



UNIVERSIDAD
DE PIURA

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Implementación de un sistema de prevención de
accidentes en los buques de primera línea de la MGP**

Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título de
Ingeniero Industrial con mención en Gestión Logística

Giorgio Bernos Ampuero

Revisor:
Dr. Ing. Francisco Martín Palma Lama

Piura, julio de 2019



Dedicatoria

Dedico este trabajo de suficiencia profesional a mis señores padres que siempre me apoyan incondicionalmente en la parte moral y económica para poder cumplir mis metas.

A mi familia en general por el apoyo que siempre me brindaron día a día en el transcurso de mi carrera.





Agradecimientos

En primer lugar, agradezco a la Marina de Guerra del Perú, por brindarme una formación integral, así como también a los diferentes docentes que me brindaron sus conocimientos y apoyo para seguir adelante cada día.

Agradezco también a mi asesor el Dr. Ing. Francisco Martín Palma Lama por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento, así como también por su paciencia para guiarme durante todo el desarrollo de TSP.

Y para finalizar, también agradezco a todos mis compañeros ya que, gracias al compañerismo, amistad y apoyo moral brindado, han aportado un gran aliento a las ganas de seguir adelante.



Resumen Analítico – Informativo

“Implementación de un sistema de prevención de accidentes en los buques de primera línea de la MGP”

Giorgio Bernos Ampuero

Asesor: Dr. Ing. Francisco Martín Palma Lama

Trabajo de Suficiencia Profesional.

Título de Ingeniero Industrial con mención en Gestión Logística

Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería.

Piura, julio de 2019

Palabras claves: prevención de accidentes / Comandancia de la Fuerza de Superficie / buques de primera línea / accidente / evaluación de riesgos

Introducción: La experiencia en el ejercicio de mi profesión me hace pensar que no está implementado un sistema de prevención de accidentes en los buques de primera línea de la MGP.

Metodología: La ocurrencia de accidentes en los buques de primera línea puede prevenirse cuando se conocen las causas que ocasionaron los hechos, pudiendo las mismas ser determinadas por intermedio de una investigación, la que a su vez también proporciona información y datos estadísticos, que sirven de base para tomar acciones correctivas y fortalecer la prevención de accidentes.

Para la creación e implementación del sistema de prevención de accidentes se utilizaron técnicas de recolección de datos como son el levantamiento de información en campo, encuestas y entrevistas, con el fin de obtener información relevante de las actividades que impliquen mayor riesgo y puedan significar algún peligro para el personal o material a bordo de los buques de primera línea, además de la ocurrencia de accidentes e incidentes, sus impactos y frecuencias.

Mediante el análisis de la información recopilada, se dictaron normas, procedimientos y disposiciones de seguridad a seguir, con la finalidad de evitar y minimizar accidentes; estableciéndose un proyecto de sistema de prevención de accidente, tomando puntos bases la participación del personal, la capacitación y entrenamiento en temas de seguridad y salud en el trabajo, la retro alimentación de la información, la generación de conciencia y cultura en prevención de accidentes y autoevaluación del sistema para garantizar una mejora continua.

Resultados: Se consiguió la implementación un sistema de prevención de accidentes en los buques de primera línea de la MGP.

Conclusiones: Se pondrá en práctica el sistema de prevención de accidentes y así minimizar la ocurrencia de accidentes e incidentes en los buques de primera línea de la MGP.

Fecha de elaboración del resumen: 05 de julio de 2019

Analytical-Informative Summary

“Implementación de un sistema de prevención de accidentes en los buques de primera línea de la MGP”

Giorgio Bernos Ampuero

Advisor: Dr. Ing. Francisco Martín Palma Lama

Sufficiency Professional Work

Industrial Engineer degree with a mention in Logistics Management

Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería.

Piura, July 2019

Keywords: prevention of accidents / Command of the Surface Force / first line vessels / accident / risk assessment.

Introduction: In my professional experience, an accident prevention system is not implemented in the first line vessels of the MGP.

Methodology: The occurrence of accidents in frontline vessels can be prevented when the causes that caused the events are known, and these can be determined through an investigation, which in turn also provides information and statistical data, which serve as a basis for taking corrective actions and strengthening accident prevention.

For the creation and implementation of the accident prevention system, data collection techniques were used, such as the gathering of information in the field, surveys and interviews, in order to obtain relevant information on the activities that involve the greatest risk and may represent a danger for the personnel or material on board the first line vessels, in addition to the occurrence of accidents and incidents, their impacts and frequencies.

Through the analysis of the collected information, rules, procedures and safety regulations were issued, in order to avoid and minimize accidents; establishing a project of accident prevention system, taking as a base point the participation of the personnel, the qualification and training in subjects of security and health in the work, the retro feeding of the information, the generation of conscience and culture in accident prevention and Self-evaluation of the system to ensure continuous improvement.

Results: The implementation was achieved an accident prevention system in the first line vessels of the MGP.

Conclusions: The accident prevention system will be implemented to minimize the occurrence of accidents and incidents in the MGP's frontline vessels.

Summary date: July 5th, 2019

Tabla de contenido

Introducción	1
Capítulo 1	3
Aspectos generales	3
1.1. Antecedentes: Marina de Guerra del Perú	3
1.1.1. Misión.....	3
1.1.2. Visión	3
1.1.3. Funciones	3
1.1.4. Organigrama.....	5
1.1.5. Buques de primera línea.....	5
1.1.6. Contexto socioeconómico	6
1.2. Descripción general de experiencia	7
1.2.1. Cargos desempeñados	7
1.2.2. Problema.....	8
1.2.3. Resultado propuesto	8
Capítulo 2	11
Fundamentación sobre el tema elegido	11
2.1. Metodología	11
2.2. Técnicas: herramientas empleadas.....	12
2.3. Cursos relacionados	12
Capítulo 3	15
Aportes y desarrollo del trabajo realizado	15
3.1. Definición y alcance del trabajo	15
3.2. Características del sistema de prevención propuesto.....	15
3.3. Lineamientos del sistema de prevención propuesto.....	16
3.4. Acciones a realizar por buques de primera línea	17
Conclusiones	23

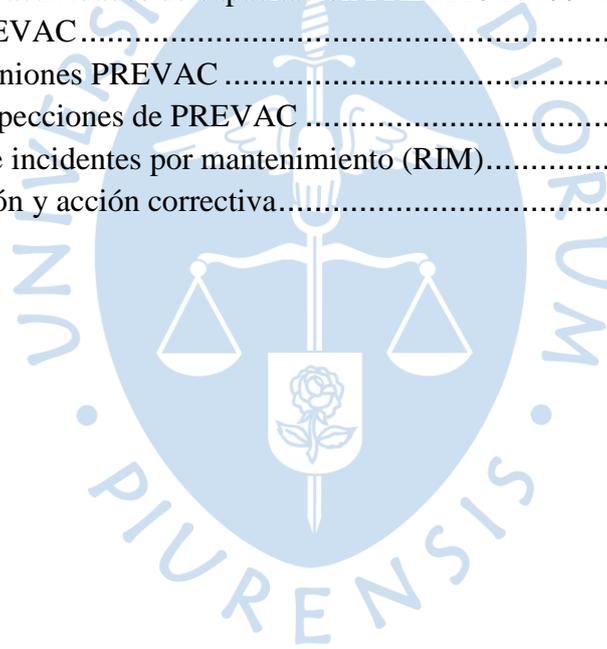
Recomendaciones..... 25
Bibliografía..... 27
Anexos..... 29

Figuras

Figura 1 Organigrama Marina de Guerra del Perú..... 5

Anexos

Anexo 1 Formato de control de acciones de prevención de accidentes 30
Anexo 2 Informe mensual de actividades de prevención de accidentes 31
Anexo 3 Reporte de condiciones y/o situaciones inseguras 32
Anexo 4 Registro de actividades de capacitación PREVAC N° 00 - AÑO 33
Anexo 5 Pizarra PREVAC..... 34
Anexo 6 Acta de reuniones PREVAC 35
Anexo 7 Guía de inspecciones de PREVAC 36
Anexo 8 Reportes de incidentes por mantenimiento (RIM)..... 37
Anexo 9 Investigación y acción correctiva..... 38



Introducción

En el capítulo uno se habla de cuál es la misión y visión de la Marina de Guerra del Perú, las funciones que debe cumplir como una institución, además de cómo está organizada y el contexto socioeconómico en el cual se desenvuelve, así como la descripción general de mi experiencia, la problemática encontrada y el resultado propuesto.

En el capítulo dos se describe la metodología, las herramientas empleadas y cursos relacionados utilizados para el desarrollo del sistema de prevención de accidentes en los buques de primera línea de la MGP y la importancia de cada uno de ellas.

En el capítulo tres se define el sistema de prevención de accidentes desarrollado, el alcance de aplicación que debe tener y se explican sus características.

Como conclusión, hemos llegado a que, con la implementación de un sistema de prevención de accidentes basado en el establecimiento de normas y procedimientos para el conocimiento, prevención e investigación de accidentes, eliminar o minimizar peligros potenciales, asegurando la preservación de los recursos humanos y materiales.



Capítulo 1

Aspectos generales

1.1. Antecedentes: Marina de Guerra del Perú

1.1.1. Misión

"Ejercer la vigilancia y protección de los intereses nacionales en el ámbito marítimo, fluvial y lacustre, y apoyar la política exterior del Estado a través del Poder Naval; asumir el control del orden interno, coadyuvar en el desarrollo económico y social del país y participar en la Defensa Civil de acuerdo a ley; con el fin de contribuir a garantizar la independencia, soberanía e integridad territorial de la República y el bienestar general de la población". (Acerca de nosotros, s.f.)

1.1.2. Visión

"Poder Naval capaz de actuar con éxito donde lo requieran los intereses nacionales". (Acerca de nosotros, s.f.)

1.1.3. Funciones

- a) " Garantizar la independencia, la soberanía e integridad territorial de la República, en el ámbito de su competencia.
- b) Ejercer el control, la vigilancia y la defensa del dominio marítimo, el ámbito fluvial y lacustre del país.
- c) Participar en el control del orden interno, de acuerdo con lo establecido en la Constitución Política del Perú y la normativa legal vigente.
- d) Participar en la ejecución de las Políticas de Estado en materias de Seguridad y Defensa Nacional.
- e) Participar en la elaboración de las políticas relacionadas con el empleo de la Marina Mercante Nacional, como componente de la reserva naval.

- f) Desarrollar actividades de inteligencia orientadas a la Seguridad y Defensa Nacional en el ámbito de su competencia.
- g) Ejercer, a través de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas, la autoridad marítima, fluvial y lacustre a nivel nacional, en el ámbito que le confiere la ley.
- h) Participar en la ejecución de las políticas de Estado en materia de desarrollo económico y social del país, defensa civil, ciencia y tecnología, objetos arqueológicos e históricos, asuntos antárticos, asuntos amazónicos, y de protección del medio ambiente, de acuerdo a la normativa legal vigente.
- i) Conducir las acciones de preparación, formación, capacitación, especialización, perfeccionamiento, entrenamiento, mantenimiento y equipamiento del Componente Naval de las Fuerzas Armadas, en función de los objetivos y de las Políticas de Seguridad y Defensa Nacional.
- j) Conducir el Sistema de Información y Monitoreo del Tráfico Acuático en el ámbito de su competencia, a través de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas.
- k) Participar en Operaciones de Paz convocadas por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) u otros organismos internacionales.
- l) Mantener a través de los medios navales la presencia del Estado peruano en el continente antártico.
- m) Desarrollar la investigación académica y científico-tecnológica en el ámbito naval; así como desarrollar actividades oceanográficas, meteorológicas, biológicas y de los recursos marítimos, fluviales y lacustres; actuando por sí o en colaboración con otras instituciones nacionales o extranjeras.
- n) Ejercer funciones de acuerdo a ley, en el ámbito de la Cartografía Náutica y Oceanográfica del Perú, así como administrar las actividades relacionadas con las ciencias del ambiente en el ámbito marítimo, fluvial y lacustre.
- o) Participar con los organismos de otros sectores en la formulación de los objetivos y políticas para el desarrollo de los Intereses Marítimos Nacionales.
- p) Promover y participar en la investigación científica e histórica destinada a la protección del patrimonio cultural subacuático, en coordinación con el sector correspondiente.

q) Promover e impulsar la industria naval a través de los Servicios Industriales de la Marina

r) Gestionar ante el Ministerio de Defensa el patrocinio del personal militar sometido a investigaciones o procesos judiciales como consecuencia del ejercicio de sus funciones.

1.1.4. Organigrama

El organigrama puede verse en la Figura 1.

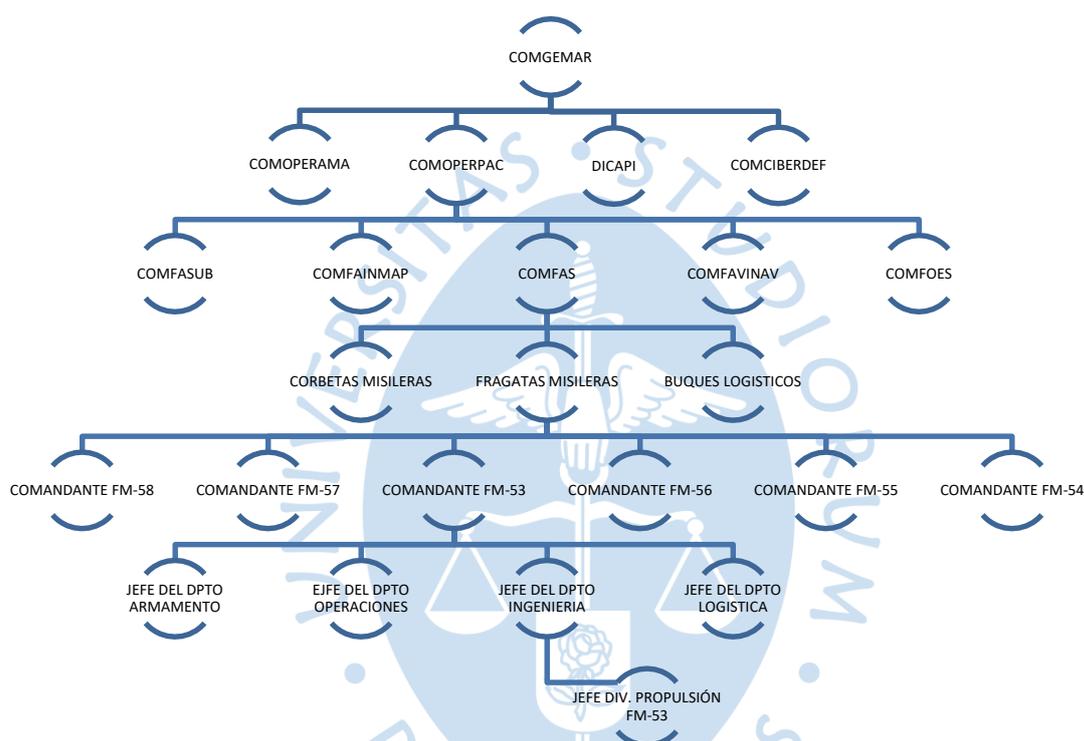


Figura 1 Organigrama Marina de Guerra del Perú
Fuente: Marina de Guerra del Perú

1.1.5. Buques de primera línea

Los buques de primera línea son embarcaciones militares destinadas a navegar dentro del ámbito acuático, y que cuentan con ciertas condiciones, como flotabilidad, solidez o resistencia, estanqueidad, estabilidad y navegabilidad, necesarias para conducir y ejecutar operaciones de superficie, el empleo de helicópteros embarcados, lanzamiento de misiles, defensa antisubmarina y aérea en caso de la presencia de alguna amenaza que atente contra la seguridad, dominio e intereses marítimos. Estos se pueden sub-clasificar en fragatas y corbetas misileras.

1.1.6. Contexto socioeconómico

La Marina de Guerra del Perú es una de las instituciones que forma parte de las fuerzas armadas, liderada por la Comandancia General de la Marina (COMGEMAR); está organizada en órganos consultivos, de inspección, de control, de defensa jurídica, de planeamiento y asesoramiento, de administración interna y órganos de línea, dentro de estos últimos encontramos a la Comandancia de Operaciones del Pacífico (COMOPERPAC), la cual a su vez está conformada por las cinco fuerzas operativas, la Comandancia de la Fuerza de Aviación Naval, Comandancia de la Fuerza de Submarino, Comandancia de la Fuerza de Operaciones Especiales, Comandancia de la Fuerza de Infantería de Marina y por la Comandancia de la Fuerza de Superficie.

La Comandancia de la Fuerza de Superficie tiene a su cargo buque de apoyo logístico, los cuales son los que transportan todo el material logístico necesario para el combate, buques auxiliares que prestan ayuda a los buques principales y buques de primera línea, estos son los que se entran en el combate propiamente dicho.

Los buques de primera línea están organizados para fines administrativos y de combate, bajo la autoridad del Comandante. En lo administrativo se organiza en órganos de línea, los cuales son el Departamento de Armamento, Operaciones e Ingeniería; y de apoyo, el Departamento de Logística y la Secretaría General. Estos Departamentos, a su vez cuentan con divisiones establecidas en la estructura de la organización, formando parte de las estaciones principales para fines operativos.

La organización para el combate está basada en el funcionamiento adecuado, eficiente y coordinado de las áreas principales; la navegación, las comunicaciones, la propulsión y el control de averías.

Para la conformación de la guardia los buques están organizados en secciones de guardia, cada una de ellas conformada por un equipo de personal capaz de operar el buque por un período limitado.

La dotación de la Unidad está conformada por personas calificadas en diferentes especialidades necesarias para mantener y operar los diferentes equipos y sistemas de los Departamentos de Armamento, Operaciones e Ingeniería.

1.2. Descripción general de experiencia

1.2.1. Cargos desempeñados

En enero del año 2014 egresé de la Escuela Naval, siendo enviado a la Corbeta Misilera B.A.P. “DE LOS HEROS” donde me desarrollé como Jefe del Departamento de Logística, dedicándome a la administración de las actividades económicas, financieras, presupuestales y contables, gestión y distribución de los recursos materiales y financieros necesarios y la supervisión del sistema de abastecimiento y sanidad de la Unidad.

Posteriormente durante el año 2017 me desempeñé como Jefe de la División de Auxiliares del Departamento de Ingeniería de la Fragata Misilera B.A.P. “AGUIRRE”, donde me encargué de la operación y mantenimiento de los sistemas hidráulicos, aire acondicionado y refrigeración, además de los sistemas auxiliares del buque.

En el año 2018 ocupé el cargo Jefe del Departamento de Ingeniería de la Patrullera Marítima “RIO QUILCA”, siendo responsable de la administración del personal y material asignados al Departamento, conducción de la instrucción y entrenamiento en aspectos operacionales, técnicos y administrativos, así como del mantenimiento preventivo y correctivo del material; además de la operación y mantenimiento de los equipos y sistemas de propulsión, generación, distribución eléctrica y automatismo, auxiliares y de control de averías.

En el presente año me encuentro embarcado en la Fragata Misilera B.A.P. “ALMIRANTE GRAU” donde cumpla la función de Jefe de la División de Propulsión del Departamento de Ingeniería, dedicándome a la operación y mantenimiento los equipos, sistemas y componentes periféricos de propulsión, generación eléctrica, y sus sistemas auxiliares, encargado de las grasas, lubricantes y combustibles, así como sus sistemas de trasvase, entrega y descarga; adicionalmente, ocupo el cargo como Jefe de la oficina de Prevención de Accidentes como responsable del sistema de prevención de accidentes de la Unidad, debiendo evaluar e identificar los peligros y riesgos de los trabajos y actividades que se realizan en la Unidad y tomar las medidas de seguridad para prevenir accidentes, supervisar y controlar el desarrollo del programa de prevención de accidentes, así como establecer medidas correctivas tendientes a eliminar o neutralizar los peligros potenciales de accidentes detectados, instruir al

personal en temas de prevención y accidentes consolidar y evaluar la información de incidentes y accidentes ocurridos durante el desarrollo de trabajos o actividades realizados por esta Dirección y efectuar inspecciones de seguridad; además conforme parte del Comité de Prevención de Accidentes de la Comandancia de la Fuerza de Superficie.

1.2.2. Problema

Las Unidades de primera línea son buques de guerra en los cuales el personal que labora está expuesto a diferentes peligros y riesgos debido al tipo de actividades que se realizan a bordo de la Unidad, como son el mantenimiento y operación de los equipos y sistemas ingeniería, el almacenamiento de combustible diésel y de aviación, grasas y lubricantes, diferentes gases que son sustancias inflamables, operación y mantenimiento de los montajes (cañones), manipulación de armas de fuego de gran y pequeño calibre, trabajos en altura, en ambientes confinados, preparación de superficies y pintado, trabajos eléctricos y de soldadura, desgasificado de tanques, manipulación de residuos oleosos, abastecimiento de combustible y munición de fuego; además del compartimentaje (distribución del espacio en áreas o habitabilidades), los ingresos y accesos a las diferentes cubiertas (pisos) dentro del buque, los cuales son angostos y reducidos. En la actualidad no se cuenta con un sistema de prevención de accidentes para los buques de primera línea que establezca las normas y procedimientos para suprimir y minimizar la ocurrencia de accidentes.

1.2.3. Resultado propuesto

Se propuso y desarrolló un sistema de prevención de accidentes que contempló:

- a) La definición de objetivos,
- b) Los lineamientos generales,
- c) Las acciones que deben realizar los buques de primera línea en prevención de riesgos y seguridad,
- d) Las acciones que deben ejecutar los oficiales de Prevención de Accidentes de las Unidades,

Esto se realizó consultando material sobre el tema de seguridad y salud en el trabajo (Ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”, de fecha 19 agosto

2011 y 2. Reglamento de la “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”, aprobado por el Decreto Supremo N° 005-2012 de fecha 24 de abril 2012) y el juicio de expertos, grupo conformado por oficiales con experiencia en estos cargos. Se hicieron entrevistas que luego se compararon y sintetizaron.





Capítulo 2

Fundamentación sobre el tema elegido

2.1. Metodología

Durante el desarrollo de las diversas actividades propias para el cumplimiento de la misión asignada, así como en el normal cumplimiento de funciones a bordo de las Unidades Navales, ocasionalmente se presentan una serie de hechos como consecuencia o derivados de situaciones operacionales, que potencialmente podrían generar un accidente o incidente, ocasionando daños materiales o lesiones personales; estas situaciones y hechos podrían ser evitados con el establecimiento de normas y procedimientos para el conocimiento, prevención e investigación de accidentes definidos en un sistema, a fin de asegurar la preservación de los recursos humanos y materiales, así como eliminar o minimizar los peligros potenciales de accidentes a bordo de los buques de primera línea.

La ocurrencia de accidentes en los buques de primera línea puede prevenirse cuando se conocen las causas que ocasionaron los hechos, pudiendo las mismas ser determinadas por intermedio de una investigación, la que a su vez también proporciona información y datos estadísticos, que sirven de base para tomar acciones correctivas y fortalecer la prevención de accidentes.

Para la creación e implementación del sistema de prevención de accidentes se utilizaron técnicas de recolección de datos como son el levantamiento de información en campo, encuestas y entrevistas, con el fin de obtener información relevante de las actividades que impliquen mayor riesgo y puedan significar algún peligro para el personal o material a bordo de los buques de primera línea, además de la ocurrencia de accidentes e incidentes, sus impactos y frecuencias.

Mediante el análisis de la información recopilada, se dictaron normas, procedimientos y disposiciones de seguridad a seguir, con la finalidad de evitar y minimizar accidentes;

estableciéndose un proyecto de sistema de prevención de accidente, tomando puntos bases la participación del personal, la capacitación y entrenamiento en temas de seguridad y salud en el trabajo, la retro alimentación de la información, la generación de conciencia y cultura en prevención de accidentes y autoevaluación del sistema para garantizar una mejora continua.

2.2. Técnicas: herramientas empleadas

- Levantamiento de información en el lugar, importante porque es el proceso mediante el cual recopilamos datos e información de la situación actual en los buques de primera línea, a través de la examinación y asimilación de hechos utilizando los sentidos como herramienta principal.
- Encuestas y entrevistas, estas técnicas de recolección masiva de datos son valiosas, debido a que ayudan a recopilar información sobre opiniones, conductas y actitudes de las personas involucradas.
- Elaboración de normas y manuales de la Marina de Guerra del Perú, con la información recopilada y la experiencia del personal en temas de salud y seguridad en el trabajo y prevención de accidentes, se elaboran una serie de disposiciones de seguridad necesarias para el conocimiento, prevención e investigación de accidentes e incidentes dentro de los buques de primera línea, las cuales son revisadas en primera instancia por la Dirección de Alistamiento Naval como ente técnico y posteriormente aprobado por la Comandancia de la Fuerza de Superficie como ente operacional.

2.3. Cursos relacionados

Seguridad y salud en el trabajo:

La seguridad y salud en el trabajo es un aspecto importante dentro de un centro laboral, ya que constituye el arte de evitar o minimizar los riesgos en el trabajo y tiene como objeto la aplicación de medidas necesarias para evitar y minimizar, los riesgos en el trabajo y promocionar la salud entre los trabajadores.

Actualmente cada vez aumenta el interés por implementar sistemas de prevención de accidentes que permitan evitar los accidentes más comunes que se producen dentro de un entorno laboral.

Este curso ha sido de gran ayuda para la investigación de peligros y evaluación riesgos, así como la determinación de acciones a fin de asegurar la preservación de los recursos humanos y materiales, y eliminar o minimizar accidentes e incidentes a bordo de los buques de primera línea.

Productividad operativa:

La productividad operativa se refiere al uso apropiado de los recursos empleados dentro del centro de trabajo, con el fin de aumentar la eficiencia y eficacia de la actividad laboral y levantar estándares; estos recursos pueden ser humanos o físicos.

En las instituciones del estado, como es la Marina de Guerra del Perú, los recursos son limitados, debiéndose usar y preservar de forma apropiada con el fin de maximizar su utilidad y así poder realizar las tareas asignadas y el misionamiento de cada Unidad Naval. En este caso el recurso humano son todas las personas que conforman parte de las dotaciones de todos los buques de primera línea y los recursos físicos son el material asignado para el cumplimiento de sus funciones.

El sistema de prevención de accidentes busca evitar y reducir acciones o situaciones que potencialmente podrían generar un accidente o incidente, ocasionando daños materiales o lesiones personales, es ahí donde la productividad operativa cumple un rol, el cual es asegurar la preservación de los recursos humanos y materiales.

Dirección de operaciones

La dirección de operaciones se define como la administración de recursos dentro de una organización para satisfacer una necesidad y se encarga de las decisiones relacionadas con la gestión, y la mejora de las operaciones.

Este curso es fundamental dentro de la implementación del sistema de prevención de accidentes debido a que ayuda en la toma de decisiones para la mejora de las actividades del sistema propio, con el fin de hacerlo cada vez más eficiente, minimizando la ocurrencia de accidentes.



Capítulo 3

Aportes y desarrollo del trabajo realizado

3.1. Definición y alcance del trabajo

Lo que se decidió, frente a la problemática encontrada, fue implementar de un sistema de prevención de accidentes en los buques de primera línea de Guerra en la Marina de Guerra del Perú. En este sistema se puso como requisito de inicio que debía establecer las normas y procedimientos para el conocimiento, prevención e investigación de accidentes, a fin de asegurar la preservación de los recursos humanos y materiales, así como eliminar o minimizar los peligros potenciales de accidentes a bordo de los buques.

El impacto de este trabajo es que debe ser de aplicación para todos los buques de primera línea de la Marina de Guerra del Perú; las disposiciones contenidas en el sistema de prevención de accidentes involucran todas las actividades que se realizan en las Unidades Navales, así como en todos los lugares en que estas realicen sus actividades.

3.2. Características del sistema de prevención propuesto

Luego de hacer una recolección de datos a través del levantamiento de información en campo, encuestas y entrevistas a los oficiales y personal encargado, con el fin de obtener información relevante de las actividades que implicaron mayor riesgo y signifiquen algún peligro para el propio personal o para el equipo a bordo de los buques de primera línea, se definieron los objetivos a seguir.

Así, el sistema de prevención de accidentes se define con los siguientes objetivos:

- a) Detectar, evaluar y eliminar oportunamente los riesgos y peligros potenciales de accidentes.

- b) Contribuir a optimizar la máxima capacidad operativa y administrativa de los recursos humanos y materiales de los buques de primera línea.
- c) Establecer y difundir las disposiciones y procedimientos que se aplicarán para el desarrollo de las actividades de prevención de accidentes.
- d) Determinar oportunamente las causas de accidentes y las deficiencias de los sistemas de protección establecidas para minimizar los efectos de accidentes.
- e) Formar la cultura de prevención de accidentes para que se interiorice los conceptos de prevención y proactividad, promoviendo comportamientos seguros.
- f) Establecer estándares de seguridad y fomentar la medición periódica del desempeño con respecto a los estándares.
- g) Recomendar las medidas para optimizar las actividades de prevención de accidentes.

3.3. Lineamientos del sistema de prevención propuesto

Definidos los objetivos y adicionando a la información antes recabada, información adicional sobre la ocurrencia de accidentes e incidentes, sus impactos y frecuencias, se definió que los lineamientos del sistema de prevención de accidentes deben ser:

- El sistema de prevención de accidentes estará orientado a garantizar la seguridad y salud de todo el personal naval de las Unidad de primera línea, mediante la prevención de lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con el desarrollo de las actividades laborales de a bordo.
- La prevención de accidentes es una función de cada buque que debe desarrollarse por mediante un vigoroso, dinámico y efectivo programa de prevención de accidentes, en el que participe todo el personal de la Unidad.
- Los accidentes pueden prevenirse, por consiguiente, los esfuerzos de todo el personal estarán orientados a la identificación y reducción de peligros potenciales, a través de un adecuado planeamiento y buen entrenamiento.
- Los buques orientarán sus actividades hacia la formación e incremento de la conciencia de prevención de accidentes entre todo el personal, a fin de eliminar condiciones peligrosas y pérdidas innecesarias.

- La investigación técnica determina medidas de prevención y es por lo tanto una parte de la acción de prevención de accidentes.
- Una de las acciones fundamentales para la prevención de accidentes es la capacitación del personal, siendo responsabilidad de las Unidades Navales el desarrollar y ejecutar un programa de capacitación en prevención de accidentes.
- Con el fin de garantizar el adecuado funcionamiento del sistema de prevención de accidentes, se debe proponer a garantizar la mejora continua del sistema, efectuándose evaluaciones periódicas del desempeño con respecto a estándares, y la aplicación de las medidas necesarias para su mejora.

3.4. Acciones a realizar por buques de primera línea

Con las características y lineamientos definidos, solo restaba concretar las acciones específicas a realizar en los buques de primera línea. Con reuniones y entrevistas con oficiales, juicio de expertos aplicado a la información, se definieron las acciones específicas.

Se define que, los buques de primera línea deben realizar las siguientes acciones:

- Establecerán una política de prevención de accidentes de la Unidad, a fin de garantizar el estricto cumplimiento de las disposiciones establecidas.
- Dispondrán que el personal bajo sus órdenes, se capaciten en la ejecución de actividades de prevención de accidentes dando cumplimiento a las disposiciones establecidas con el fin de generar una cultura de prevención.
- Designarán al comienzo de cada año a un Oficial Titular y Oficial Alternativo como encargados de prevención de accidentes.

- Deberán contar y/o implementar una Oficina de Prevención de Accidentes, la cual estará a carga de un Oficial y personal nombrado; la ubicación de dicha oficina será designada por el Comando. El Oficial nombrado fiscalizará el cumplimiento de las medidas de seguridad, debiendo llenar las cartillas de seguridad correspondiente, las mismas que deberán incluir las medicinas exigidas y elaborar las que existan o sean complementarias para lograr una adecuada política de prevención de accidentes antes del inicio de cualquier tipo de trabajo que presente riesgo o peligro; asimismo, autorizará el inicio de los trabajos en la Unidad por parte de Personal de la dotación y/o ajenos, sólo cuando cuenten con las condiciones necesarias para eliminar los riesgos y peligros que se puedan presentar durante la realización de dichos trabajos.
- Deberán confeccionar el reglamento interno de seguridad y prevención de accidentes, propio del buque.
- Dispondrán que el Personal bajo sus órdenes, participen activamente en la ejecución de actividades de prevención de accidentes.
- En forma mensual, elaborarán un informe de actividades de prevención de accidentes, en el cual se lleve el control de las acciones realizadas.
- Dispondrán la apertura de registros y formulación de documentos para la seguridad y prevención de accidentes.
- Dispondrán que el Oficial de Prevención de Accidentes de la Unidad, ejecute inspecciones programadas e inopinadas.
- Informarán dentro del plazo máximo de 24 horas las ocurrencias de accidentes e incidentes que involucren al Personal y/o material.
- Efectuarán la investigación de los accidentes ocurridos a través de la Comisión Técnica de Investigación de Accidentes que se nombre para tal fin, conforme a los lineamientos establecidos en el Sistema de Prevención de Accidentes, con el propósito de determinar la magnitud de los daños personales y materiales ocasionados en el accidente.
- Dispondrán la elaboración de un Programa de estímulo de prevención de accidentes, debiéndose designar trimestralmente al “Tripulante Seguro del Trimestre”, en reconocimiento al personal que haya realizado acciones distinguidas en provecho de los estándares de seguridad, condiciones de riesgo e incidentes identificadas y comunicados, identificación de las causas que originan los incidentes y alternativas de solución presentadas.

- Los Oficiales de Prevención de Accidentes de las Unidades darán cumplimiento a los lineamientos establecidos en el Sistema de Prevención de Accidentes, debiendo ejecutar las siguientes acciones:

- a) Capacitación y charlas al personal sobre prevención de accidentes, en forma mensual, debiendo ser evidenciadas a través de un registro de actividades.

- b) Realización de reuniones mensuales de prevención de accidentes con personal de dotación de la Unidad, la misma que deberá ser registrada en un acta de reuniones.

- c) Realización de campañas de prevención de accidentes.

- d) Elaboración del programa de prevención de accidentes de la Unidad, estableciendo medidas correctivas pendientes a eliminar y/o neutralizar los peligros potenciales de accidentes detectados.

- e) Simulación de ocurrencia de accidentes.

- f) Programación y conducción de inspecciones de seguridad.

- g) Elaboración de planes ante la ocurrencia de accidentes.

- h) Ejecución del programa de estímulo de prevención de accidentes.

- i) Publicación de los boletines y medios de difusión internos de los acreedores de los premios estímulos, a fin de estimular a todo el personal.

- Los trabajos de albañilería, vidriería, instalaciones eléctricas, colocación de vidrios y mamparas, instalaciones de gas, instalaciones sanitarias, entre otros, que se realicen en la Unidad deben desarrollarse por el personal civil y/o militar debidamente capacitado y certificado, debiéndose realizar dichos trabajos con un mínimo de DOS (2) operarios, a fin de garantizar la seguridad del citado Personal. Asimismo, deberán de cumplir con todos los requisitos básicos para iniciar dichos trabajos (cartillas de seguridad).

- Se comunicará al Personal designado antes de iniciar los trabajos, los riesgos en la labor que van a realizar, puesto a función específica, así como las medidas de protección y prevención aplicables a tales riesgos. En los casos específicos de exposición a riesgos biológicos y químicos se usarán obligatoriamente equipos de protección personal adecuados que eviten la contaminación por la inhalación o el mal contacto con los productos. Asimismo, deberá anunciar o comunicar al Oficial de Prevención de Accidentes, el inicio y término de un trabajo que presente peligro, para que el Personal de la Unidad pueda adoptar sus medidas de seguridad.

- Las Unidades deberán implementar un buzón de Reportes de Condiciones y Situaciones Inseguras (RCSI), el cual estará ubicado en una zona céntrica y de tránsito común, el mismo que deberá encontrarse bajo control del Oficial de Prevención de Accidentes y cuyo contenido será verificado diariamente.
- Todo el Personal naval tiene la responsabilidad de informar en forma oportuna, voluntaria y anónima, si así lo considera conveniente y sin implicancia de acción disciplinaria alguna, las condiciones y situaciones inseguras que detecte en la Unidad y/o Dependencia. Los referidos reportes deberán ser depositados en los buzones mencionados en el párrafo precedente. Asimismo, dichos reportes podrán ser transmitidos por cualquier otro medio de comunicación, cuando la naturaleza del asunto lo haga esencial.
- No está dentro del alcance de la investigación técnica de accidentes, el determinar culpabilidad o responsabilidad en los accidentes.
- Documentación del sistema de gestión e implementación de registros:
 - a) Formato de control de acciones de prevención de accidentes. Son acciones a seguir a fin de mantener actualizados los programas de prevención de accidente.
 - b) Informe mensual de actividades de prevención de accidentes. Resumen de todas las actividades de Prevención de accidentes realizadas durante el mes.
 - c) Reporte de condiciones y/o situaciones inseguras. Es el informe realizado por el personal de la Unidad en forma oportuna, voluntaria y anónima, de los elementos que pueden encontrarse expuestos a los efectos desfavorables de un peligro adverso; y ser depositado en buzón RCSI.
 - d) Registro de actividades de capacitación PREVAC. Es el registro de las todas las actividades de capacitación de prevención de accidente, como conferencias, seminarios, talleres etc.
 - e) Pizarra PREVAC. Muestra la información referente a la prevención de accidentes, debe estar colocado en un lugar visible.
 - f) Actas de reuniones PREVAC. Es un documento que contiene el argumento de las acciones de los puntos discutidos y al iniciarse cada reunión de los miembros responsables del PREVAC.

g) Guía de inspecciones de PREVAC. La Guía de Inspección sirve para encontrar causales de accidentes provenientes del conocimiento precedente, la misma que podría sufrir modificaciones al adaptarse a las particularidades de la Unidad.

h) Reporte de incidentes por mantenimiento (RIM). Es el reporte ante la presencia de incidente por realización de mantenimiento en los sistemas de ingeniería de la Unidad o Dependencia.

i) Mural de información PREVAC. Son dedicados enteramente a la Prevención de Accidentes; como afiches, boletines, Política de Seguridad etc. evitando la publicación de información ajena a la PREVAC. Estos murales se colocarían en un lugar visible que todo el personal frecuente constantemente y tenga fácil acceso.

Luego del análisis de la información recopilada, y de las definiciones anteriormente descritas, se dictaron normas, procedimientos y disposiciones de seguridad a seguir, con la finalidad de evitar y minimizar accidentes. Se estableció un proyecto de sistema de prevención de accidente, tomando puntos bases la participación del personal, la capacitación y entrenamiento en temas de seguridad y salud en el trabajo, la retro alimentación de la información, la generación de conciencia y cultura en prevención de accidentes y autoevaluación del sistema para garantizar una mejora continua.



Conclusiones

La prevención de accidentes en general, es el proceso mediante el cual se adoptan medidas para eliminar las causas que originan accidentes, tomándose antes que éstos ocurran.

La prevención, en este caso, está orientada al establecimiento de un sistema consistente de actividades coordinadas y dirigidas hacia la eliminación de actos o condiciones inseguras, con la finalidad de evitar que se produzcan accidentes en los buques de primera línea, o una vez producidos, evitar su repetición.

La ocurrencia de accidentes puede prevenirse cuando se conocen las causas que ocasionaron los hechos, pudiendo las mismas ser determinadas por intermedio de una investigación.

Las inspecciones de seguridad sirven para identificar posibles peligros y riesgos potenciales y así prevenir la ocurrencia de accidentes.

Monitorear las causas de los peligros y riesgos existentes, sus consecuencias y acciones correctivas, genera en el personal una conciencia y cultura de prevención.

El dictado de academias en temas de salud y seguridad en el trabajo y prevención de accidentes instruye y capacita al personal en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, así como en las acciones para neutralizar y minimizar la ocurrencia de accidentes e incidentes.

La práctica de los planes definidos, mantiene entrenado al personal, con el fin de estar preparados ante la ocurrencia de accidentes.



Recomendaciones

Realizando inspecciones de seguridad de los diversos compartimentos de a bordo con el fin de identificar posibles peligros y riesgos potenciales de incidentes y accidentes.

Informar al personal de las posibles causas de los peligros y riesgos existentes, sus consecuencias y acciones correctivas.

Instruir al personal en la identificación de peligros y riesgos potenciales de incidentes y accidentes, y en el correcto llenado de los reportes de condiciones y/o situaciones inseguras.

Difundir a todo el personal sobre la Importancia del Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Dictar academias sobre el tema de Salud y Seguridad en el Trabajo y prevención de accidentes.

Realizar practica de planes (auxilio exterior, evacuación, etc.)



Bibliografía

Acerca de nosotros. (s.f.). Recuperado el junio de 2019, de Marina de Guerra del Perú:
<https://www.marina.mil.pe/es/nosotros/acerca-de/>

Ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”, de fecha 19 agosto 2011.

Reglamento de la “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”, aprobado por el Decreto Supremo N° 005-2012 de fecha 24 de abril 2012.

Ley N° 30222, Ley que modifica la Ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”.

El Decreto Supremo N°006-2014-TR, que modifica el Reglamento de la Ley 29783, así como las normas complementarias en la materia, establecen como objetivo el promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país.

Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo.

Ley N° 29981, Ley que crea la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL), modifica la Ley N° 28806, Ley general de inspección del trabajo.

Decreto Supremo N° 012 - 2013 –TR, Que modifica el Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo

Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.

Resolución Ministerial N° 375- 2008 TR, Norma Básica de Ergonomía y de Procedimientos de Evaluación de Riesgos Disergonómicos.

Decreto Supremo N° 002-2013 TR, Aprobación de la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Decreto Supremo N°014-2013-TR, Aprueban Reglamento de Registro de Auditores Autorizados para la Evaluación Periódica del Sistema de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Decreto Supremo N° 003-98-S.A. del 14 de abril de 1998 – Norma de Técnica del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.

Ley N° 28518 – “Ley sobre Modalidades Formativos Laborales”



Anexos



Anexo 2 Informe mensual de actividades de prevención de accidentes

1. REUNIÓN PREVAC (OFICINA PREVAC):

- Fecha
- Tema
- Participantes

2. REUNIONES PREVAC (OFICINA PREVAC CON EL PERSONAL DE LOS DEPARTAMENTOS Y/U OFICINAS):

- Fecha
- Tema
- Participantes

3. INSPECCIONES PREVAC:

- Fecha
- Departamento y/u oficinas inspeccionadas

4. RCSI's:

- Enumerar correlativamente indicando: asunto y situación

5. CONFERENCIAS PREVAC:

- Fecha:
- Tema
- Expositor
- Participantes

6. PREMIOS Y ESTIMULOS:

- Nombre del personal acreedor con indicación de fecha de otorgamiento y labor desarrollo.

7. BOLETINES:

- Número correlativo y fecha de edición.

8. CAMPAÑAS PREVAC:

- Fecha
- Tema
- Participantes

9. PRACTICA DE PLANES (P.C.I., auxilio exterior, evacuación, etc.):

- Fecha
- Ejercicio
- Participantes

10. SEMINARIOS:

- Fecha:
- Tema
- Expositor
- Participantes

Anexo 4 Registro de actividades de capacitación PREVAC N° 00 - AÑO

UNIDAD Y/O DEPENDENCIA:

FECHA:

HORA:

EXPOSITOR:

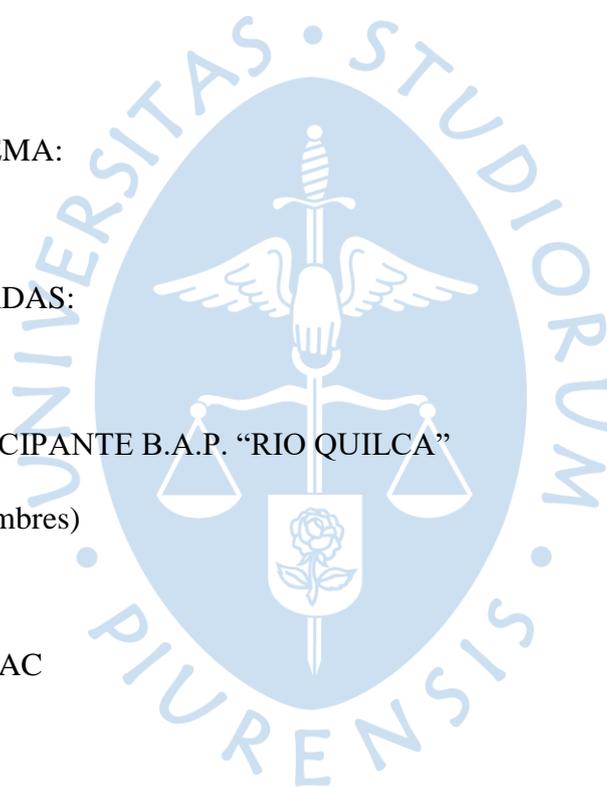
RESUMEN DEL TEMA:

AYUDAS EMPLEADAS:

PERSONAL PARTICIPANTE B.A.P. "RIO QUILCA"

(Indicar grados y nombres)

EXPOSITOR PREVAC



Anexo 5 Pizarra PREVAC

UNIDAD:

TIPO DE REPORTE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
CANTIDAD DE ACCIDENTES												
CANTIDAD DE ACCIDENTES MORTALES												
CANTIDAD DE ACCIDENTES QUE PUDIERON SER MORTALES												
PROMEDIO DE DIAS PERDIDOS POR LA GRAVEDAD DEL ACCIDENTE												
REPORTE DE CONDICIONES Y SITUACIONES INSEGURAS (RSCI)												

DESE:

HASTA HOY:

HAN TRANSCURRIDO:

DIAS

SIN

ACCIDENTES

MORTALES:

 Oficial PREVAC de la Unidad

Anexo 6 Acta de reuniones PREVAC

N°..... DEL MES DE.....201....

Siendo las.....horas del día.....de..... del 201....., se reunieron en....., el Oficial de PREVAC con el personal encargado de la oficina de PREVAC a fin de tratar temas relacionados con la prevención de accidentes:

1. TEMAS TRATADOS:

- a.
- b.

2. SE PRESENTARON LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS:

- a.
- b.

3. EL PERSONAL PARTICIPANTE FUE EL SIGUIENTE:

- a.
- b.

Siendo las.....horas del día.....de..... del 201....., se dio por concluida la reunión.

Técnico encargado PREVAC

Oficial PREVAC

Anexo 7 Guía de inspecciones de PREVAC

Unidad:

Fecha:

1. ASPECTOS EL COMANDO:

- a. ¿En qué forma el Comando ha dispuesto la realización de las actividades PREVAC en el presente año?
- b. Igualmente, ¿cómo las apoya con los recursos de la unidad?
- c. ¿Qué problemas tendría con relación a la cantidad y calificación del personal de la unidad y como ha solucionado esto?
- d. ¿Qué frecuencia de reuniones tendrá con su personal para tratar aspectos de PREVAC?
- e. ¿En qué forma el Comando realiza la supervisión del trabajo de su personal?
- f. ¿Qué tipo de premios o estímulos entrega a la unidad y cuál es la condición establecida para ser otorgado?
- g. ¿Cuáles son las principales causas de accidentes e incidentes de la unidad y qué medidas ha establecido para evitar su repetición?

2. ASPECTOS DE PERSONAL:

- a. ¿El personal que labora en la unidad se encuentra calificado y es de la especialidad requerida?
- b. ¿El personal conoce las actividades del programa de prevención de accidentes en las que le corresponde participar?
- c. ¿Conocen las distintas alarmas (Zafarrancho de incendio, auxilio exterior, etc.), para poder identificarlas?
- d. ¿Cuentan con bibliografía (normas, manuales, listas de chequeo, etc.), que establece los procedimientos para realizar el tipo de trabajo que le corresponde, o éste se realiza de acuerdo a la experiencia de cada uno?
- e. ¿Conoce la operación de los equipos contraincendios y los procedimientos de evacuación de las instalaciones?

3. ASPECTO MATERIAL:

- a. ¿Las máquinas y equipos que se encuentran actualmente en servicio, se encuentran en buen estado de operatividad?
- b. ¿Reciben un adecuado mantenimiento preventivo?
- c. ¿Cuentan con cartillas de operación y/o listas de chequeo, y éstas indican las medidas de seguridad?

4. ASPECTO AMBIENTE LABORAL:

- a. ¿Las condiciones de trabajo, con relación al orden, limpieza, relaciones interpersonales y estado de conservación de las instalaciones son satisfactorias?

5. RECOMENDACIONES:

- a.
- b.

 Inspector PREVAC

Anexo 8 Reportes de incidentes por mantenimiento (RIM)

				N°
1. Datos Generales	Grado: Nombre:		Unidad:	Misión:
	Fecha/Hora	Tipo unidad o dependencia	N°	Abordaje en Tierra: Incidente: Aire:
2. Fallas de motor *	Distancia:	Velocidad:	R.P.M:	Instrumentos de motor:
	Tipo de comisión:			
3. Otra falla **	Especificar:			
4. Breve narración de hechos				
				Firma

Anexo 9 Investigación y acción correctiva

5. Breve narración de la Investigación			
6. Partes que fallaron (nombre y N°/P o N°/F)			
7. Causas de la falla	Material Mantenimiento Operación	Miscelánea Indeterminada	
8. Acción Correctiva			
9. Sugerencias			
10. Datos del motor	N° Serie	Total horas trabajo:	
	Horas último recorrido	Horas última inspección periódica	
Fecha:	Oficial PREVAC:	Firma:	Comandante de la unidad o dependencia: