluspetrol Pisco, Estudio de Peligrosidad de la Ruta Fluvial para buques de mediano porte en la ruta Santa Rosa-Iquitos; consultorías en diseño de embarcaciones e ingeniería en general para embarcaciones de la región selva.

La empresa viene también implementando, administrando y auditando la seguridad, la salud ocupacional y lo referente a la gestión ambiental en pequeñas industrias y navieras bajo los lineamientos de la normativa nacional vigente; el acondicionamiento de las normativas de seguridad se realiza según las exigencias de las autoridades OMI, DICAPI.

La Empresa tiene actualmente bajo su administración la flota de embarcaciones de Amazon Gas bajo las normas OCIMF Vetting Sire, y tiene como clientes principales a las siguientes empresas: Naviera Transoceánica SA, V Ships, Perenco, Marflet Marine, Amazsa, Glp Amazónico SAC, Techint, Ransa, Tramarsa.

1.1.5 Organigrama de la Empresa

La Empresa es liderada por el Gerente General, quien también tiene las funciones de Perito Principal; para su soporte cuenta con el área de la secretaria técnica y para los asuntos legales cuenta con la oficina de asesoría jurídica.

Cuenta con tres gerencias operativas que reportan directamente a la Gerencia General, quienes transversalmente coordinan los asuntos de Planeamiento, Proyectos, Administración y Operaciones tanto en Lima como en provincia.

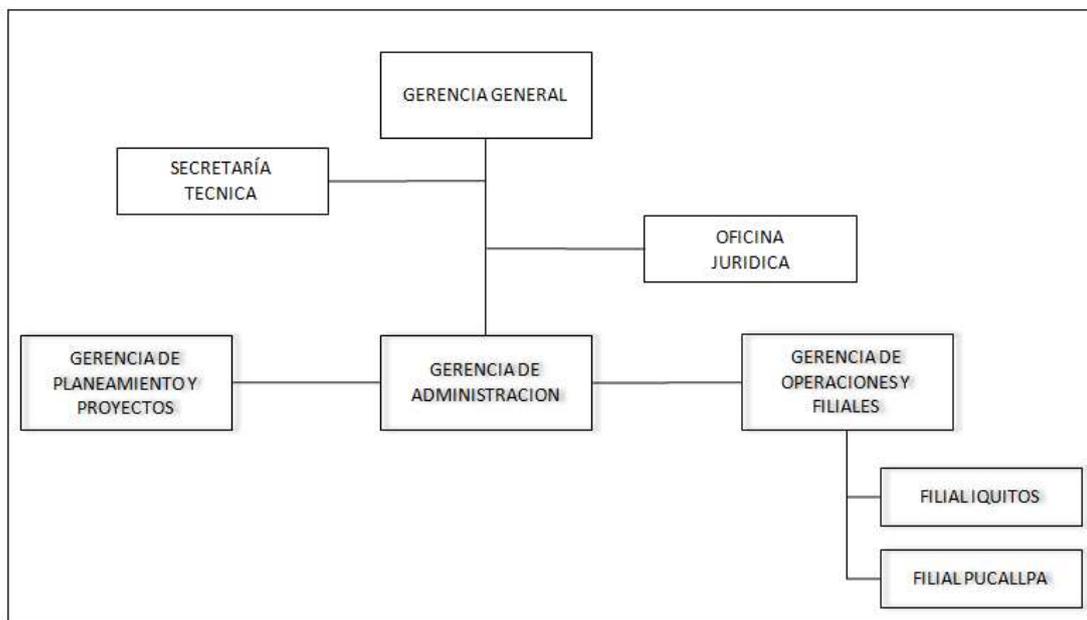


Figura 1.1. Organigrama de la Empresa

Fuente: Ocean Master Perú SAC (2019)

1.2 Situación Problemática.

Desde el año 2012 se viene implementando, auditando y administrando los temas que conciernen a la seguridad, y sin dejar de lado la salud ocupacional y también el medio

ambiente en las embarcaciones fluviales de la región selva; la problemática que se ha identificado en esta zona de influencia es la ausencia de un sistema de gestión de la seguridad operacional para dichas embarcaciones y que aseguren que sus operaciones garanticen un entorno seguro en la navegación, pudiendo así prevenir tanto lesiones corporales así como la no deseada pérdida de vida y también evitar daños al medio ambiente, específicamente al entorno del mar, y a la propiedad, mediante el establecimiento de acciones de prevención en la seguridad en la operatividad de la embarcación y en el lugar de trabajo, acciones que aseguren que todas las personas a bordo sepa identificar, tomar la precauciones y estar siempre preparado para cualquier situación de emergencia en lo que se refiere a la administración de seguridad.

En este sentido que nuestra empresa, promueve esta mejora con el conocimiento de la existencia y vigencia del Código IGS (Código Internacional de la Gestión de la Seguridad), el mismo que es un instrumento de orden internacional, emitido por la Organización Marítima Internacional (OMI), del cual nuestro país es Estado miembro, y conocedores asimismo que, el mencionado Código IGS, tienen como objetivo principal el otorgarnos una norma de carácter internacional referida a la administración de la seguridad operacional de las embarcaciones y con otro valor agregado que es el prevenirla contaminación; por lo que si se logra cumplir las reglas, se podrá alcanzar mejores estándares en materia de seguridad y gestionando mejor los riesgos operacionales.

Es necesario por lo tanto contar con una organización apropiada de gestión que permita responder a la necesidad de aquellos que se encuentren a bordo de las embarcaciones para conseguir y conservar normas óptimas de seguridad y de salvaguarda del entorno marítimo fluvial, reconociendo también que el medio más importante de prever los accidentes marítimos y contaminación del mar desde las embarcaciones, es

diseñar, construir, equipar y mantener las embarcaciones y operarlos con una tripulación debidamente entrenada de acuerdo a los compromisos globales y normas relativas a la seguridad en el mar y previsión de contaminaciones no deseadas.

Y considerando además que la Comisión de Seguridad en el mar viene desarrollando requerimientos para que sean adoptados por los Estados Contratantes al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (CONVENIO SOLAS) - OMI, 1974, que harán forzoso el que se cumpla el Código referido, además que la temprana implantación de tal código asistiría tremendamente a mejorar la seguridad en la mar, ríos y defensa del entorno fluvial.

El lograr que se aplique e implemente el Código Internacional de la Gestión de la Seguridad permitirá a la empresa gestionar los riesgos operacionales y mejorar su desempeño, además proporciona orientación respecto a cómo resolver más eficientemente todos los temas que se refieren con la salud y la seguridad de sus acciones empresariales.

Como uno de los beneficios, la norma establece en las organizaciones altos niveles de cumplimiento en seguridad y previsión en términos de contaminación al momento de licitar contratos internacionales, buscar clientes, expandirse a nivel local, incorporar nuevos negocios o negociar primas de seguros.

1.3 Justificación

1.3.1 Justificación Teórica.

Este trabajo de investigación busca se logre mejorar los niveles en términos de estándar a la seguridad en la actividad operativa de las embarcaciones y prevenir la contaminación; permitirá a la empresa gestionar los riesgos operacionales y mejorar su desempeño, además esta investigación proporcionará la orientación respecto a cómo

resolver más eficientemente todos los aspectos relacionados a los temas mencionados, las mismas que se encuentran enmarcadas dentro de la normas internacionales Código IGS y en la ISO 9001:2015, así como también en la herramienta conocida como el Ciclo P.H.V.A; como contribución al perfeccionamiento de los procesos en la empresa, al aplicar un instrumento que logre una mejora sostenida en las empresas y de apoyo en su tarea de planificar desde una mirada estratégica.

1.3.2 Justificación Práctica.

De cara a nuestra realidad actual, vemos que las empresas tienen que estar permanentemente actualizadas y en un entorno comercial a veces la permanencia no es fácil por muchas variables que enfrentan las empresas, sobrevivir es una necesidad y se tienen que tomar decisiones por parte de la alta dirección que aseguren su competitividad, esta puede involucrar un riesgo, un coste; pero mientras esas decisiones sean tomadas con criterio y objetividad serán beneficiosas para la organización.

Se aplicará en el progreso del presente proyecto, un enfoque basado en procesos para la edificación de un proyecto de mejora para la administración de la seguridad en las operaciones en embarcaciones marítimo fluviales enfocado desde una mirada operacional, orientado a un tipo de embarcaciones medianas que operan en la región de la amazonia basado en la adaptación y utilización del código internacional de la gestión de la seguridad y el ciclo PHVA.

1.3.3 Justificación Metodológica.

Sobre la aplicación de la herramienta conocida como el Ciclo P.H.V.A. este es un mecanismo de planificación estratégica, se desarrollara dentro de una perspectiva o una visión que tenga que ver con procesos, definidos por la cuatro etapas que son: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar; siendo la característica principal de este modelo la ausencia de un origen y un término una vez que se logra el resultado esperado, lo interesante de

este ejercicio es que se vuelve cíclico, es como seguir pedaleando una y otra vez de manera constante y periódica, esto es lo que se llama la famosa mejora continua en las empresas.

La funcionalidad y eficiencia de este proyecto se reflejará en la mejora sustancial de los estándares de operación, mantenimiento y prevención de la contaminación, también logrará que la empresa pueda gestionar mejor los riesgos operacionales y mejorar su desempeño, además proporcionará orientación respecto a cómo resolver más eficientemente todos los temas relacionados a las actividades en materia de seguridad operacional.

Este trabajo, como instrumento de planificación estratégica, servirá como una manera de prever y evitar los accidentes en el entorno del mar y la contaminación por supuesto por medio de la aplicación de un modelo de administración de seguridad tomando como base de normas y convenios internacionales en materia de la seguridad en el entorno llamado mar.

1.4 Objetivos de la Investigación.

1.4.1 Objetivo General

Implementar un plan de mejora en gestión de seguridad operacional para embarcaciones marítimo fluviales basado en la aplicación del código IGS a través del ciclo P.H.V.A, como herramienta e instrumento de planificación estratégica, para asegurar exitosamente la implementación de este código global e internacional referido a la administración de la seguridad.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Elaborar los procedimientos de seguridad operacional del buque para evitar incidentes y accidentes que pudiesen afectar a las personas, bienes y medio ambiente durante la navegación.

- Implementar procedimientos de emergencias para asegurar y afianzar la adecuada respuesta de la tripulación a condiciones no deseadas durante la navegación, esto es un motor dentro de este sistema llamado administración o gestión de seguridad.
- Implementar procedimientos con la finalidad de poder llevar a cabo evaluaciones y auditorías para adentro de la empresa y observar su desempeño.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Miranda (2015), la presente investigación plantea una propuesta para la minimización de fallas en el área de tubos, específicamente en la línea de tubos de horno en la empresa Mabe S.A que mejorara la continuidad operativa y por su consiguiente la productividad utilizando las técnicas de Deming cuyo principal objetivo es la investigación a base de la observación. Para su medición se aplica varias herramientas de mejoramiento como es la recolección de datos que será la fuente de información de estudio esta continua con lo diagramas de causa y efecto que permitirán detallar de manera más explícita los problemas que enfrenta actualmente el área y sus posibles causas. Para complementar se utilizarán los histogramas como herramienta visual para evaluar las causas potenciales fomentando una cultura de análisis de datos. Finalmente, el proyecto propone una intervención urgente del taller el cual deberá presentar un programa de mantenimiento preventivo, correctivo, predictivo seguido de varias capacitaciones al personal teniendo esto como actividad prioritaria.

Rivera (2014), presenta y hace un resumen de la finalidad de la implantación del código IGS, hace también un paréntesis sobre el ciclo cronológico que llevo a su desarrollo; de este manera nos recuerda que el citado código mantiene una estructura en cuanto su forma de implementarla, sobre la base de procedimientos e instrucciones que son adaptables a cualquier compañía naviera, teniendo como finalidad este desarrollo el dotar a las embarcaciones de herramientas de gestión en materia de seguridad y estar preparadas para afrontar cualquier emergencia en el medio marítimo. Hay una serie de normativas de carácter internacional que fueron tomando forma en el tiempo en la

medida que evolucionaba y concluía este proceso de instaurar esta herramienta llamada código internacional de gestión de seguridad.

2.1.2 Antecedentes Nacionales.

Barrera (2017), el autor hace referencia a la necesidad de mejoras en términos de gestión en la empresa Agro negocios Sican SAC, definitivamente como empresa identifica variables en su organización que requieren acciones de mejora de tal modo de corregir deficiencias en sus procesos con la finalidad de asegurar la competitividad en la empresa frente a un entorno externo que demanda actualizarse y modernizarse; plantea la utilización de la herramienta de mejora permanente llamado ciclo PHVA y lo asocia a sus procesos productivos ya que son los que requieren atención pronta para lograr corregir desviaciones y alcanzar cierto grado de mejora, para identificar sus falencias en sus procesos de producción realiza ejercicios de recopilación de información y poder diagnosticar sus males y para esta necesidad emplea las herramientas como el diagrama de Ishikawa, el diagrama de Pareto, también lluvia de ideas, plantea también técnicas de 5S, el uso también de formatos que le ayuden en sus procesos de control y mejora, y sus propuestas para que sean aceptadas realiza un análisis de costo beneficio y al término del día resultó ser rentable; una vez implementada esta herramienta menciona que logró elevar su índice de productividad de 69.18 a 83.67 TN.

Salazar (2017), en su investigación propone que para perfeccionar su proceso productivo en la compañía Fibraforte SA se debe implementar una transformación de mejora permanente por medio del conocido ciclo PHVA y usando también la herramienta 5S, al final del día se tiene programado desarrollar procedimientos y manuales de tal modo que sus operarios tengan una guía para poder mejorar y hacer más eficiente su labor y consecuentemente perfeccionar, modernizar la producción en la compañía reduciendo los indicadores de traslado del personal, los tiempos muertos, redistribuir mejor; con esta alternativa de mejora se calcula que la productividad alcanzará un aumento del 4% en la manufactura de techos ligeros.

2.2 Bases Teóricas

Se describen a continuación las siguientes teorías de los temas abordados en la gestación del ofrecimiento de un plan de mejora en gestión referido el tema de la seguridad operacional para embarcaciones marítimas fluviales basado en la utilización del código internacional de la gestión de seguridad y del ciclo PHVA.

2.2.1 Sistema de Gestión de Seguridad(OHSAS 18001)

Palomino, A. (2007, p.13), define a la Norma OHSAS 18001 como un estándar voluntario que fue publicado inicialmente allá por el año 1999 por la British Standards Institute (BSI) y modificada en el 2007. Su finalidad es contribuir a las empresas mediante este modelo de gestionar la seguridad y también el estado de la salud en el entorno laboral y al aplicarlo se convertirá en una herramienta que les servirá para reconocer y evaluar riesgos, proporciona prácticamente un camino para poder implementarlo y planificar el conjunto de tareas necesarias para poder ponerlo en práctica. Este estándar determina las exigencias que deben implantarse y, por lo tanto, justificarse en las auditorias de certificación que se hagan. Por su parte, OHSAS 18002

es una referencia para la utilización de la especificación OHSAS 18001, por lo que su contenido no debe cogerse como un contenido de requisitos exigibles.

La organización que define lo referente a OHSAS 18001 se basa en el periodo de mejora permanente formulado por Shewart y Deming (ciclo PDCA), como instrumento para optimizar el desenvolvimiento en la empresa en lo que respecta a la prevención con el objetivo de mejorar sus resultados, lo que le proporciona la ventaja de que el sistema de prevención de riesgos laborales que establece sea compatible con los creados por la Norma ISO 9001 y la Norma ISO 14001 para la gestión de la condición de calidad y la gestión del hábitat como entorno. Esta ventaja supone un importante argumento para que las organizaciones decidan implantarla.

2.2.2 El Código IGS

Rodrigo, J. (2015, p.91), describe los objetivos y finalidad del código IGS, en donde los primeros son contribuir a mejorar las habilidades y capacidades del personal a bordo de la embarcación para que estén preparados frente a cualquier emergencia, también otro objetivo es incentivar prácticas a bordo en materia de seguridad tomando en cuenta el medio ambiente y los riesgos que se pudiesen identificar, en resumen la finalidad es proporcionar una norma de carácter internacional que garantice la seguridad en las operaciones. Una vez aplicado e implementado el mencionado código, este logra tener un impacto importante en la empresa al servirnos como una ayuda para dar consistencia al acatamiento de la normativa y disposiciones implementadas para con la tripulación y también con el recurso humano en tierra en la obediencia de la cultura de seguridad.

2.2.3 Estructura del Código IGS

OMI. (2018, p.28), en este apartado se describe también el código IGS mencionando sus alcances, sus directrices y como está organizado y estructurado para que cumpla su cometido, indica que esta norma en cuanto a su implementación establece parámetros

generales y que cada empresa lo puede adaptar a su entorno y características, lo que le otorga una característica adaptable y moldeable.

2.2.3.1 Parte A del Código IGS

En esta Parte A del Código IGS se describen las reglas mínimas que deben ser cumplidas y de carácter forzoso para con los mandatos del Convenio STCW, los cuales están constituidos por doce artículos y corresponden a la tarea de implantación:

1. Generalidades; aquí se mencionan los objetivos del código y su aplicación, también se precisan conceptos relacionados a la compañía y su administración.
2. Principios que se refieren a la seguridad y salvaguarda del hábitat; menciona que la empresa definirá los lineamientos que se refieren a seguridad y resguardo del entorno llamado hábitat para lograr los fines que persigue el Código, garantizando que tanto en tierra como estando embarcado se apliquen y mantengan.
3. Responsabilidad y jurisdicción de la empresa; se refiere a los procedimientos en cuanto a responsabilidad sobre la propiedad de la embarcación.
4. Personas designadas; se refiere a la designación de una o varias personal en tierra para hacerse cargo de la supervisión, seguimiento y asegurarse de que se disponga de los recursos necesarios durante la operación de la embarcación.
5. Obligación y poder del capitán; la empresa es la que define la autoridad del capitán en la embarcación en lo respecta a las decisiones en aspectos de prevenir la contaminación y de la seguridad.
6. Recursos y personal; tiene que ver con la idoneidad en cuanto a las competencias del personal a bordo, que se encuentren calificados para las labores a las cuales hayan sido asignados, y además considerando que el entorno de gestión de seguridad es documentario es necesario tener las habilidades de comunicación que el caso amerita.

7. Confección de guías para la operatividad a bordo; se refiere a los procedimientos que la empresa debe de adoptar sobre las faenas más importantes a bordo.
8. Preparación para emergencias; se refiere a los entrenamientos, prácticas y ejercicios que la empresa establecerá para estar preparados ante cualquier emergencia y reaccionar oportunamente.
9. Lo relativo a los informes y análisis para cuando sucedan situaciones lamentables como accidentes o algún peligro potencial, esto con la finalidad de mantener informado a la empresa.
10. Mantención de la embarcación y sus componentes; se refiere a que la compañía implementara procedimientos que aseguren que el mantenimiento de la embarcación se realizase de acuerdo a sus planes de mantención periódica y que las acciones correctivas que correspondan se adopten si fuese el caso, la documentación respecto a este tema debe ser conservada estableciendo procedimientos de control.
11. Documentación; se determina que la empresa adoptará métodos de seguimiento a los documentos en cuanto a su revisión y eliminación, los datos relacionados con el SGS debe estar actualizada.
12. Comprobación por parte de la empresa, examen y valoración; se refiere que la compañía para asegurarse de la efectividad del sistema deberá realizar auditorías internas y evaluar su eficacia, corrigiendo las deficiencias si las hubiese.

2.2.3.2 Sección B del Código IGS

La Sección B del Código IGS corresponde a una pauta de sugerencias para optar por una certificación y validación del código.

13. Certificación y comprobación constante; la autoridad marítima local podrá otorgar un certificado que signifique el cumplir con la administración de la seguridad

- debiendo verificar previamente que el mencionado sistema funciona conforme a lo dictaminado.
14. Certificación provisional; este es una certificación que otorga la autoridad local previa solicitud por parte del explotador y se expide con una duración de 6 meses para facilitar la implementación inicial del código.
 15. Verificación; es donde se verifica los procedimientos en la fijación del Código Internacional de Gestión de la Seguridad.
 16. Modelos de certificados; los certificados incluirán una traducción al idioma inglés y francés, si el idioma local no fuesen esos.

2.2.4 El Código IGS como Sistema de Calidad Total

Rodrigo, J. (2015, p.106), hace un análisis del código IGS y lo relativo a los tecnicismos que cubre en su implementación, los que se refiere a la administración de la seguridad, mantenimiento y medio ambiente; estos tres aspectos una vez implementado benefician en la gestión operativa a las empresas en su objetivo de lograr un sistema de calidad total. Nos menciona que lograr este cometido no es una tarea fácil, ya que implica e involucra el cumplimiento de toda la normativa de carácter internacional y nacional existente como por ejemplo las SOLAS 74/78, MARPOL 73/78, COLREG 1972, LL Convention de 1966, Convenio No. 147 de la OIT, STCW 95; las mismas que regulan la navegación marítima y fluvial. En base a como está planteada, esta normativa regula en su forma, se trata de alcanzar un modo de trabajar de una forma peculiar bajo un estándar y con procedimientos que en su totalidad se denomina gestión de la seguridad operacional.

2.2.5 Calidad Total

Cuatrecasas, L. (2012, p.578), menciona que el concepto de calidad total está relacionado a los productos y/o servicios que se ofrecen, para las empresas esta es una variable dentro

de sus procesos productivos que podrían marcar su auge o su derrota, ya que el cliente externo percibe esta variable en los productos que consume o demanda; el cliente interno también se podría ver afectado en términos de la calidad ofrecida, por ejemplo en la forma de cómo están estructurados sus departamentos, o como se articulan entre ellos se percibirá también en términos de calidad, es por esta razón la importancia de gestionar la calidad desde una perspectiva macro que involucre a todos los interesados dentro de una organización.

Habiendo evolucionado en los últimos tiempos este concepto es necesario entenderlo para trabajar en ello y alcanzar la calidad en nuestros diferentes procesos, pero también es importante mantenerlo lo que nos otorgara un referente en el mercado, y este proceso quizás sea el más complicado porque involucra un compromiso de toda la organización.

Guajardo, E. (2003, p.14), comenta el concepto de la calidad desde una perspectiva enfocada a la condición humana, como elemento de mejora en nuestra interrelaciones humanas, hace una diferencia de otros análisis y de otros académicos que exploran el concepto a nivel fabril y se olvidan que el ser humano es el principal actor y elemento de cambio, primero es él y luego en relación a su capacidad de cambio y adaptabilidad a un entorno de calidad transmitirá su mejora lograda en términos de calidad a otros quehaceres o actividades de la vida humana como son la actividad industrial, es por eso que plantea primero cultivar y alcanzar la calidad como personas en nuestro entorno a nivel social, siendo mejores personas y aportando al grupo y a la sociedad como elementos generadores de cambio.

2.2.6 Mejora Continua

García, A. (1998, p.263), comenta que cuando ya todo parecía estar inventado. Cuando el sufrido observador creía haber perdido por completo su capacidad de sorpresa,

apareció el kaizen, la última revolución. Filosofía de las filosofías, doctrina de sabios, la esencia del kaizen puede destilarse en apenas dos palabras: mejora continua. Kaizen está asociado a lograr un orden y luchar permanentemente con la rutina del día a día, es una constante permanente en alcanzar un nivel de compromiso con la organización, empezando desde la limpieza, orden, planificar nuestras actividades de tal modo que entremos en ese camino de mejora sostenida.

Y los cambios que se van dando en el transcurso del tiempo, en el mercado, el producto, o la propia organización, por inercia se antepondrán cuando detecten algo que esta fuera de lo correcto. El final de tan titánica misión, solo se adivinará cuando se alcance el utópico objetivo de la perfección.

Tampoco basta con esconder la suciedad debajo de cualquier alfombra. El kaizen va mucho más lejos. Los problemas se rastrean, se encuentran y se aniquilan allá donde estén. Pero aquí no termina todo. Hay que buscar e implantar mejoras que impidan que en el futuro esos mismos problemas se vuelvan a repetir.

Prat, B. (1997, p.19), comenta que cuando nos estamos refiriendo al concepto de mejora continua o kaizen en japonés, nos estamos refiriendo a todas las tareas que haremos para lograr una mejora de los estándares de ahora; estas actividades de mejora las realizamos mediante la secuencia planificar, hacer, verificar y actuar. Menciona también que como todo proceso tiene que estar permanentemente actualizado y revisado para que no pierda su efectividad y no se diluya en el tiempo.

2.2.7 El Ciclo PHVA

Zapata, A. (2016, p.21), hace un breve recordatorio de quien lo planeo y por quien fue utilizado en sus inicios, haciendo referencia Deming allá en los años 50, como herramienta se le conoce por varios nombres a saber, espiral de mejora continua o

también ciclo de calidad; se basa en cuatro pasos que son Planificar, Hacer, Verificar y Actuar; bajo sus siglas en inglés se les conoce como Plan, Do, Check y Act, la contribución más importante de esta herramienta es que nos ayuda a organizarnos para mejorar en nuestros niveles de trabajo y alcanzar otros estándares de calidad que beneficiaran a nuestros productos y/o servicios.

Se refiere al ciclo PHVA y su importancia en la planificación estratégica de las empresas, como herramienta de mejora continua es muy útil para poder lograr entrar en el círculo de mejora constante que toda organización requiere cuando se plantea objetivos de mejora.

2.2.7.1 Fase de Planificación (Plan)

En este momento se definen los objetivos que pretendemos alcanzar, como conoceremos si los objetivos fueron cumplidos, se definen las personas a cargo de la mejora, se identifican los recursos necesarios y medios al alcance para lograr lo propuesto.

2.2.7.2 Fase de Implementación (Hacer)

En esta periodo nos ocuparemos de la ejecución de las tareas que se requieren para implementar la mejora, es importante mencionar cuán importante será la capacitación y entrenamiento al personal que esté a cargo de este proceso.

2.2.7.3 Fase de Verificación (Verificar)

Este periodo corresponde a la tarea de verificar el fruto de la implementación de la mejora y observar si están alineados con lo planteado inicialmente en términos de objetivos.

2.2.7.4 Fase de Actuación (Actuar)

Finalmente, en esta etapa es una retroalimentación al proceso, en donde corregimos los temas que han sido observados o que requieren mejora; este ciclo es como una rueda que

tiene que seguir girando en sus cuatro actividades repitiéndose en un nuevo ciclo de proceso de mejora; es el fin de esta metodología y el que nos asegurara el triunfo.

2.2.8 Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad

Garcia, S. (2010, p.37), lo describe como una metodología que tiene su origen en la industria de la aviación, y que nace de la necesidad de reducir los costos de mantenimiento pero asegurando la fiabilidad de los componentes, una vez madurada esta metodología se traslada su aplicación al campo industrial logrando diseñar mejores planes de mantenimiento preventivo basado en la fiabilidad de los componentes.

Al implementar planes de mantenimiento preventiva bajo esta metodología se alcanzan otros estándares en términos de gestión de mantenimiento que en conjunto con otras herramientas de gestión en la organización se complementan para alcanzar los objetivos propuestos en cuanto a mejora, eficiencia y reducción en el gasto.

2.2.9 Acuerdo sobre el Trabajo Marítimo.

OIT, Ginebra. (2000, p.8), se refiere a la importancia del convenio internacional del trabajo, en donde se establecen los derechos, las condiciones de trabajo para el personal de mar; por su condición este documento tiene alcance jurídico ya que contempla en su concepto convenios de carácter internacional respaldados por la organización marítima internacional, así como por ejemplo el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974, Convenio SOLAS, el Convenio internacional sobre pautas de formación, calificación y guardia para la gente de mar 1978, y el Convenio internacional para evitar la contaminación por medio de las embarcaciones MARPOL 73/78.

2.2.10 Convenio Internacional SOLAS

OMI, Londres. (2005, p.4), se refiere a que el convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar SOLAS abarca una serie de lineamientos para perfeccionarla

seguridad en la navegación, entro en vigor en mayo 25 de 1980 y fue ratificado por el 99% de estados que tienen presencia en el tráfico marítimo mundial; y en el año 1994 en una conferencia celebrada se incorporó a este convenio el código IGS en el nuevo capítulo IX como una medida para prosperar la manera de gerencias en las empresas navieras.

2.2.11 Incorporación de los sistemas de gestión náutica: conexión entre el Código IGS y las normas ISO 9001, 14001, 18001 y 50001

Rodrigo, J. (2015, p.106), menciona que hay muchos aspectos comunes que permiten la interconexión teórica y práctica entre el Código IGS y las normas ISO 9001, 14001, 18001 y 50001. Una combinación de estos sistemas de la forma que sea nos encamina a una forma más eficiente de gestión de la seguridad, de la calidad, del medio ambiente, de la salud y de la seguridad laboral y también de la gestión de la energía. Estas normas y el IGS son complementarias y pueden ser integradas en un único procedimiento de gestión, en la medida que los trabajos preparatorios realizados para el IGS son aprovechables en su gran mayoría para poner en marcha las normas y sistemas ISO. Sin embargo, conviene advertirlo, todas ellas tienen su propia especificidad:

El Código IGS esta enfocado en la gestión adecuada de la seguridad operacional del barco y en tomar precauciones para evitar la contaminación.

Además, cuando ha sido aprobado resulta obligatorio jurídicamente, a diferencia de las normas ISO, que solo son obligatorias por remisión de una norma legal.

La serie ISO 9001 está diseñada para consolidar la calidad de los procesos.

La norma ISO 14001 proporcionan los elementos para una adecuada gestión de la gestión ambiental.

La norma OHSAS 18001 determina los requisitos mínimos de las mejores prácticas en materia de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

La norma ISO 50001 está enfocada a la gestión energética de las organizaciones, es decir nos da las pautas para establecer mejoras y ser más eficientes en términos de rendimiento.

2.3 Definición de Términos 2.3 Básicos

2.3.1 Seguridad Operacional

En el sector marítimo se define como el estado en el que el nivel de riesgo de lesiones o daños a personas y/o bienes se encuentra y se mantiene a un nivel que se considera aceptable o inferior al mismo, esto se logra identificando los peligros y gestionando los riesgos para lo cual existen normativas, es necesario resaltar que no hay actividad humana o artificial que garantice estar libre de errores y de peligros. (García, 2006).

2.3.2 Planificación

Podemos definir la planificación como una actividad racional que tiene por objeto decidir sobre la asignación de recursos escasos en el logro de objetivos múltiples, a través de medios adecuados para su obtención. (Navajo, 2009).

2.3.3 Procesos

Se entiende por proceso la forma natural de organizar el trabajo, para poder gestionar procesos, el término ha de tener un alto nivel de solidificación así como una interpretación homogénea dentro de la organización, sus características son que interactúan, es decir, que comparten algo para conformar un sistema de procesos, y la otra característica es que se gestionan. (Pérez Fernández, 2012).

2.3.4 Auditoria

Se entiende como la revisión de los procesos para efectos de su evaluación y control interno, es un dispositivo de control que debe aprovecharse en todos los ejercicios de la empresa; el precursor de esta técnica es William P. Leonard, autor del libro *The Management Audit* y en él lo define como el examen completo y constructivo de la estructura orgánica de una empresa, institución o cualquier parte de ellas, de sus planes y objetivos, sus métodos de control, sus métodos de operación, sus recursos humanos, materiales. (Alvarez, 2005).

2.3.5 Calidad

Para entender este concepto debemos mencionar primero los conceptos de actividad, producto, personas, organizaciones; entonces el concepto de calidad va asociado a la aptitud para satisfacer las necesidades de los conceptos mencionados anteriormente; así lo menciona la norma ISO 9000:2005. (Miranda, 2007).

2.3.6 Estrategia

A efectos del presente trabajo definamos la estrategia corporativa como una categoría de máster plan (presente en todos los niveles de la estructura), seleccionado entre alternativas, como el mejor camino para lograr los fines principales o estratégicos, considerando las capacidades relativas, las presunciones principales, las políticas y los medios. Su propósito es mantener una posición de ventaja, especialmente con relación a los competidores en el mercado, capitalizando las fortalezas y minimizando las debilidades. (Manso, 2003).

2.3.7 Diagrama de Ishikawa

El diagrama de causa y efecto o más conocido como de Ishikawa es un método gráfico que nos permite relacionar los problemas con las causas que lo generan, de este modo

primero nos concentramos en ubicar las causas antes que los problemas. (Gutiérrez, 2013).

2.3.8 Diagrama de Pareto

Esta herramienta lleva el nombre de su creador, Wilfredo Pareto, economista de profesión; la cual se basa en que algunos pocos elementos, un 20% generan la mayor parte del efecto, un 80%, de ahí su nombre 80-20; es muy útil para determinar qué elementos generan los efectos y preocuparnos en solucionar lo importante. (Gutiérrez, 2013).

2.4 Limitaciones

En cuanto a las limitaciones observadas para el desarrollo del proyecto, podemos mencionar lo referente a la disponibilidad del personal y de la embarcación, ya que por la naturaleza de la operación, el desplazamiento de las embarcaciones durante la navegación pueden durar desde un día a varios días, y luego al término, la tripulación es reemplazada por otro personal, lo cual lo hace complicado para que las capacitaciones sean realizadas en tierra; es por estas características que parte de las capacitaciones y entrenamientos se realizaron durante la navegación, principalmente para evaluar y observar lo concerniente a la seguridad operacional durante la operación del barco.