

O.T.M.

**DISEÑO Y ORGANIZACIÓN DEL SUBPROGRAMA DE HIGIENE Y
SEGURIDAD INDUSTRIAL, BASADOS EN LA NORMA NTC OHSAS
18001:2007 EN LA EMPRESA OPERACIONES TÉCNICAS MARINAS
S.A.S. (OTM S.A.S)**

**LUIS FERNANDO ARROYO OSPINA
MARIA ALEXANDRA OYOLA VIVERO**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARTAGENA DE INDIAS D.T Y C.
2013**

**DISEÑO Y ORGANIZACIÓN DEL SUBPROGRAMA DE HIGIENE Y
SEGURIDAD INDUSTRIAL, BASADOS EN LA NORMA NTC OHSAS
18001:2007 EN LA EMPRESA OPERACIONES TÉCNICAS MARINAS
S.A.S. (OTM S.A.S)**

**LUIS FERNANDO ARROYO OSPINA
MARIA ALEXANDRA OYOLA VIVERO**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIEROS
INDUSTRIALES**

**ASESOR Y/O DIRECTOR
HUMBERTO QUINTERO ARANGO
ING. INDUSTRIAL**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARTAGENA DE INDIAS D.T Y C.
2013**

Nota de aceptación

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Cartagena, abril 01 de 2013.

DEDICATORIA

Confía en Dios y Él hará, eso me dijo el Señor y así creí, Gracias Dios por esta inmensa bendición, a ti debo lo que tengo, lo que soy y lo que seré. A ti mamá, por tu total confianza en mí, por tu inagotable dedicación, atención y apoyo, a mis hermanos por su gran colaboración, contribución y compañía, a mis profesores y amigos por su constante aliento y motivación.

Luis Fernando Arroyo Ospina

DEDICATORIA

*A Dios padre, grande y poderoso quien permitió los medios para cumplir mi objetivo y
quien abre los caminos para cumplir muchos más.*

*A mis padres quienes me brindan su apoyo incondicional y quienes me han acompañado en
todo este camino con dedicación y amor, a quienes debo mi vida y la persona que soy, a
ellos dedico todos los logros de mi vida.*

*A mis hermanos por apoyarme y por darme fuerzas siempre para seguir, por ser mis mejores
amigos y con quienes sé, contaré toda la vida.*

*A todas las personas que me acompañaron en este proceso y que de muchas formas
brindaron su apoyo para cumplir mi meta.*

María Alexandra Oyola Vivero.

AGRADECIMIENTOS

Los autores, presentan sus agradecimientos a:

HUMBERTO QUINTERO ARANGO, Ingeniero Industrial, Director del Programa de Ingeniería Industrial de la Fundación Universitaria Tecnológico de Comfenalco, por todo el acompañamiento brindado en el proceso de compartir su conocimiento, su tiempo y espacio dedicado sólo a instruirnos para junto con ello, trabajar para que esto fuese real.

Aquellos **DOCENTES**, del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de Bolívar, por su persuasiva y convincente estimulación a ser cada día excelentes profesionales, brindando todo su conocimiento y experiencia enfocados en un mundo real.

CONTENIDO

GLOSARIO	12
RESUMEN.....	14
1. INTRODUCCIÓN	15
2. OBJETIVOS.....	17
2.1 GENERAL	17
2.2. ESPECÍFICOS	17
3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	18
4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	21
5. JUSTIFICACIÓN.....	22
6. MARCO TEÓRICO	25
6.1. HISTORIA DE LA SALUD OCUPACIONAL (SG-SST) EN COLOMBIA	25
6.2. ÉPOCA DE LA CONQUISTA (1492-1639).....	25
6.3. ÉPOCA CONTEMPORÁNEA	26
6.4. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)	28
6.5. SUBPROGRAMAS DE SALUD OCUPACIONAL	29
6.6. SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	30
6.7. SUBPROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL	30
6.7.1. Definición.....	30
6.7.2. Clases de Higiene Industrial	31
6.8. FACTORES DE RIESGO	33
6.9. CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGOS	34
7. MARCO LEGAL	36
8. REQUISITOS NORMATIVOS.....	39
8.1. OHSAS 18001	39
8.2. GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA 45	41
9. DISEÑO METODOLÓGICO.....	45

9.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	45
9.2. DELIMITACIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL.....	45
9.3. DELIMITACIÓN POBLACIONAL	46
10. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	47
10.1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	47
10.2. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA	47
10.3. MARCO ESTRATÉGICO.....	47
10.3.1. Misión	47
10.3.2. Visión.....	48
Figura 1. Valores corporativos OTM S.A.S.	48
11. DESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS.....	51
11.1. RECURSO HUMANO.....	51
11.2. ORGANIGRAMA	51
Figura 2. Organigrama OTM S.A.S.....	52
Figura 3. Servicios con remolcadores.....	53
Figura 4. Remolcadores.....	54
12. DIAGNÓSTICO INICIAL	55
12.1. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN LA EMPRESA OTM S.A.S.....	55
12.2. DESARROLLO DEL DIAGNÓSTICO	55
13. PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO	58
14. SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL OTM S.A.S.	59
14.1. OBJETIVO GENERAL.....	59
14.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	59
14.3. GENERALIDADES	59
14.4. ESTÁNDARES Y PROCEDIMIENTOS	59
15. DISEÑO DEL SUBPROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL OTM S.A.S.	146
15.1. OBJETIVO GENERAL.....	146
15.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	146
15.3. GENERALIDADES	146

15.4. ACTIVIDADES A REALIZAR.....	147
RECOMENDACIONES.....	156
CONCLUSIONES	1639
BIBLIOGRAFIA.....	16460

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Valores corporativos OTM S.A.S.	48
Figura 2. Organigrama OTM S.A.S	52
Figura 3. Servicios con remolcadores	53
Figura 4. Remolcadores	54
Figura 5. Flujograma. Procedimiento: Identificación y valoración de riesgos	84
Figura 6. Flujograma. Procedimiento: Inspecciones	93
Figura 7. Flujograma. Procedimiento: Mantenimiento	117
Figura 8. Flujograma. Procedimiento: Investigación de incidentes y accidentes	134
Figura 9. Flujograma. Procedimiento: Elementos de protección personal.	145

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Check List.	56
Tabla 2. Criterios Agente Ambiental	143

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. Matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles

ANEXO B. Cuadro de priorización de riesgos, medidas de control y seguimiento

ANEXO C. Formato de identificación de riesgos

ANEXO D. Lista de verificación inspección planeada

ANEXO E. Lista de verificación inspección gerencial

ANEXO F. Reporte de accidente de trabajo

ANEXO G. Matriz de potencialización de accidentes de trabajo

ANEXO H. Formato de investigación de incidentes y accidentes de trabajo

ANEXO I. Lista indicativa de EPP

ANEXO J. Esquema de inventario de riesgo, diseño EPP

ANEXO K. Formato de entrega EPP

GLOSARIO

ACCIDENTE DE TRABAJO: Evento que ocurre durante la ejecución de órdenes del empleador o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas del trabajo. Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con acción de trabajo, y que produzca en el trabajador una orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

ACTO O COMPORTAMIENTO INSEGURO: Se refiere a todas las acciones y decisiones humanas, que puedan causar una situación insegura o incidente, con consecuencias para el trabajador, la producción, el medio ambiente y otras personas.

CONDICIONES INSEGURAS: Limitación de las características físicas y técnicas de las instalaciones locativas, del almacenamiento, de los equipos, de las herramientas, de los vehículos, etc., que se caracteriza por la existencia de riesgos no controlados que pueden generar accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

COPASO: Sigla que responde a la frase: Comité Paritario de Salud Ocupacional. Es el organismo de promoción y vigilancia del SG-SST y está conformado por representantes de los trabajadores y del empleador.

EPP: Todo equipo, aparato o dispositivo especialmente proyectado y fabricado para preservar el cuerpo humano, en todo o en parte, de riesgos específicos de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

ERGONOMÍA: Integra el conocimiento determinado de las ciencias humanas para conjugar trabajos, sistemas, productos y ambientes, con las habilidades y limitaciones físicas y mentales de las personas.

FACTOR DE RIESGO: Es un elemento, fenómeno o acción humana que puede provocar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones.

GRADO DE RIESGO (O PELIGROSIDAD): Es un dato cuantitativo obtenido para cada factor de riesgo detectado, que permite determinar y comparar la potencialidad de daño de un factor de riesgo frente a los demás.

HIGIENE INDUSTRIAL: Conjunto de actividades destinadas a la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo del ambiente que alteran la salud de los trabajadores generando enfermedades profesionales.

INCIDENTE: Suceso o sucesos relacionados con el trabajo en el cual ocurre o podría haber ocurrido un daño, o un deterioro en la salud (sin tener en cuenta la gravedad), o una fatalidad.

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO: Procedimiento técnico-administrativo tendientes a clasificar las circunstancias en que sucedió el evento relacionado con el accidente o enfermedad con el fin de determinar el origen de dicho evento.

PANORAMA DE FACTORES DE RIESGOS: Metodología dinámica que permite la identificación, valoración y análisis de los factores de riesgo presentes en el ambiente laboral, facilitando la intervención o control sobre los mismos.

PELIGRO: Es una fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de estos.

PREVENCIÓN DE RIESGOS: Son las acciones tendientes a disminuir las posibilidades de ocurrencia de un riesgo profesional a partir de la prevención de la salud de los miembros de la empresa.

PROCEDIMIENTO: Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso. Hace referencia a la acción, proceder con base en ciertos pasos predefinidos para desarrollar una labor de manera eficaz.

RIESGO: La probabilidad de que ocurra un daño a los bienes o a la salud de las personas.

SEGURIDAD INDUSTRIAL: Área multidisciplinaria que se encarga de minimizar los riesgos en la industria. Parte del supuesto de que toda actividad industrial tiene peligros inherentes que necesitan de una correcta gestión.

SG-SST: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Este sistema consiste en el desarrollo de un sistema lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que influye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar, y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo.

RESUMEN

OPERACIONES TECNICAS MARINAS S.A.S., reconoce la responsabilidad en todos los niveles de la organización, por medio de la ejecución del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, comprendido en las actividades del Subprograma de Higiene y Seguridad Industrial, según lo estipula la Resolución 1016, del 31 de marzo de 1989, como programa fundamental para preservar la vida de cada empleado (colaborador).

OTM S.A.S. Ha definido la estructuración y diseño del presente Programa, con el objeto de prevenir los riesgos ocupacionales, garantizando un alto nivel de bienestar físico y mental en sus trabajadores y contribuir al mejoramiento de los índices de eficiencia de las actividades de la Empresa.

Su implementación requiere del compromiso y colaboración de todos los trabajadores de **OTM S.A.S.** para poder llevar a cabo todas las actividades que se puedan plantear.

Es un deber de la gerencia la adecuación de los requerimientos que en el tema de la seguridad e higiene se den, en el diseño de lo que actualmente representa una herramienta de buena gestión para mejorar la calidad de vida de la empresa y sus colaboradores, promoviendo y estimulando en todo momento la creación de una cultura de seguridad industrial, de salud y bienestar, sincronizada con los planes de calidad, mejoramiento de los procesos, y puestos de trabajo, productividad, y desarrollo del recurso humano.

Dentro de este marco se comprende que toda actividad que se desarrolle en la organización debe estar encaminada a la prevención de incidentes, casi accidentes y enfermedades laborales, buscando controlar y minimizar los Factores de Riesgos que los ocasionan. Será esta una actividad obligatoria de todo el personal, pues se quiere evitar hasta donde sean razonablemente posible, los daños a las personas, materiales, equipos y el ambiente.

Cada empleado tiene la responsabilidad inherente a su trabajo de colaborar ampliamente en la aplicación de medidas de salud laboral que la empresa determine y es, además, responsable de desarrollar su actividad, con actitudes de prevención y corrección de condiciones inseguras.

1. INTRODUCCIÓN

La salud de la población trabajadora es uno de los componentes fundamentales del desarrollo de un país y a su vez refleja el estado de progreso de una sociedad; visto así, un individuo sano se constituye en el factor más importante de los procesos productivos. Por ello, teniendo en cuenta las necesidades de la empresa y la, posible, creciente mano de obra, se debe asegurar que los colaboradores no estén expuestos a riesgos en los cuales se involucre la vida o integridad, simplemente por descuido o desinterés del empleador.

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional constituye hoy por hoy un engranaje de procedimientos, consideraciones, estándares, lineamientos y demás que permitirán crear escenarios de mayor productividad una vez se logren fronteras de mayor seguridad e higiene dentro de la compañía en miras de la integridad.

El trabajo tiene una función constructora de la individualidad y se relaciona estrechamente con la salud, dado que las condiciones laborales predominantes en un lugar de trabajo afectarán, modificando el estado de salud del individuo; de tal manera que trabajando se puede perder la salud, circunstancia que conlleva a la pérdida de la capacidad de trabajar y por tanto repercute también en el desarrollo socioeconómico de un país.

Por ende, y en concordancia a lo anterior, se ha destinado la elaboración de este proyecto de investigación con el ánimo de promover para la empresa OTM S.A.S. el diseño del Subprograma de Seguridad e Higiene Industrial que estará encaminado a identificar y dar control a los riesgos que en ella existen por la naturaleza misma de las actividades que se desarrollan en el marco de su entorno económico.

Desde este punto de vista, es imprescindible hablar de las causas de riesgo, estas pueden ser de todo tipo, pueden generarse simultáneamente en un microclima de trabajo, destacándose unos más que otros y dependiendo de la actividad económica que se desarrolle. Los riesgos, pueden materializarse en la gente, en los equipos, en los materiales, en la tecnología o la técnica utilizada en la producción y en los actos administrativos. Es necesario entonces, desarrollar un panorama de factores de riesgos. En una empresa el Panorama de Factores de Riesgo será el que le permita elaborar las pautas de orientación del Programa de

Salud Ocupacional, en este caso del subprograma de Higiene y Seguridad Industrial en los sitios de trabajo, pues mediante su utilización, se identifican los factores de riesgo y se localizan las fuentes que los causan, las áreas y la población expuesta o amenazada y los efectos posibles que estos producen en el hombre y el ambiente.

El objetivo central de este proyecto, es poder atacar los riesgos que se encuentran en las operaciones de la empresa, como ya se ha dicho anteriormente, minimizándolos o en su defecto, y siempre que así se pueda eliminándolos. Por eso, inicialmente se presenta una descripción global de la empresa como tal, haciendo lo más claro posible como está constituida, los servicios que presta a la comunidad, los equipos con los que cuenta, el personal que maneja y el marco estratégico que la direcciona.

Posterior a ello, se describe, mediante diagnóstico inicial las condiciones que presenta la empresa en el tema de la seguridad y la higiene actualmente, para poder proceder a la toma de decisiones y la plano del diseño como tal. Y pues por último, dar un diseño congruente con las necesidades de la empresa que se identifiquen, basándose además en el marco legal que alrededor de esto se presenta en el país y junto con ello el marco normativo.

2. OBJETIVOS

2.1 GENERAL

Elaborar los procedimientos para el diseño del subprograma de Higiene y Seguridad Industrial según la norma NTC OHSAS 18001: 2007, en la empresa Operaciones Técnicas Marinas S.A.S. (O.T.M.S.A.S) con el fin de eliminar o minimizar los riesgos de S. y SO del personal y todos los asociados.

2.2. ESPECÍFICOS

- Realizar un reconocimiento y diagnóstico del estado actual del Subprograma de Higiene y Seguridad Industrial en la empresa OTM S.A.S., mediante listas de chequeo bajo la estructura de la Resolución 1016 de 1989, para identificar las condiciones y necesidades, existentes en los procesos operativos de dicha empresa.
- Documentar el subprograma de Higiene y Seguridad Industrial mediante estructura propuesta por Artículo 5° de la Resolución 1016 de 1989, para organizar como planear, ejecutar y controlar la toma de acciones para mejora de dichos procesos.
- Elaborar los procedimientos del Sistema de Gestión y Salud en el Trabajo que pertenecen al subprograma de Higiene y Seguridad Industrial mediante el levantamiento de información de campo y estructura de elaboración de procedimientos propios de la empresa, para buscar la estandarización y mejora de los procesos.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La empresa OPERACIONES TECNICAS MARINAS S.A.S, presta servicios de remolque de embarcaciones, atraque y desatraque en puerto, actividades de búsqueda, rescate y salvamento en el mar. Los trabajos realizados en el área operativa de la compañía, deben ser divididos en dos partes:

- **Mantenimiento**, el cual incluye procesos de soldadura, piqueteo, pintura, mantenimiento eléctrico y mecánico.
- **Operaciones Marítimas:** Cuando el trabajo es realizado a bordo de un buque, existen 3 actividades básicas:
 - maniobrar el buque, a cargo del capitán
 - función de máquinas y equipos, a cargo del oficial de maquinas
 - Amarre de cabos de remolque en embarcaciones, recibir cabos de remolque, a cargo de los marineros de cubierta o marineros timonel.

Como bien se sabe, las operaciones son de vital importancia en todo tipo de empresa, dado que son estas las que permiten su normal funcionamiento; son estas la base de un empresa competitiva y estratégica que busca brindarle a su cliente la satisfacción total, considerando el hecho de que las operaciones van desde la idea de un servicio y/o producto hasta el permanente cumplimiento de lo solicitado.

Es claro apuntar también, que si las operaciones de la empresa están para resistir el modo de competir de las mismas, también es preciso anotar que la mano de obra que las ejecutan, deben efectuarlas de la manera más eficiente posible, garantizando seguridad, ergonomía, protección, claridad, orden y facilidad al momento de su ejecución, basados en un esquema de seguridad industrial, apuntando a la prevención de riesgos y enfermedades profesionales.

En este caso, es necesario hablar de riesgos, peligros, accidentes, incidente, medicina preventiva, medicina del trabajo y demás que son parte inerte de las operaciones según su grado de complejidad.

Considerando claro está, que los riesgos a los que los empleados en el área operativa se enfrentan día a día, a groso modo y como parte principal del proyecto de investigación, se pueden describir situaciones como: Riesgos a golpes, caídas,

ruido, temperaturas muy fuertes ocasionadas por el cuarto de máquinas. Se enfrentas a riesgos eléctricos por el manejo de corrientes eléctricas, altos voltajes, uso de herramientas corto pulsantes y herramientas pesadas. Se exponen, a humos tóxicos por las soldaduras utilizadas en el proceso de mantenimiento, así como también a fuertes quemaduras si se llega a dar uso inadecuado de los elementos de soldar.

Así mismo, se exponen a cortos circuitos, pero también mientras se maniobra una embarcación, existen riesgos naturales por desastres naturales valga la redundancia, riesgos de ahogos, hundimientos, entro otros que de una u otra manera van a atentar contra la integridad física y por qué no, mental del individuo o trabajador.

De ahí, el hecho de que se hace necesario implementar los procedimientos para el subprograma de seguridad industrial buscando así la creación de un ambiente laboral enfocado en la protección de los empleados y partes interesadas de la compañía, queriendo evitar o por lo menos reducir las múltiples enfermedades profesionales y accidentes de trabajo que se presentan, según los riesgos inherentes a los procesos y condiciones laborales existentes.

Es clave resaltar que por efectos legales, se hace necesario la reglamentación, funcionamiento y forma de los programas de Salud Ocupacional que deben ser desarrollados por los empleadores o patronos y que según Resolución 1016 de 1989 se considera:

1. Que por Decreto 614 de 1984, en sus artículos 28, 29 y 30 se establece la obligación de adelantar programas de Salud Ocupacional.
2. Que es obligación de los patronos o empleadores velar por la salud y seguridad de los empleados a su cargo.
3. Que los patronos y empleadores deben responder por la ejecución del programa permanente de Salud Ocupacional en los lugares de trabajo.¹

Por tanto, la empresa OTM S.A.S. debe considerar la idea de implementar un programa de Salud Ocupacional, que para efectos de este trabajo de investigación y según Artículo quinto de la resolución 1016 de 1989, se basará

¹ COPASO. Decreto 614 de 1984. [online]
<www.google.com>http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/decreto_614%2084%20Organizacion%20y%20Administracion%20Salud%20Ocupacional.pdf [citado en 9 de marzo de 2012]

en el subprograma de Higiene y Seguridad Industrial enfocando la parte que pertenece a la seguridad Industrial.

La carencia de un sistema de gestión en S y SO hace que el trabajo haga parte de las causas potenciales de afecciones en la salud de los empleados y es el motivo por el cual nace este trabajo de investigación, queriendo trabajar en el bienestar laboral de los empleados.

4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué impacto tiene el diseño y organización del subprograma de Seguridad e higiene Industrial según la norma OHSAS 18001 versión 2007, en el desempeño operacional de la empresa Operaciones Técnicas Marítimas S.A.S. (O.T.M.S.A.S)?

5. JUSTIFICACIÓN

Hoy por hoy, las empresas de cualquier naturaleza están cada vez más inquietas por alcanzar y efectuar una política impecable sobre el tema de seguridad e higiene industrial con el fin de darle mayor control a los riesgos a los que se exponen (riesgos que van inmersos en sus procesos), basándose en la legislación que regula todo este proceder sin salirse de los lineamientos e intereses propios de la organización y garantizar de este modo un ambiente laboral seguro y agradable, mejorando el desempeño laboral con base en lo que las normas del SG-SST plantean.

OPERACIONES TÉCNICAS MARINAS S.A.S., es una de ellas, es una empresa cuyo objeto social es la prestación de servicios de remolque, asistencia a embarcaciones para el atraque y desatraque en puerto, actividades de búsqueda, rescate y salvamento en mar y asesoramientos marítimos, que destaca en su misión el interés por prestar servicios marítimos, fluviales y portuarios completamente especializados queriendo que se le brinde un excelente servicio al cliente mediante el cumplimiento de los estándares establecidos. Es por ello que, y de manera importante, se hace necesario realizar un análisis riguroso a los procesos que se llevan a cabo con el fin de verificar que, bajo los lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, estas labores se estén dando de la manera adecuada, asegurando entonces, la calidad de las condiciones laborales a las cuales se somete cada trabajador y alcanzar así, que las operaciones que se lleven a cabo se realicen bajo los parámetros de la mayor seguridad posible que se logre alcanzar según la efectividad de la norma OHSAS 18001: 2007 aplicada, considerando el hecho de que entre los objetivos de una compañía se destaca el querer prevenir el nivel de accidentalidad, la prevención de las enfermedades profesionales y el cumplimiento del plan básico legal de la salud en el trabajo (SG-SST).

La norma OHSAS 18001 tiene como finalidad la seguridad y la salud de las personas, independientemente del nivel organizacional que estas puedan tener o el grado de profesionalismo dentro de la compañía. La implementación de esta norma permite controlar los riesgos laborales y mejorar el desempeño en el área mencionada. La intención del proyecto, está muy ligada al hecho de dar control, minimizar y en lo posible darle fin a los riesgos inherentes a los

procesos operativos o que se desarrollan por el incorrecto operar de las personas directamente implicadas.

Dentro de este contexto, se puede comentar que estos riesgos son exactamente el problema fundamental que se pretende atacar, pero que antes de deben identificar, estudiar, analizar, ponderar, priorizar y hasta clasificar según su tipo, tales como riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, se seguridad industrial, mecánicos, eléctricos y otros con base en los problemas que se presenten dentro del proceso de mantenimiento y operaciones marítimas, actividades que se han denominado como la parte operacional de la compañía.

De ahí que se requiere diseñar un subprograma de seguridad e higiene industrial para promover entornos de trabajo seguro y saludable al ofrecer un ambiente favorable para la organización al descubrir y controlar coherentemente sus riesgos de salud y seguridad, reducir el potencial de accidentes, apoyar el cumplimiento de las leyes y mejorar el rendimiento en general de la compañía, queriendo eliminar riesgos y promover mejores conductas y nivel de conciencia en los empleados en el tema de la seguridad e higiene en el área de trabajo.

Según datos suministrados por la empresa, en lo corrido del año 2012 han ocurrido 4 accidentes de trabajo, reportados y tratados por la ARL, todos con diferentes causas y consecuencias:

1. QUEMADURA EN EL ABDOMEN: En el mes de abril, el oficial de máquinas del r/m SERVIPORT IV, se encontraba trabajando en el cuarto de máquinas, mientras realizada su labor, una tapa mal puesta en un motor, se desprendió con fuerza y le pego directamente en el abdomen, ocasionando quemaduras de 2do grado en el cuerpo y por lo tanto una incapacidad de 5 días.
2. LESION EN PIERNA: En el mes de abril, pocos días después de ocurrir el accidente de quemaduras, el marinero de cubierta del R/M SERVIPORT IV se encontraba bajando las escaleras que dirigen de la cubierta al cuarto de máquinas, tropezó con unos ángulos y resbaló, ocasionando de este modo, herida profunda que lo incapacitó por 4 días.
3. TORCEDURA DE TOBILLO: En el mes de mayo, el marinero de cubierta de la embarcación R/M MARY THAI, se encontraba pasando de esta hacia la

lancha SALOW ONE, cuando se pasó, tropezó con unos ángulos y se dobló el pie, ocasionando 2 días de incapacidad.

4. CORTADURA: En el mes de junio, la oficial de máquinas el R/M HERCULES, se encontraba cepillando con el cepillo pulidor, el cual tiene cerdas en acero, al descuidar la labor, se cortó con una de las cerdas el dedo pulgar de la mano izquierda, presentando sangrado y dolor e incapacidad por 2 días.

Realizando una entrevista informal con los empleados, estos recalcan que en muchas ocasiones han tenido incidentes o accidentes pero al no tener un grado de gravedad considerable para ellos, no los reportan.

La empresa OTM S.A.S realiza todos los reportes de accidente que sean informados, pero, no realiza una investigación de la causa raíz y de los actos inseguros que pudieron ocasionar la ocurrencia del accidente, por lo tanto, no se realizan acciones correctivas y no se dictan las lecciones aprendidas al personal con el fin de evitar una nueva ocurrencia con las mismas causas o parecidas.

La idea entonces, es poder brindarle todo un escenario a la empresa para que organicen su modo de proceder frente al tema de la seguridad y la higiene que apunte hacia un mayor compromiso con la salud del empleado.

6. MARCO TEÓRICO

6.1. HISTORIA DE LA SALUD OCUPACIONAL (SG-SST) EN COLOMBIA²

La salud ocupacional en Colombia tiene inicio desde la época precolombina, en donde las leyendas mitológicas de los Chibchas hablaban sobre la llegada a la altiplanicie de Nemqueteba, un anciano de barba blanca y cabellos largos, enviado por el dios supremo Bachué. Nemqueteba estableció el primer código de normas morales en la cultura Muisca, además les enseñó el manejo seguro de los elementos y herramientas de trabajo. Por esta razón se puede considerar a Nemqueteba como el padre de la salud y la seguridad ocupacional en la época precolombina.

Según estudios arqueológicos realizados en territorio Colombiano, se identificaron algunas patologías producidas en los antepasados por las diferentes actividades económicas a las cuales se dedicaban, entre ellas se mencionan algunas como: la aparición de las caríes y molestias estomacales, alteraciones en el conducto auditivo externo y en el oído como consecuencia de la práctica de buceo sin protección alguna y osteoporosis en las vértebras cervicales.

6.2. ÉPOCA DE LA CONQUISTA (1492-1639)

Con la llegada de los europeos al continente Americano, se inicia el proceso de mestizaje entre indígenas, blancos y negros. En este período las costumbres cambian, llegan enfermedades que no existían, el trabajo se distribuye según la ergonomía de los trabajadores y el poder económico y social. Las enfermedades, las guerras y los trabajos exigen establecer legislaciones que antes no se tenían.

La primera epidemia de viruela que se produjo fue en 1558 dejando más de 15.000 indígenas muertos, a raíz de esta situación se fundó el primer hospital de América para tratar la viruela.

Durante esta época, en La Nueva Granada se dedicaban principalmente a la economía minera y a la explotación de metales como oro y plata. El primer protomedicato de la Nueva Granada fue fundado en 1639 y posteriormente se

² HISTORIA SISO. La Salud Ocupacional en la Historia. [online]
<www.google.com><http://gavilan.uis.edu.co/~tarazona/docencia/asignatura1/pdfs/historia.pdf> .
página 18. [PDF online] [citado el 15 de abril de 2012].

convierte en la facultad de medicina del colegio Mayor del Rosario. Después de la independencia de España la seguridad, salud y medicina se vieron obligadas a reaccionar debido a los estragos ocasionados por la guerra, brindando una mejor atención a los ciudadanos afectados por ésta.

6.3. ÉPOCA CONTEMPORÁNEA

La salud y seguridad ocupacional toma un nuevo rumbo con Rafael Uribe Uribe, padre contemporáneo de la salud ocupacional en Colombia, ya que es considerado como el precursor del derecho y la protección social abordando temas como: leyes sobre accidentes de trabajo, protección para las mujeres y los niños, asistencia a los ancianos, higiene y educación de los trabajadores, protección ambiental y ecológica, código de trabajo, dotación de elementos de protección personal y el seguro social.

En 1904, el general Rafael Uribe Uribe, fue el primero en plantear una política orientada hacia la seguridad de los trabajadores. En el teatro municipal de Bogotá, decía: “Creemos en la obligación de dar asistencia a los ancianos caídos en la miseria y que ya no tienen fuerzas para trabajar; creemos que es necesario dictar las leyes sobre accidentes de trabajo y de protección del niño, de la joven y de la mujer en los talleres y en los trabajos del campo, creemos que es necesario obligar a los patronos a preocuparse de la higiene, del bienestar y de la instrucción gratuita de los desamparados.”

En 1910, el mismo Uribe pidió que se indemnizara a los trabajadores víctimas de accidentes de trabajo aduciendo que si a un soldado que cae en batalla, o de por vida queda lisiado, ¿por qué sí se le indemniza y a un trabajador que pierde su capacidad laboral en su batalla diaria por la vida no se le indemniza?

Para la época de 1915, las empresas con más de 15 empleados debían ofrecer a sus trabajadores asistencia médica, farmacéutica, pago de indemnizaciones y gastos funerarios ya que la Ley 57 y los planteamientos de Uribe así lo exigían.

A principios del siglo XX se dieron muchas muertes y accidentes de trabajo ocasionadas por la falta de conocimiento en la utilización de las nuevas máquinas que llegaron a América como consecuencia de la Revolución Industrial.

En 1934 se estableció la oficina de medicina del Ministerio de Industria y Comercio, que crearon las bases del actual Ministerio de Protección y Seguridad

Social, cuyo enfoque inicial fue hacia el reconocimiento de los accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales y sus indemnizaciones.

La legislación laboral y el hablar de los riesgos del trabajo aparecen para 1935. En 1938, la ley 53, otorga protección a la mujer embarazada, derecho a ocho semanas de licencia remunerada en la época del parto.

El 10 de mayo de 1929, el ministro José Antonio Montalvo, habla sobre el primer proyecto de ley tendiente a implantar los Seguros Sociales en Colombia, proyecto que fue archivado, sin embargo, el 21 de julio de 1943, el ministro de trabajo Adán Arriaga Andrade, bajo la administración de Alfonso López Pumarejo, presentó a la consideración del Congreso, el proyecto de ley que se convirtió en la ley 90 de 1946, creadora de los Seguros Sociales. Entonces para 1946 se funda el Instituto de Seguros Sociales, actualmente con el mismo nombre, volviéndose el Seguro, una obligación en Colombia.

1949 empieza sus servicios con enfermedad general y maternidad. En 1965 el presidente Guillermo León Valencia aumenta los servicios a accidentes de trabajo y enfermedad profesional. Para 1967, el presidente Carlos Lleras Restrepo amplía los beneficios a invalidez, vejez y muerte. En 1950 Se adopta la primera tabla de enfermedades profesionales, categoriza incapacidad temporal, incapacidad permanente parcial, incapacidad permanente total y gran invalidez. Prestaciones por ATEP, tabla de evaluación de incapacidades por AT.

En 1945 con ánimo y motivación de Armando Devia Moncaleano, se creó la revista Protección y Seguridad, primer órgano de divulgación de los principios de seguridad ocupacional y que fue base fundamental para la creación del comité Nacional del Comité de Prevención de Accidentes, Conalpra. En 1957 se cambió el nombre de Comité Nacional para la Prevención de Accidentes, Conalpra, por el Consejo Colombiano de Seguridad Industrial.

En 1982, el Consejo Colombiano de Seguridad, CCS, y la National Fire Protection Ass, NFPA, suscribieron dos convenios en la ciudad de Washington D.C. El primero era la creación de la Oficina Latinoamericana de Protección contra incendios OLAPCI, con sede en la capital Colombiana y el segundo era la traducción al español de los materiales educativos hechos por la NFPA.

En 1988 el 11 de agosto se inauguró el centro de información de seguridad sobre productos químicos y siendo aprobado el día 3 de marzo del mismo año por la

junta directiva del Consejo Colombiano de Seguridad, el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES, aprueba el estudio de factibilidad mediante el acuerdo No. 203 del 6 de diciembre de 1989, el Ministerio de Educación Nacional le reconoce la personería jurídica mediante resolución No. 09121 del 11 de junio de 1990, al instituto que hoy por hoy lleva por nombre INTESEG, Corporación Instituto Tecnológico de la Seguridad³.

6.4. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)⁴

La salud ocupacional, ahora llamada SG-SST, es un conjunto de actividades multidisciplinarias orientadas a prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales (ATEP), a través de la educación, prevención, control, recuperación, rehabilitación y readaptación de los trabajadores; protección de las personas y ubicación de estos de acuerdo con sus condiciones físicas y mentales.

La salud ocupacional es eminentemente preventiva ya que busca que el trabajador no sea víctima de la materialización de un riesgo laboral.

Es por tanto, la disciplina que minimiza los riesgos existentes en las ocupaciones durante el desarrollo de labores diarias en los sitios de trabajo, en forma integral e interdisciplinaria, evitando costos adicionales por pérdida de tiempo por accidente de trabajo, ausentismos, por enfermedades profesionales, daños en la maquinaria, por falta de prevención y otros.

Es importante destacar que el tema de Salud Ocupacional está ampliamente ligado a aspectos legales que le dan validez a su funcionamiento y garantizan de cierto modo, el hecho de su correcto y transparente cumplimiento, es decir, para la organización y administración gubernamental del tema en todo el país, con base en el Decreto 614 de 1984 emitido por el Ex presidente de la República de Colombia, el Dr. Belisario Betancourt. En el cual, se puede encontrar que en el capítulo I (Disposiciones Generales y Definiciones) en su Artículo 2° que las actividades de salud ocupacional tienen por objeto

³ INTESEG. Centro INTESEG Corporación Instituto Tecnológico de la Seguridad. [online] <[www.google.com.co>http://www.educaedu-colombia.com/centros/inteseg-corporacion-instituto-tecnologico-de-la-seguridad-uni1713](http://www.google.com.co/http://www.educaedu-colombia.com/centros/inteseg-corporacion-instituto-tecnologico-de-la-seguridad-uni1713) / [citado el 15 de abril de 2012].

⁴ ELJACH MERLANO, Rubén Darío y PEREZ HERRERA, Sandra Patricia. Diseño de un sistema de gestión en seguridad industrial y salud ocupacional bajo la norma NTC 18001 en la empresa C.I. Océanos S.A. Ingeniería Industrial y Administración Industrial. Universidad Tecnológica de Bolívar y Universidad de Cartagena. Facultad de Ingeniería y Ciencias administrativas. 2009.284p.

- a. Propender por el mejoramiento y mantenimiento de las condiciones de vida y salud de la población trabajadora.
- b. Prevenir todo daño para la salud de las personas, derivado de las condiciones de trabajo.
- c. Proteger a las personas contra los riesgos relacionados con agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales, mecánicos, eléctricos y otros derivados de la organización laboral que pueden afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo.
- d. Eliminar o controlar los agentes nocivos para la salud integral del trabajador en los lugares de trabajo.

Adicional a ello, el artículo 3° menciona que: “Las disposiciones sobre salud ocupacional se aplicarán en todo lugar y clase de trabajo, cualquiera que sea la forma jurídica de su organización y prestación; así mismo regularán las formas destinadas a promover y a proteger la salud de las personas”, por tanto no es un tema al azar o por capricho, sino que por el contrario es de vital importancia y necesidad en las empresas del país.

Sin embargo y según dicho Decreto, la definición o lo que se entiende por Salud Ocupacional es el conjunto de actividades descritas anteriormente, pero cuyo campo de aplicación está basado en las actividades que se efectúen en tema de: medicina del trabajo, higiene industrial y seguridad industrial.

6.5. SUBPROGRAMAS DE SALUD OCUPACIONAL

Como se dijo anteriormente, según Artículo 2do de la Resolución 1016 de 1989, el programa de salud ocupacional para las empresas o lugares de trabajo, consiste en la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene Industrial y Seguridad Industrial tendientes a preservar, mantener la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrolladas en sus sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria.

Adicional a ello, dicha Resolución en su Artículo quinto precisa que el programa de salud ocupacional se constituye por:

- a) Subprograma de Medicina Preventiva
- b) Subprograma de Medicina del Trabajo
- c) Subprograma de Higiene y Seguridad Industrial

Por otra parte, el Artículo once, expresa que el objetivo del subprograma de Higiene y Seguridad Industrial es la identificación, reconocimiento, evaluación y control de los factores ambientales que se originen en los lugares de trabajo y que puedan afectar la salud de los trabajadores.

6.6. SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL⁵

6.6.1. Definición. La seguridad industrial es un área multidisciplinaria que se encarga de minimizar los riesgos en la industria, parte de supuesto de que toda actividad industrial tiene peligros inherentes que necesitan de una correcta gestión.

Esta, requiere la protección de los trabajadores, el monitoreo médico, la implementación de controles técnicos y la formación vinculada al control de riesgos. Según el Decreto 614 de 1984, la seguridad industrial comprende el conjunto de actividades destinadas a la identificación y control de las causas de los accidentes en los lugares donde se desarrolla una actividad.

La Seguridad Industrial comprende el conjunto de técnicas y actividades destinadas a la identificación, valoración y al control de las causas de los accidentes de trabajo⁶.

6.7. SUBPROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL⁷

6.7.1. Definición. La higiene industrial es la disciplina dedicada al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores y agentes ambientales originados en o por el lugar de trabajo, que pueden causar enfermedad e ineficiencia entre los trabajadores o entre los ciudadanos de una comunidad.

Por tanto, según expresa el Artículo 11, de la Resolución 1016 del 31 de marzo de 1989, el subprograma de Seguridad e Higiene Industrial, tiene como objeto la identificación, reconocimiento, evaluación y control de los factores ambientales

⁵ SEGURIDAD INDUSTRIAL. Significado y concepto. [online] < [www.google.com> http://definicion.de/seguridad-industrial/](http://definicion.de/seguridad-industrial/) [citado en 15 de abril de 2012]

⁶ GRIMALDI, John V. ROLLIN, Simonds H. SALDAÑA, Durán Isidro. La Seguridad Industrial, su Administración. Editorial Alfaomega Grupo Editor, México. 1996. Capítulo 9, pág. 56.

⁷ FLORES, Buelvas Claudia. PINZON, Beltrán Yohasta y VELLOJIN, Ortiz Liliana. Documentación del subprograma de higiene y seguridad industrial para el banco arquidiocesano de alimentos de Cartagena. Especialización en Gerencia del Talento Humano. Universidad Tecnológica de Bolívar. Facultad de Ingeniería. 2009. 152p.

que se originen en los lugares de trabajo y que puedan afectar la salud de los trabajadores.

6.7.2. Clases de Higiene Industrial

- **Higiene Teórica:** Analiza las relaciones dosis-respuestas y establece unos estándares de concentración.
- **Higiene de Campo:** Analiza puestos de trabajo, detección de contaminantes y tiempo de exposición, medición directa y tomas de muestras, comparación de valores estándares.
- **Higiene Analítica:** Realiza la investigación y determinación cualitativa y cuantitativa de los contaminantes presentes en los ambientes de trabajo.
- **Higiene Operativa:** Comprende la elección y recomendación de los métodos de control a implementar para reducir los niveles de concentración hasta valores no perjudiciales para la salud.

Por tanto, las principales actividades del **subprograma de Higiene y Seguridad Industrial** son:

1. Elaborar un panorama de riesgos para obtener información sobre éstos en los sitios de la empresa, que permita la localización y evaluación de los mismos, así como en conocimiento de la exposición a que están sometidos los trabajadores afectados por ellos.
2. Identificar los agentes de riesgos físicos, químicos, biológicos psicosociales, ergonómicos, mecánicos, eléctricos, locativos y otros agentes contaminantes, mediante inspecciones periódicas a las áreas, frentes de trabajo y equipos en general.
3. Evaluar con ayudas de técnicas de medición y cuantitativas, la magnitud de los riesgos, para determinar su real peligrosidad.
4. Conceptuar sobre proyectos de obra, instalaciones industriales y equipos en general, para determinar los riesgos que puedan generarse por su causa.
5. Inspeccionar y comprobar la efectividad y el buen funcionamiento de los equipos de seguridad y control de riesgos.
6. Estudiar e implantar los sistemas de control requeridos por todos los riesgos existentes en la empresa.

7. Conceptuar sobre las especificaciones técnicas de los equipos y materiales, cuya manipulación, transporte y almacenamiento generen riesgos laborales.
8. Establecer y ejecutar las modificaciones en los procesos u operaciones en la materia prima peligrosa encerramiento o aislamiento de procesos, operaciones u otras medidas, con el objeto, de controlar en la fuente de origen y/o en el medio los agentes de riesgo.
9. Estudiar e implantar los programas de mantenimiento preventivo de las máquinas, equipos herramientas, instalaciones locativas, alumbrado y redes eléctricas.
10. Diseñar y poner en práctica los medios de protección efectiva, necesarios en los sistemas de transmisión de fuerza y puntos de operación de maquinaria, equipos y herramientas de trabajo.
11. Inspeccionar periódicamente las redes e instalaciones eléctricas locativas, de maquinaria, equipos y herramientas, para controlar los riesgos de electrocución y los peligros de incendio.
12. Supervisar y verificar la aplicación de los sistemas de control de los riesgos ocupacionales en la fuente y en el medio ambiente y determinar la necesidad de suministrar elementos de protección personal, previo estudio de supuestos de trabajo.
13. Analizar las características técnicas de diseño y calidad de los elementos de protección que suministra a los trabajadores, de acuerdo con las especificaciones de los fabricantes o autoridades competentes para establecer procedimientos de selección, dotación, uso, mantenimiento y reposición.
14. Investigar y analizar las causas de los accidentes e incidentes de trabajo y enfermedades profesionales a efectos de aplicar las medidas correctivas necesarias.
15. Informar a las autoridades competentes sobre los accidentes de trabajo ocurridos a sus trabajadores.
16. Elaborar, mantener actualizados y analizar las estadísticas de los accidentes de trabajo, las cuales estarán a disposición de las autoridades competentes.
17. Delimitar o demarcar las áreas de trabajo, zonas de almacenamiento y vías de circulación y señalizar salidas, salidas de emergencia, resguardos y zonas peligrosas de las máquinas e instalaciones de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.
18. Organizar y desarrollar un plan de emergencia teniendo en cuenta las siguientes ramas:

A. RAMA PREVENTIVA:

Aplicación de las normas legales y técnicas sobre combustible, equipos eléctricos, fuentes de calor y sustancias peligrosas propias de la actividad económica de la empresa.

B. RAMA PASIVA O ESTRUCTURAL:

Diseño y construcción de fabricación con materiales resistentes, vías de salida suficientes y adecuadas para la evacuación, de acuerdo con los riesgos existentes y el número de trabajadores.

C. RAMA ACTIVA O CONTROL DE LAS EMERGENCIAS:

Conformación y organización de brigadas (selección, capacitación, planes de emergencia y evacuación), sistema de detención, alarma de comunicación, selección y distribución de equipos de control, fijos o portátiles (manuales automáticos), inspección, señalización y mantenimiento de los sistemas de control.

19. Estudiar y controlar la recolección, tratamiento y disposiciones de residuos y desechos, aplicando y cumpliendo con las medidas de saneamiento básico ambiental.
20. Promover, elaborar, desarrollar y evaluar programas de inducción y entrenamiento, encaminados a la prevención de accidentes y conocimientos de los riesgos en el trabajo.
21. Asesorar y colaborar con el comité de medicina, higiene y seguridad industrial de la empresa.
22. Elaborar y promover conjuntamente con los Subprogramas de medicina preventiva y del trabajo, las normas internas de salud ocupacional y el reglamento de higiene y seguridad industrial.
23. Elaborar y presentar a las directivas de la empresa, para su aprobación, el subprograma de higiene y seguridad industrial y ejecutar el plan formado.

6.8. FACTORES DE RIESGO⁸

El concepto de factores de riesgos está ligado al hecho de que haya una probabilidad mayor a la ocurrencia de un accidente o cualquier otro agravio en contra de la salud de un individuo.

⁸ FACTORES DE RIESGO OCUPACIONAL. Salud Ocupacional/Universidad del Valle. [online] [www.google.com <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm>](http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm) [citado en 14 de mayo de 2012]

Por tanto, el factor de riesgo se puede definir como el fenómeno o ejercicio humano que puede inducir a la ocurrencia de perjuicios físicos o materiales en una persona o espacio, con probabilidad sujeta al hecho de eliminar o controlar el elemento provocador del riesgo.

6.9. CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGOS

Factores de riesgo físico-químicos: Dentro de este grupo, se pueden definir o incluir aquellas sustancias, objetos, elementos, que pueden hacer incendios, explosiones entre otros, causantes de lesiones personales y pérdidas materiales, dado por circunstancias de inflamabilidad, combustibilidad o de defectos.

Factores de riesgo biológico: Agentes orgánicos, animados o inanimados como los hongos, virus, bacterias, parásitos pelos, plumas, polen y demás, presentes en determinados ambientes laborales, que pueden ser causantes de enfermedades. Infectocontagiosas, alergias o intoxicaciones.

Factores de riesgo psicosociales: La relación está en el modo de interacción en el ambiente laboral, las condiciones de la organización, así como también los hábitos, las necesidades y otros aspectos propios del empleado en su ambiente social, que en cualquier momento pueden ser culpables de cargas que condicionen la salud del trabajador.

Factores de riesgos fisiológicos y ergonómicos: Incluye todos los elementos que tienen que ver con la fisonomía humana. Representan factor de riesgo los objetos, puestos de trabajo, máquinas, equipos y herramientas cuyo peso, tamaño, forma y diseño pueden provocar sobre-esfuerzo, así como posturas y movimientos inadecuados que traen como consecuencia fatiga física y lesiones óseo-musculares.

Factores de riesgo químicos: Se dice que son todos los elementos, que una vez contactan con el organismo pueden provocar intoxicación, quemaduras o lesiones sistémicas según el nivel de concentración y el tiempo de exposición, haya sido por inhalación, absorción o ingestión.

Factores de riesgo físicos: Se refiere a todos aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos, tales como carga física, ruido, iluminación, radiación ionizante, radiación no ionizante, temperatura elevada

y vibración, que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo del trabajador y que pueden producir efectos nocivos, de acuerdo con la intensidad y tiempo de exposición de los mismos.

Factores de riesgo arquitectónicos: Las características de diseño, construcción, mantenimiento y deterioro de las instalaciones locativas pueden ocasionar lesiones a los trabajadores o incomodidades para desarrollar el trabajo, así como daños a los materiales de la empresa.

Factores de riesgo eléctrico: Se refiere a los sistemas eléctricos de las máquinas, equipos, herramientas e instalaciones locativas en general, que conducen o generan energía y que al entrar en contacto con las personas, pueden provocar, entre otras lesiones, quemaduras, choque, fibrilación ventricular, según sea la intensidad de la corriente y el tiempo de contacto.

Factores de riesgo mecánico: Contempla todos los factores presentes en objetos, máquinas, equipos, herramientas, que pueden ocasionar accidentes laborales, por falta de mantenimiento preventivo y/o correctivo, carencia de guardas de seguridad en el sistema de transmisión de fuerza, punto de operación y partes móviles y salientes, falta de herramientas de trabajo y elementos de protección persona.

7. MARCO LEGAL

La organización del tema y programa de Salud Ocupacional en Colombia fue instaurado por la Ley 100 de 1993 y esta consigna tres componentes:

- El Régimen de Pensiones
- Atención en Salud
- Sistema General de Riesgos Profesionales.

Cada uno de estos componentes obedecen a una legislación en particular y sus propios sujetos operadores y fiscales para dicha ejecución.

En el caso específico del Sistema de Riesgos Profesionales, existe un conjunto de normas y procedimientos destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades profesionales y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan, además de mantener la vigilancia para el estricto cumplimiento de la normatividad en Salud Ocupacional.

El pilar de esta Legislación es el Decreto Ley 1295 de 1994, cuyos objetivos buscan establecer las actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores, fijar las prestaciones de atención en salud y las prestaciones económicas derivadas de las contingencias de los accidentes de trabajo y enfermedad profesional, vigilar el cumplimiento de cada una de las normas de la Legislación en Salud Ocupacional y el esquema de administración de Salud Ocupacional a través de las ARP.

Particularmente, el Decreto 1295 en su Artículo 21 Literal D, obliga a los empleadores a programar, ejecutar y controlar el cumplimiento del programa de Salud Ocupacional en la empresa y su financiación. En el Artículo 22 Literal D, obliga a los trabajadores a cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del programa de Salud Ocupacional de las empresas.

En la Resolución 001016 de 1989 en el Artículo 4 y Parágrafo 1, se obliga a los empleadores a contar con un programa de Salud Ocupacional, específico y particular, de conformidad con sus riesgos potenciales y reales y el número de los trabajadores. También obliga a los empleadores a destinar los recursos humanos

financieros y físicos, indispensables para el desarrollo y cumplimiento del programa de Salud Ocupacional, de acuerdo a la severidad de los riesgos y el número de trabajadores expuestos. Igualmente los programas de Salud Ocupacional tienen la obligación de supervisar las normas de Salud Ocupacional en toda la empresa, y en particular, en cada centro de trabajo.

Dada la complejidad y magnitud de esta tarea, se hace necesario que los programas de Salud Ocupacional sean entes autónomos, que dependan directamente de una unidad Staff de la empresa, para permitir una mejor vigilancia y supervisión en el cumplimiento de cada una de las normas emanadas de la Legislación de Salud Ocupacional.

A continuación se describen los principales Decretos y Resoluciones que reglamentan la Salud Ocupacional en Colombia:

1. **Ley 9a. De 1979**, es la Ley marco de la Salud Ocupacional en Colombia. (Código Sanitario Nacional).
2. **Resolución 2400 de 1979**, conocida como el "Estatuto General de Seguridad" del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social (instalaciones locativas, normas sobre riesgos químicos, biológicos, ropa y elementos de protección).
3. **Decreto 614 de 1984**, que crea las bases para la organización y administración de la Salud Ocupacional.
4. **Resolución 2013 de 1986**, que establece la creación y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en las empresas.
5. **Resolución 1016 de 1989**, que establece el funcionamiento de los Programas de Salud Ocupacional en las empresas, es decir establece pautas para el desarrollo de los subprogramas de medicina preventiva, medicina del trabajo, higiene y seguridad industrial y del comité paritario de salud ocupacional.
6. **Decreto 1295 de 1994**, que establece la afiliación de los funcionarios a una entidad Aseguradora en Riesgos Profesionales (ARP).
7. **Decreto 1346 de 1994**, por el cual se reglamenta la integración, la financiación y el funcionamiento de las Juntas de Calificación de Invalidez.
8. **Decreto 1772 de 1994**, por el cual se reglamenta la afiliación y las cotizaciones al Sistema General de Riesgos Profesionales.
9. **Decreto 1832 de 1994**, por el cual se adopta la Tabla de Enfermedades Profesionales.
10. **Decreto 1834 de 1994**, por el cual se reglamenta el funcionamiento del

Consejo Nacional de Riesgos Profesionales.

11. **Decreto 1530 de 1996**, reglamente parcialmente la ley 100 de 1993 y el Decreto 1295 de 1994.
12. **Ley 776 de 2002**, se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del sistema general de riesgos profesionales. (Reforma el Decreto 1295 de 1994).
13. **Resolución 1401 de mayo del 2007**, por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
14. **Ley 11 de 1984**, Entrega de dotación a empleados.
15. **Resolución 3673 de septiembre de 2008**, En referencia a los trabajos en altura. Tiene como fin instaurar reglas técnicas para trabajo seguro en alturas, aplicable a empleados, contratistas, empleadores, subcontratistas que trabajen en alturas con peligros de caídas.

En concordancia a estas disposiciones legales, se le da pie al siguiente trabajo de investigación con el objeto de alcanzar mejor nivel de organización en el tema de seguridad industrial según lo establecido en la Norma OHSAS 18001:2007.

8. REQUISITOS NORMATIVOS

8.1. OHSAS 18001⁹

OHSAS es la sigla en inglés de “Occupational Health and Safety Assessment Series” que traduce “Serie de normas de Evaluación en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional”. La norma OHSAS 18001 es un documento elaborado por los organismos normalizadores de diferentes países liderados por el Instituto Británico de Normalización BSI. Esta norma especifica los requisitos para un Sistema de Gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional (SG de S&SO), destinados a permitir que una organización desarrolle e implemente su Política de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, así como sus objetivos relacionados, habiendo tenido en cuenta los requisitos legales aplicables en materia de seguridad industrial y salud ocupacional, así como los compromisos que de manera voluntaria haya suscrito la organización y la información relativa a los peligros y riesgos.

Este documento no establece por sí mismo criterios de desempeño en seguridad industrial y salud ocupacional específicos, es decir, no define los niveles de accidentalidad, ausentismo, morbilidad u otros indicadores relacionados con los programas de vigilancia epidemiológica; estos factores son definidos en la legislación de cada país y/o por los estándares que defina cada organización.

Esta norma está definida para organizaciones que deseen:

- Establecer, implementar, mantener y mejorar su sistema de gestión en salud ocupacional con el objeto de eliminar o minimizar los riesgos para los empleados y otras partes interesadas.
- Asegurar la conformidad con su Política de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- Demostrar la conformidad con los requisitos de esta Norma, a través de mecanismos como la certificación.

Esta norma está dirigida a la seguridad y la salud ocupacional y no a la seguridad de los productos y servicios, lo cual hace parte de su sistema de gestión de la

⁹ SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD - SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL – 294328. (5-27, marzo, 2012: Colombia). OHSAS 18001. Colombia: Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, 2012. 4p.

calidad.

Nota: la Organización Internacional de Normalización ISO desde 1996 intentó desarrollar las normas relacionadas con Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, no obteniendo la votación requerida por sus estatutos para emitir una norma internacional (mínimo 75% de los organismos miembro deben estar de acuerdo). En vista de esta situación y que la OIT (Organización Internacional del Trabajo) no emitía la guía que se le había solicitado, en 1999 los organismos normalizadores de varios países liderados por los británicos decidieron emitir la norma OHSAS 18001, la cual fue traducida al español y adoptada como modelo voluntario en Colombia en 2000.

La ISO 18001, ha sido desarrollada para ser compatible con otros sistemas de gestión, ISO 9001 (Calidad) e ISO 14001 (Medioambiente), con la intención de facilitar la integración de los tres sistemas de gestión en las compañías.

Muchas organizaciones implantan un sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo (SGSST) como parte de su estrategia de gestión de riesgos para adaptarse a los cambios legislativos y proteger a su plantilla. Un sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo (SGSST) fomenta los entornos de trabajo seguros y saludables al ofrecer un marco que permite a la organización identificar y controlar coherentemente sus riesgos de salud y seguridad, reducir el potencial de accidentes, apoyar el cumplimiento de las leyes y mejorar el rendimiento en general.

OHSAS 18001 trata las siguientes áreas clave:

- Planificación para identificar, evaluar y controlar los riesgos
- Programa de gestión de OHSAS
- Estructura y responsabilidad
- Formación, concienciación y competencia
- Consultoría y comunicación
- Control de funcionamiento
- Preparación y respuesta ante emergencias
- Medición, supervisión y mejora del rendimiento

Cualquier organización que quiera implantar un procedimiento formal para reducir los riesgos asociados con la salud y la seguridad en el entorno de trabajo para los

empleados, clientes y el público en general puede adoptar la norma OHSAS 18001.

Además cabe anotar que en un mercado competitivo los clientes esperan de sus proveedores algo más que unos precios competitivos. Las compañías necesitan demostrar que sus negocios se gestionan con eficacia y responsabilidad y que pueden prestar un servicio fiable sin excesivos tiempos de inactividad originados por accidentes o percances relacionados con el trabajo.

La certificación del sistema de gestión OHSAS 18001 permite a la organización demostrar que cumple las especificaciones y aporta las siguientes ventajas:

- Reducción potencial del número de accidentes
- Reducción potencial del tiempo de inactividad y de los costes relacionados
- Demostración de la conformidad legal y normativa
- Demostración a las partes interesadas del compromiso con la salud y la seguridad
- Demostración de un enfoque innovador y progresista
- Mayor acceso a nuevos clientes y socios comerciales
- Reducción potencial de los costes de los seguros de responsabilidad civil

8.2. GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA 45¹⁰

La **GTC 45** es la Guía para la Identificación de los Peligros y la Valoración de los Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional y exhibe un marco constituido por principios, prácticas y criterios para la consumación de la mejor práctica de dicha identificación y valoración, ofreciendo entonces un modelo racional y sólido para la gestión del riesgo de seguridad y salud ocupacional, su proceso y sus componentes.

El documento como tal, tiene presente los principios fundamentales de la norma NTC-OHSAS 18001 y se asienta en el proceso de gestión de riesgo desarrollado en la norma BS 8800 (*British Standard*) y la NTP 330 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT), al igual que modelos de modelos de gestión de riesgo como la NTC 5254, que involucra el establecimiento del contexto, la identificación de peligros, seguida del análisis, la evaluación, el

¹⁰Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC. Guía para la Identificación de los Peligros y la Valoración de los Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional. NTC 45. Bogotá D.C. 2010.12.15. 10p.

tratamiento y el monitoreo de los riesgos, así como el protección de que la información se transmite de manera efectiva.

La identificación de los peligros y la valoración de los riesgos tienen como propósito general el entender los peligros que se pueden concebir en el desarrollo de las actividades, con el objeto de que las organizaciones puedan instituir los controles necesarios, al punto de asegurar que cualquier riesgo es aceptable.

La valoración de riesgo es un tema de mucha importancia, y su ejecución depende de la formal participación de todos los frentes humanos de la empresa, como son el empleador y el empleado, así como también las partes interesadas como los contratistas y visitantes. Es un compromiso de todos los niveles de la organización y su eficiente cooperación garantiza el éxito de una gestión integral.

El procedimiento que está en la guía, en referencia a la valoración, está destinado a ser utilizado en situaciones en que los peligros puedan afectar la seguridad o la salud y no haya certeza de que los controles existentes o planificados sean adecuados, así también puede ser aplicada en organizaciones que buscan la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el cumplimiento de los requisitos legales.

La Guía Técnica Colombiana 45 (GTC-45), la cual tenía como título 'Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo o panorama de factores de riesgo, su identificación y valoración', expedida en el año 1997, necesitaba urgentemente una actualización. Por esto, el Comité 9 de Generalidades de Salud Ocupacional del Instituto Colombiano de Normas Técnicas (Icontec), el cual pertenece a la Unidad Sectorial de Normalización que coordina el CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD (CCS), decidió realizar este proceso para fortalecer, aún más, los sistemas de seguridad y salud ocupacional del país.

Algunas razones que dieron pie a la actualización de la guía fueron:

La GTC-45:1997 dejaba abierta la brecha para que se comentan errores de concepto y validación en la identificación de peligros que se derivan de actividades de alto riesgo.

La guía debía presentar un esquema general para llevar a cabo la identificación de peligros y valoración de riesgos, que pueda ser utilizado por cualquier organización, sin importar su tamaño y actividad económica.

El contenido de la GTC debe seguir el esquema que lleve al cumplimiento de normas de gestión en seguridad y salud ocupacional existentes, como por ejemplo: NTC-OHSAS 18001 y NTC 5254.

La GTC debía ser presentada como una metodología que sirve como herramienta y brinda información a las organizaciones, con el fin administrar sus riesgos en todas sus operaciones en forma detallada.

Se debía actualizar el concepto de peligro y analizar la utilidad de conservar el concepto de 'Factores de Riesgo'.

Se debía actualizar el vocabulario concerniente al tema de riesgos.

Esta actualización tiene en cuenta los principios fundamentales de la norma NTC-OHSAS 18001, y se basa en el proceso de gestión del riesgo desarrollado en la norma BS 8800 (British Standard) y la NTP 330 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT); al igual que modelos de gestión de riesgo como la NTC 5254, que involucra el establecimiento del contexto, la identificación de peligros, seguida del análisis, la evaluación, el tratamiento y el monitoreo de los riesgos, así como el aseguramiento de que la información se transmite de manera efectiva. Se discuten las características especiales de la gestión del riesgo en seguridad y salud ocupacional y los vínculos con las herramientas de la misma.

Los cambios más representativos en la actualización son:

- Se suprime el término de 'Factores de Riesgo' y se deja únicamente la definición de los términos 'Peligro' y 'Riesgo'.
- Se actualiza el término de 'Peligros Ergonómicos' por 'Peligros Biomecánicos'.
- Se cambia el listado de peligros por una matriz de descripción y clasificación para todos los peligros.
- Se incluyen peligros del tipo 'Fenómenos Naturales', con el fin tener en cuenta aquellos que tienen una incidencia directa sobre el desarrollo de un trabajo.
- Se actualizó el vocabulario, teniendo en cuenta el desarrollo de los sistemas de gestión y la legislación nacional vigente.

- Se incluye un nuevo nivel de valoración dentro de la metodología, es decir, pasa de tener los niveles 'Alto', 'Medio' y 'Bajo', a manejar los niveles de 'Muy Alto', 'Alto', 'Medio' y 'Bajo'.
- Se incluye la metodología de evaluación de riesgos, con base en la norma NTP 330, la cual incluye la definición de un nivel de deficiencia y de exposición para determinar el nivel de riesgo.
- Se tiene en cuenta la inclusión de enfermedades profesionales como un peligro dentro de la matriz de riesgo.
- El número de personas expuestas ya no es criterio para definir un grado de repercusión, este criterio se tiene en cuenta como variable en el momento de establecer controles a un riesgo ya valorado.
- La matriz propuesta aumenta el nivel de detalle en la descripción de los procesos o las tareas desempeñadas en una organización.
- Se incluye un control de requisito legal específico que puede ayudar al cumplimiento de la matriz legal de una organización.

Las medidas de intervención (control) están dadas por las cinco categorías que exige la NTC-OHSAS 18001, que son: eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos y la implementación del uso de equipos o elementos de protección personal.

Dentro de los anexos se incluyen sistemas de determinación del nivel de deficiencia de los diferentes peligros higiénicos, en forma cualitativa y cuantitativa. Se incluye anexo para determinar la mejor relación costo-beneficio por la metodología del 'Factor de Justificación', de acuerdo con las medidas de intervención definidas por la organización.

La implementación de la guía requiere que las personas responsables de dicha actividad tengan un grado mínimo de conocimiento de los temas de seguridad y salud ocupacional, sin desconocer que los trabajadores son materia prima en el proceso de identificación de peligros.

9. DISEÑO METODOLÓGICO

9.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La elaboración de este trabajo de investigación está netamente relacionada a la investigación descriptiva (diagnóstica), considerando el hecho de que se pretende, fundamentalmente, identificar una realidad específica revelando rasgos peculiares, importantes y específicos de un contexto actual.

Se busca dar una investigación sobre hechos reales, particularizados de manera congruente según lo que ocurre a la par de una recolección de datos e información para dar análisis y arrojar conclusiones significativas que contribuyan al conocimiento. El diseño de la investigación es de clase documental, dado que hay un proceso de información a la que posteriormente se le dará una interpretación, análisis y clasificación. Acompañada de información secundaria como información digital, audiovisual, medios impresos entre otros.

Para la obtención de datos e información, se recurrirá a fuentes de información primaria o directa con tal de obtener testimonio o evidencia directa sobre el tema de investigación, mediante el uso de documentos originales, apuntes de investigaciones, monografías, tesis, libros y otros, así como también se hará uso de las entrevistas. De igual forma, se aplicará una investigación por encuestas, considerando que es la más adecuada para procurar información descriptiva obteniendo información cualitativa y cuantitativa sobre preferencias, opiniones, satisfacciones, comportamientos y muchos otros datos que ayudarán a la toma de decisiones.

Para lograr esto, se considera útil el hecho de recurrir a la Estadística Descriptiva, la cual nos ofrece modos de presentar y evaluar las características de los datos a través de tablas, gráficos y medidas resúmenes. El objetivo de construir gráficos es poder apreciar los datos como un todo e identificar sus características sobresalientes, ya sea datos discretos o continuos.

9.2. DELIMITACIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL

Este proyecto investigativo ampara única y exclusivamente el diseño del Subprograma de Seguridad e Higiene Industrial para la empresa OPERACIONES

TÉCNICAS MARINAS S.A.S. de la ciudad de Cartagena de Indias, entre los períodos comprendidos de Junio de 2012 a Abril de 2013.

9.3. DELIMITACIÓN POBLACIONAL

La población objeto de estudio del proyecto directamente son los empleados asociados con la empresa anteriormente anunciada (OTM S.A.S.) representados en 6 administrativos y 50 operativos, para un total de 56 trabajadores asociados hasta junio del 2013.

10. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

10.1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

O.T.M. S.A.S empresa creada el 18 de agosto del 1998 por escritura pública N° 3885 otorgada por la notaria tercera de Cartagena, inscrita el 27 de agosto de 1998 ante la Cámara de Comercio de esta misma ciudad, bajo el N° 24,878 del libro respectivo.

La empresa OPERACIONES TECNICAS MARINAS S.A.S (OTM S.A.S.), domiciliada en la ciudad de Cartagena, pertenece al grupo auto llamado “Grupo OTM-SERVIPORT, el cual está compuesto por estas dos empresas, siendo la segunda SERVIPORT S.A.

OTM S.A.S. presta a la comunidad servicios marítimos, trabajando en la Costa Pacífica y Caribe Colombiana con capacidad de operación las 24 horas los 7 días de la semana con remolques, asistencia a embarcaciones para el atraque y desatraque en puerto, actividades de búsqueda, rescate y salvamento en el mar y asesoramientos marítimos.

10.2. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

- Razón Social: Operaciones Técnicas Marinas S.A.S.
- Número de Identificación Tributaria, NIT.: 806.005.346-1
- Representante Legal: Jorge Martínez Pardo.
- Dirección: Bosque, Avenida Pedro Vélez, Diag. 20 N° 47-40, Muelle Amín Díaz.
- Teléfono: (+57) (5) 6744175
- Fax: (+57) (5) 6744137
- Contacto: Jorge Martínez Bustamante
- Cargo: Gerente de Operaciones.

10.3. MARCO ESTRATÉGICO

10.3.1. Misión

Desarrollar y comercializar los mejores servicios de remolque, asistencia a embarcaciones para el atraque y desatraque en puerto, actividades de búsqueda,

rescate y salvamento en el mar y asesoramientos marítimos integrales, generando así los más altos estándares de calidad y productividad, a través del fortalecimiento y estímulos de los recursos humanos, técnicos y financieros; para de esta manera el incremento del patrimonio, la permanencia en el mercado y la satisfacción de nuestros clientes.

10.3.2. Visión

Para el 2014 ser reconocidos en el Caribe como la empresa líder de servicios de remolque, asistencia a embarcaciones para el atraque y desatraque en puerto, carga y descarga de petróleo, actividades de búsqueda, rescate y salvamento en el mar.

10.3.3. Valores Corporativos

Figura 1. Valores corporativos OTM S.A.S.



Fuente: Suministrado por la empresa OTM S.A.S.

Respeto a la vida y al medio ambiente: Es un valor de interés colectivo, con el que se busca fomentar en cada trabajador y partes interesadas, la importancia de salvaguardar la vida propia y junto con ello la del prójimo y así mismo, cuidar de modo muy selectivo el medio ambiente que les rodea, teniendo consideración de todo lo que lo compone, haciendo uso correcto de las propiedades que me permite usar. Ser muy puntual en el uso de los recursos.

Seguridad: Se busca brindar al empleado el valor de sentir que se encuentra en un lugar seguro, con el ideal que se puede estar bien en cualquier situación, sabiendo que se cuenta con cada persona misma para cuidarse y aunque se pase por obstáculos saber que se puede llegar a la meta.

Orientación al Cliente: Más que ofrecer un precio al cliente, con este valor se busca afianzar en todo el personal de la compañía que al cliente se le debe ofrecer un excelente servicio técnico, un servicio fiable y de calidad, pensando siempre en que se está tratando con el mejor cliente, por ende se debe ser el mejor.

Comunicación: Aunque normalmente se comprende como ese medio de transmisión de información, la comunicación para OTM S.A.S. va más allá. Es el medio de interactuar ideas, actitudes, emociones con el fin de influenciarse mutuamente, La comunicación es esa red que se teje entre los elementos de toda la organización y le da la oportunidad de ser un sistema.

Innovación: Continuidad en la creación de nuevas cosas, de mucha utilidad y aprovechamiento, consiste en la oportunidad de contribuir en el progreso. Es un reto constante de mucho compromiso y creatividad.

Responsabilidad: Se hace alusión al cumplimiento correcto y oportuno de cada una de las actividades, tareas y funciones para lo cual cada colaborador fue contratado, cumpliendo siempre con las normas que la empresa ha establecido para permitir mejores resultados.

Trabajo en equipo: El trabajo de cada quien complementa las labores del otro, esto quiere decir, que más que un grupo de tareas, hay un engranaje perfecto en el quehacer de la empresa, que consolida de manera estratégica el modo de operación de cada persona, haciéndolo complementario y no individual. Basado en un buen liderazgo, en lo concreto y comunicación.

Integridad y civismo: OTM S.A.S., hace referencia con este valor a la capacidad que tienen sus colaboradores de actuar, pensar, sentir y ser lo más completo posible, sin desligar, por ningún motivo su sentido de pertenencia por la empresa, por la patria, siendo parte activa de una sociedad; comprometidos con sus destinos y orgullosos de sus empleos.

Política de Derechos Humanos

En OTM S.A.S., el respeto de los derechos fundamentales y liberados de todas las personas es un principio esencial que rige las relaciones tanto a nivel personal, empresarial y social.

OTM S.A.S., se compromete a:

1. Lograr un ambiente de trabajo basado en el respeto, trata amable y cordial entre los empleados, clientes, proveedores y la comunidad en general.
2. Capacitar al personal sobre temas relacionados con los derechos humanos.
3. Que OTM S.A.S., ni sus empleados tomarán posición o parte en conflictos que atenten contra los derechos humanos.
4. Que el carácter civil de OTM S.A.S., y de sus empleados será mantenido y respetado, y sus acciones no violarán este estatus.
5. Lograr el compromiso de toda la organización en la aplicación de los Derechos Humanos.

Política de Trato Respetuoso

OTM S.A.S., Cree firmemente que lo más importante es su personal, por ello fomenta un ambiente de trabajo que se caracteriza por el trato respetuoso que brinda igualdad de oportunidades a todos los empleados y les permite desempeñarse efectivamente sin distracciones e interferencias.

En particular en OTM S.A.S. no toleramos ningún tipo de trato irrespetuoso, discriminación y acoso sexual, hostigamiento o abuso de ninguno de nuestros empleados, sin importar que este sea iniciado por otro empleado o bien por algún cliente, proveedor o cualquier otra persona que tenga relación con la empresa.

La observancia de esta política es de responsabilidad individual y de línea y condición de empleo.

11. DESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS

11.1. RECURSO HUMANO

En la empresa OTM S.A.S, actualmente laboran 57 personas, incluyendo al Gerente General, quien trabaja para la empresa por un contrato de orden de prestación de servicios como asesor externo, sin embargo para el objetivo de este trabajo, es un cargo que se debe tener en cuenta, ya que es el que tiene a su cargo toda la parte administrativa de la compañía. Los empleados están divididos en dos áreas:

a) Área operativa: 50 empleados distribuidos en los cargos de:

- Gerente de operaciones
- Asistente de operaciones
- Capitán
- Maquinista
- Marinero de cubierta
- Mantenimiento
- Mecánico
- Electricista
- Amarrador

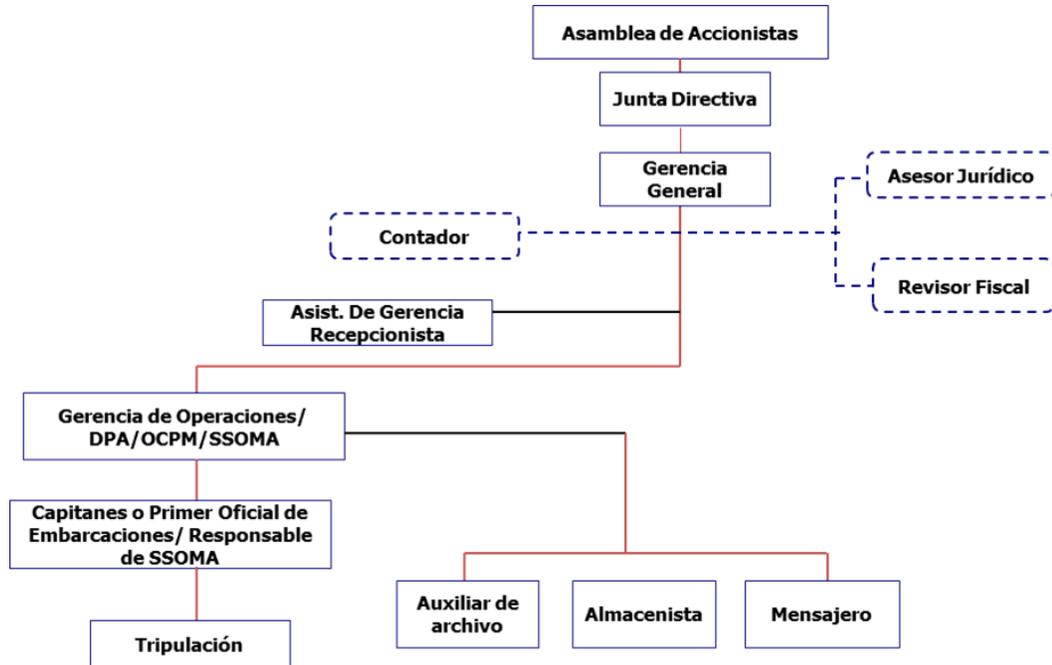
b) Área administrativa: 6 empleados distribuidos así:

- Gerente General
- Jefe de Contabilidad
- Jefe de Recursos Humanos
- Jefe de Facturación
- Auxiliar de Archivo
- Mensajero

11.2. ORGANIGRAMA

En la Figura 2, se muestra el organigrama de la empresa OTM S.A.S.

Figura 2. Organigrama OTM S.A.S



Fuente: Suministrado por la empresa OTM S.A.S

Servicios

En la figura 3, se puede apreciar los diferentes servicios que se ofrecen en la empresa en estudio, dentro de un remolcador.

Figura 3. Servicios con remolcadores



Fuente: Suministrado por la empresa OTM S.A.S

Recurso físico: flota (embarcaciones)

Remolcadores

Los remolcadores de OTM S.A.S., son embarcaciones diseñadas para remolque en océanos, amarre, control de incendios y derrames. Naves de bandera Colombiana, con una sistema de propulsión que va desde los 2.950 caballos de fuerza (HP) hasta los 7.000HP aproximadamente, diseñadas por astilleros internacionales y nacionales, tales como Scheepswerk Hoogezand N.V. Holanda, Drycon Scheers Constructors N.V. Holanda, Kanagawa Shipyard Kobe Japan, Yuexin Shipbuild Co., Ltda, entre otros y nacional como la corporación Cotecmar. La figura 4, hace alusión a las motonaves con las que OTM S.A.S. opera.

Figura 4. Remolcadores.

Name	Type	
ALEX	TUGS	
DON JORGE	TUGS	
DON JOSE	TUGS	
GOTCHA	TUGS	
HERCULES	TUGS	

Name	Type	
SALVADOR	TUGS	
SERVIPORT I	TUGS	
SERVIPORT II	TUGS	
SERVIPORT III	TUGS	
SERVIPORT IV	TUGS	

Fuente: Suministrado por la empresa OTM S.A.S.

12. DIAGNÓSTICO INICIAL

12.1. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN LA EMPRESA OTM S.A.S.

Con ánimo de poder conocer de manera detallada los riesgos y las condiciones iniciales a este proyecto de investigación, en las que se encuentra la empresa en mención, se procuró realizar un diagnóstico inicial que permitiera tener observación directa, reconocimiento y verificación de las necesidades y aspectos a satisfacer y mejorar en el marco de la Seguridad e Higiene Industrial de la compañía. Por tanto, de manera objetiva el paso a seguir consistió en la elaboración de una lista de chequeo, con base en los requerimientos que presenta el Artículo 11, de la Resolución 1016 de 1989 para corroborar si la empresa cumplía o no con dichas exigencias.

12.2. DESARROLLO DEL DIAGNÓSTICO

Como se dijo anteriormente, este diagnóstico busca evaluar las condiciones de la empresa en referencia a las consideraciones en el marco de la seguridad e higiene industrial, permitiendo conocer las necesidades y el ambiente que se maneja en torno al tema. Esto, con el fin de poder llegar a cada uno de los puntos que concierne y verdaderamente importantes, urgentes y necesarios en seguridad e higiene y atacarlos, de manera objetiva, permitiendo entonces, iniciar la fase del diseño del Subprograma de Seguridad e Higiene Industrial.

Llevar a cabo el diagnóstico inicial fue muy pertinente, permitió indagar mucho sobre la empresa en cuestión. Se contó con la presencia del Gerente Operativo de la empresa, de modo que diera acompañamiento al recorrido y junto con ello respuesta a las preguntas estipuladas, dando observaciones al cumplimiento o incumplimiento de cada uno de los ítems formulados en la tabla a continuación:

Tabla 1. Check List.

ITEM	ASPECTOS	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	Exámenes médicos ocupacionales (ingreso-periódicos-retiro) a los empleados		X	Sólo se aplica el examen de ingreso.
2	Seguridad social en regla	X		
3	Reglamento interno de trabajo	X		
4	Panorama de factores de riesgo	X		No se encuentra actualizado.
5	Suministro de EPP (Registro de entrega)	X		
6	Registros de inducción en SISO		X	
7	Reporte e Investigación de AT			
8	Plan de emergencia		X	
9	Programación y ejecución de simulacros		X	
10	Política de no drogas, alcohol y cigarrillos	X		
11	Lista de sustancias químicas empleadas		X	
12	MSDS de sustancias químicas empleadas		X	

Fuente: Resultados de la visita de campo.

Las observaciones obtenidas abren el panorama de trabajo y enmarcan el conducto que entonces se debe seguir. Se distinguen las siguientes observaciones:

La empresa tiene un panorama de factores de riesgos. Sin embargo, no se ha actualizado en los últimos años; los riesgos entonces, son conocidos por cierto personal de la empresa sin que esto sea un común denominador dentro de la empresa. Los riesgos no se encuentran priorizados, Y no se cuenta con un control o plan de mejora de manera clara. No hay evaluación con ayuda técnica de medición y cuantitativa, la magnitud de los riesgos para determinar su real peligrosidad. Adicional a ello, no hay inspección, ni se comprueba la efectividad y el buen funcionamiento de los equipos de seguridad y control de los riesgos.

Por tanto, no se estudia ni se implementa sistemas de control requeridos para el control de riesgos. No hay un concepto sobre especificaciones técnicas de los equipos y materiales que al ser manipulados pueden generar riesgos laborales.

No hay un programa en el que se muestre la inspección periódica a las redes eléctricas de las instalaciones de la empresa, con el fin de evitar incendios y otros peligros, así mismo no se evidencia un procedimiento de mantenimiento preventivo en los equipos que se utilizan.

No hay control adecuado para minimizar el riesgo que se puede percibir en la ejecución de las actividades que normalmente se llevan a cabo cada vez que se presta un servicio de maniobra.

Desde este punto de vista, a groso modo se puede deducir que la empresa requiere en toda medida un programa de Seguridad e Higiene Industrial para tomar medidas encaminadas a minimizar y hasta prevenir riesgos, cuidado personal y cumplimiento de normas, cumpliendo entonces, con las condiciones legales y las condiciones que en el marco normativo se han fijado para salvaguardar la vida del trabajador y partes interesadas, una vez se esté en actividades laborales.

Las prácticas con que se cuenta en la organización y las consideraciones de prevención no son suficientes, la seguridad industrial y la higiene va más allá del uso de elementos de protección personal y de dotación en buen estado, esto es un elemento de suma importancia, pero no es lo único, por ejemplo. Se debe tener un control conveniente para hacer menguar el riesgo que está latente en las actividades que se desarrollan en la empresa.

Cualquier labor u operación que se va a desarrollar para servir o satisfacer una necesidad, genera situaciones de riesgo tanto para los trabajadores como para las instalaciones y el ambiente. Por esta razón el Subprograma de Seguridad e Higiene Industrial debe definir cómo administrar dichos riesgos en este tipo de actividades.

Como es sabido, estos factores de riesgo pueden exponer a los trabajadores a accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales e impactar negativamente al ambiente. La empresa, debe involucrar todos los niveles que la componen con una clara asignación de responsabilidades para tareas, tales como: establecimiento y publicación de políticas, identificación de objetivos y metas, elaboración de diagnóstico de condiciones de trabajo, preparación de normas y procedimientos, programas de entrenamiento, programas de inspección etc., siempre teniendo como fin principal el mejoramiento continuo.

13. PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO

Como bien se sabe, el panorama de factores de riesgos es una estrategia metodológica, por así decirlo, que permite identificar, localizar, valorar y priorizar las condiciones de riesgos laboral a las que están expuestos los trabajadores, permitiendo además el desarrollo de las medidas de intervención. Para este proyecto de investigación y tal como se mencionó anteriormente, la guía base para la ejecución de dicho panorama es la Guía Técnica Colombiana 45 de ICONTEC (GTC 45), comprendida como: “Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos de seguridad y salud ocupacional”. Teniendo en cuenta, el destino de uso que se ha establecido, según los casos que se presente:

- Situaciones en que los peligros pueden afectar la seguridad o la salud y no haya certeza de que los controles existentes o planificados sean adecuados, en principios o en la práctica.
- Organizaciones que buscan la mejora continua del SG-SST y el cumplimiento de los requisitos legales.

El procedimiento llevado a cabo para la identificación y valoración de peligros y la construcción de la Matriz o Panorama de factores de riesgos se puede apreciar en el Anexo A.

14. SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL OTM S.A.S.

14.1. OBJETIVO GENERAL

El subprograma de Seguridad Industrial va encaminado a la identificación y valoración de los riesgos y control de las causas por las que ocurren accidentes de trabajo, con el fin de prevenirlos.

14.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y valorar periódicamente los riesgos a los que están expuestos los trabajadores que puedan causar accidentes de trabajo.
- Realizar procedimiento para la investigación de accidentes de trabajos, con el fin de identificar las causas básicas que llevan a que sucedan e intervenirlas
- Disminuir la ocurrencia de accidentes de trabajo, por medio de la continua identificación de peligros, el control de riesgos prioritarios y el cumplimiento de la legislación.
- Definir procedimiento de mantenimiento de equipos y herramientas, con el fin de garantizar condiciones óptimas de funcionamiento y se minimicen los riesgos que puedan afectar la seguridad de las personas.

14.3. GENERALIDADES

Como se dijo anteriormente, el subprograma de Seguridad Industrial, está definido como el área multidisciplinaria que se encarga de minimizar los riesgos en la industria, con un conjunto de técnicas y actividades encaminadas a la identificación y valoración de riesgos, parte del supuesto de que toda actividad industrial tiene peligros inherentes que necesitan de una correcta gestión.

14.4. ESTÁNDARES Y PROCEDIMIENTOS

Según el diagnóstico inicial realizado, la empresa OTM S.A.S contaba con una matriz de riesgos desactualizada, sin embargo, en junio de 2012 esta matriz fue actualizada junto con ARL Colmena y suministrada al equipo investigador, aun así, no se tiene documentado un procedimiento para la identificación y valoración de los riesgos, adicionalmente, no tiene diseñados los requerimientos del subprograma de seguridad industrial; Partiendo de esto, las actividades

específicas para diseñar el subprograma de seguridad industrial en la empresa OTM S.A.S son las siguientes:

1. Diseño de procedimiento para la identificación y valoración de riesgos:

La identificación de los factores de riesgo son realizados por el gerente de operaciones y supervisor QHSE, acompañados por la ARL. Se realizan entrevistas al personal, se realizan inspecciones, se realizan análisis de trabajo. El grupo investigador documenta lo anterior en el procedimiento de identificación y valoración de los riesgos y el formato de identificación y valoración de riesgos. Una vez diseñado el procedimiento y el formato se revisa por el Consultor QHSE y el gerente de operaciones de la empresa OTM S.A.S Esto aplica para todos los procedimientos que se han definido.

2. Diseño de procedimiento de inspecciones de trabajo

Las inspecciones de trabajo deben realizarse periódicamente y en estas deben participar, la gerencia y el supervisor QHSE y los trabajadores. El equipo investigador diseñó el procedimiento para realizar inspecciones, las cuales se realizan pero no se documentan y junto con el gerente de operaciones y el consultor QHSE la periodicidad de estas. Como anexo de este procedimiento se realiza el formato de inspección que debe aplicarse.

3. Plan de emergencia

En la empresa OTM S.A.S, los trabajadores deben estar capacitados para responder cualquier emergencia en el mar, esto es requisito de contratación, todo trabajador que ingrese debe estar capacitado en cursos OMI¹¹ (Organización marítima internacional), es el organismo especializado de las Naciones Unidas responsable de la seguridad de la navegación y la prevención de la contaminación marina por los buques. Los cuales son:

- Emergencias médicas, entrenamiento básico
- Técnicas de supervivencia personal
- Entrenamiento básico de lucha contra incendio
- Seguridad personal y responsabilidad sociales

¹¹ OMI. OMI-International Maritime Organization. [online] <www.google.com><<http://www.imo.org/About/Pages/Default.aspx>> General information about the company. [citado el 01 de febrero de 2013].

- Competencia en el manejo de embarcaciones de supervivencia.

Con base en esto, en acompañamiento del gerente de operaciones se investiga cómo actúan ante una emergencia, el grupo investigador asiste a un zafarrancho, así son llamados los simulacros en el mar, de este modo se pudo documentar el plan de emergencias a bordo.

4. Diseño de procedimiento de mantenimiento de equipos y herramientas.

Para el diseño de dicho procedimiento, fue necesario realizar un listado de herramientas y equipos, según la apreciación directa por parte del Gerente de Operaciones, bajo el esquema de las herramientas y equipos que él consideró prioridad. De este modo, se documenta el procedimiento de mantenimiento. Cabe resaltar que, a partir del éste, el supervisor QHSE en acompañamiento del gerente de operaciones, deben realizar un plan de mantenimiento, que incluya:

- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento Correctivo

Los cuales son definidos en el procedimiento

5. Diseño de procedimiento de investigación de incidentes y accidentes de trabajo

Los accidentes de trabajo en la empresa OTM S.A.S, ocurrían y no eran investigados, en base a esto el grupo investigador realizó el formato de investigación de accidentes y el procedimiento para la investigación de los mismos, teniendo en cuenta los agentes y las causas que llevaron a la ocurrencia.

6. Diseño de procedimiento para definir elementos de protección personal

Según la identificación de los riesgos, se definen las partes del cuerpo que deben protegerse y se realiza un listado de cuáles son los Elementos de Protección Personal que el empleador debe suministrar a los trabajadores, adicionalmente se realiza el procedimiento de entrega de éstos.

A continuación, se presentan los procedimientos que se han diseñado para la empresa en mención:



PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACION Y VALORACION DE LOS RIESGOS

Código: GG/PIV
Página 62 de 166
Versión: 0
Fecha:
Agosto/10/2012

Realizado por:

**María Alexandra Oyola
Vivero**
**Luis Fernando Arroyo
Ospina**
Grupo Investigador

Revisor 1:

Margarita Rosa Vivero Montes
Consultor de QHSE

Revisor 2:

Jorge Martínez Bustamante
Gerente de Operaciones y Mantenimiento

Aprobado por:

**Jorge Martínez
Pardo**
Gerencia General
OTM S.A.S

- 1. OBJETIVO.** Analizar las condiciones de las actividades y operaciones realizadas en la Empresa, identificar los elementos que podrían causar daño o suponer peligro, dilucidar si se pueden eliminar su origen y, en la negativa, decidir las medidas preventivas o de protección que deben adoptarse en los diferentes procesos para identificar mejoras en los que ya existían controles, mediante el diseño y rediseño de la Identificación, evaluación y control de los riesgos con el fin de optimizar la salud de los trabajadores en las actividades rutinarias y no rutinarias, la protección del medio ambiente, la protección de las instalaciones físicas.
- 2. ALCANCE.** Este procedimiento aplica a todos los procesos del Sistema Integrado Gestión de OTM S.A.S
- 3. REFERENCIAS.** NTC ISO 9001:2008 Numerales 5.2/7.2.1/7.2.2., OHSAS 18001:2007 Numeral 4.3.1 /4.4, NTC ISO 14001.2004 Numerales: 4.3.1 /4.4, Procedimiento gerencial, Requisitos legales y otros, Programa de Gestión, Legislación Colombiana de Salud Ocupacional, Fundación MAPFRE estudio, ICONTEC GTC 45, Liberty Consulting & Risk Managemet Services, Método Risk Management and Prevention Programa (RMPP) , Protocolo Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Método de asistencia de riesgo (RISK ASSESSMENT METHOD), Recomendaciones del US Coast Guard definidas en el NAVIC 1002, Formato de análisis de tarea, Formato de permiso de trabajo, ISM/NGS, SOLAS, MARPOL, OMI, Código internacional de PBIP, Lineamientos de Responsabilidad Social

4. DEFINICIONES

- **Organización:** Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas sean o no sociedades, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.
- **Lugar de Trabajo:** Cualquier espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización.
Nota: Cuando se considera lo que constituye un lugar de trabajo, la organización debe tener en cuenta los efectos de la S&SO sobre el personal que, por ejemplo, se encuentra de viaje o en tránsito, (por ejemplo va en automóvil, en avión, en barco o en tren), está trabajando en las instalaciones de un cliente, o está trabajando en su propia casa.
- **Proceso:** Conjunto de recursos y tareas interrelacionadas que transforman insumos en productos.
- **Tarea o proceso:** Conjunto de actividades interrelacionadas que transforman insumos (tangible o intangibles) en productos.
- **Ambiente de Trabajo:** Es el conjunto de condiciones laborales, que directa o indirectamente influyen en la salud y vida de los trabajadores en su área de trabajo.
- **Partes interesadas:** Persona o grupo, dentro o fuera del lugar de trabajo involucrado o afectado por el desempeño en S&SO de una organización.
- **Administración de riesgos:** Es una metodología dinámica de recolección, tratamiento análisis de información sobre los factores de riesgo laborales, así como el establecimiento de la exposición a la que están sometidos los trabajadores en un área de trabajo. Esta información permite la Implementación, desarrollo, orientación de las actividades de prevención y control de dichos factores, minimizar las pérdidas y promover el mejoramiento continuo en la toma de decisiones del sistema de gestión.
- **Peligro:** Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad, lesión a las personas o una combinación de éstos.
- **Valoración del Riesgo:** Proceso de evaluar el (los) riesgo(s) que surgen de un (os) peligro(s), teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes y de decidir si el (los) riesgo(s) es (son) aceptable (s) o no.
- **Identificación de Peligro:** Proceso para reconocer si existe un peligro y definir sus características.
- **Enfermedad:** Condición física o mental adversa identificable, que surge o empeora o ambas a causa de una actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas.

- **Incidente:** Evento(s) relacionado (s) con el trabajo, en el (los) que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independiente de su severidad), o víctima mortal.
Nota 1: Un accidente es un incidente que da lugar a lesión, enfermedad o víctima mortal
Nota 2: Un incidente en el que no hay lesión, enfermedad ni víctima mortal también se puede denominar como casi – accidente (situación en el que casi ocurre un accidente).
Nota 3: Una situación de emergencia es un tipo particular de incidente.
- **Evento:** Situación que ocurre durante un intervalo de tiempo.
- **Consecuencia:** Es el resultado de un evento, expresado cualitativa o cuantitativamente.
- **Probabilidad:** Posibilidad de que un evento ocurra.
- **Riesgo:** Combinación de la probabilidad de que ocurra un(os) evento (s) o exposición(es) peligroso(s), y la severidad de la lesión o enfermedad que puede ser causada por el (los) evento (s) o exposición(s)
- **Riesgo Aceptable:** Riesgo que se ha reducido a un nivel que la organización puede tolerar con respecto a sus obligaciones legales y su propia política de seguridad y salud ocupacional.
- **Tipo de Actividad:** Depende del oficio u operación realizado por cada uno de las personas que conforma la empresa y del tiempo de exposición al cual se encuentra sometida. Puede ser:
 - **Rutinaria:** Operaciones y procedimientos normales.
 - **No Rutinaria:** Procedimientos periódicos u ocasionales que se realizan como mínimo cada 15 días.
 - **Fuera del lugar de trabajo:** Actividades laborales fuera de las instalaciones y/o por orden del patrón.
- **Número de Expuestos:** Hace relación al número de personas que se ven afectadas en forma directa o indirecta por el factor de riesgo presente en su sitio de trabajo de manera Continua, Frecuente, u Ocasional.
- **Tiempo de Exposición:** Mediante ésta variable se cuantifica el tiempo real o promedio durante el cual la población en estudio está en contacto con el factor de riesgo.
- **Controles Existentes:** Son las medidas de prevención y control que la empresa ha puesto en práctica bien sea en la fuente, medio o en el individuo. Del sistema de control depende la probabilidad de ocurrencia del evento.

- **Grado de Riesgo:** Cuantificación de la posibilidad de que se presente la consecuencia y que permite establecer la prioridad en las acciones a desarrollar.
- **Repercusión del Riesgo:** Proporción de trabajadores expuestos al Factor de Riesgo.
- **Control de Riesgo:** La parte de la administración de riesgos que involucra la Implementación de políticas, estándares, procedimientos y cambios físicos, entre otros, para eliminar o minimizar los riesgos evaluados.
- **Tratamiento del Riesgo:** Selección e Implementación de opciones apropiadas para manejar el riesgo.
- **Seguridad y Salud en el trabajo:** Condiciones y factores que afectan o pueden o pueden afectar la salud y la seguridad de los empleados u otros trabajadores (Incluido los trabajadores temporales y personas por contrato) visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo.

Nota: Las organizaciones pueden estar sujetas a requisitos legales para la S&SO de las personas más allá de su lugar de trabajo inmediato, o quienes están expuestas a actividades en el lugar de trabajo.

5. DESARROLLO

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REVISAS	REGISTRO
<p>IDENTIFICACION DE PELIGRO, VALORACION DE LOS RIESGOS Y DETERMINACION DE LOS CONTROLES.</p>	<p>Representante del SIG , Responsable de área y trabajadores</p>	<p>La identificación continúa de los riesgos se hace por medio de los permisos de trabajo seguros, las inspecciones, y la identificación de actos y condiciones inseguras (A&C).</p> <p>El Proceso de la identificación de peligro, valoración de los riesgos y determinación de los controles (IPVRDC) se le realiza revisión cada año, y /o cuando las Normas de S&SO con relación a los riesgos cambien.</p> <p>Para la gestión de cambio la organización identifica los peligros y riesgos de S&SO asociados con los cambios en la organización, el sistema de gestión S&SO o sus actividades antes de introducir tales cambios.</p> <p>Cuando exista una situación de riesgo se realiza a través de los ART, en caso de los incidentes y/o accidentes se realiza a través de la investigación.</p> <p>Para realizar la IPVRDC se toman como referencia los siguientes métodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Método Fine. • El Método propuesto Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo el cual tiene su antecedente en el método Risk Management and Prevention Program (RMPP) • El Método de Asistencia de Riesgo (Risk Assessment Method) <p>Antes de iniciar la IPVRDC se debe: Estudiar en el Programa de Salud y Seguridad Ocupacional, todo lo relacionado con la empresa en su forma organizacional (Organigrama, actividad económica, equipos, procesos, EPS, ARL, jornada laboral, números de trabajadores por procesos o áreas y otros).</p> <p>La Identificación de riesgo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las actividades rutinarias, no rutinarias y fuera del lugar de trabajo. • Actividades de todo el personal que tenga acceso al lugar de trabajo (incluso subcontratistas y visitas) • Las instalaciones en el lugar de trabajo, provistas por la organización o por terceros. • Cambios realizados o propuestos en la organización, sus actividades o materiales. 	<p>Valor los riesgos de acuerdo a lo identificado en la visita de reconocimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de identificación de Peligro, valoración de los riesgos y determinación de los controles. • Cuadro priorización de riesgos, medidas de control y seguimiento.

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO
		<ul style="list-style-type: none"> • Modificaciones al SGSST, incluyendo los cambios temporales y sus impactos sobre las operaciones, procesos y actividades. • Cualquier obligación legal aplicable relacionada con la valoración del riesgo y la implementación de los controles necesarios. • El diseño de las áreas de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria, procedimientos de operación y organización del trabajo, incluida su adaptación a las aptitudes humanas. <p>➤ IDENTIFICACION DE RIESGO UTILIZANDO EL METODO FINE, RMPP Y RAM (modificado y adaptado)</p> <p>Seleccionar los diferentes procesos teniendo en cuenta sus actividades rutinarias, no rutinarias, y actividades fuera del lugar de trabajo Informar a la Gerencia General y a las personas responsables, de la identificación que se va a realizar en su área, y acordar la fecha y hora de la visita con todos los participantes. Invitar al comité paritario de salud ocupacional a participar de la identificación de peligro que se va a realizar y acordar la fecha y hora de la visita con todos los participantes. Se invitan a los participantes que identifiquen los riesgos posibles de S&SO y Ambiente en conjunto con el Jefe Inmediato</p> <p>Durante la visita de reconocimiento para la identificación de los riesgos se lleva la matriz de identificación, valoración y determinación de los controles de los riesgos de S&SO y Ambiente para registrar los peligros y los aspectos observados y comentados por los trabajadores y se discute su valoración.</p> <p>Los datos a registrar son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ÁREA O PROCESO: Se especifica el área o proceso donde se están identificando las condiciones de trabajo. 2. CARGO O ACTIVIDAD: Se especifica la actividad y el cargo donde se están identificando las condiciones de trabajo. 3. TIPO DE RIESGO: Se registra de acuerdo a su clasificación en: 		

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO
		<ul style="list-style-type: none"> ● Riesgos que generan enfermedad profesional: Dentro de los riesgos que generan enfermedad profesional tenemos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Riesgos físicos. Podemos definirlos como toda energía presente en los lugares de trabajo que de una u otra forma pueden afectar al trabajador de acuerdo a las características de transmisión en el medio. ✓ Riesgos químicos. Se define como toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al medio ambiente en forma de polvo, humo, gas o vapor, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes, tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas. ✓ Riesgos biológicos. Se refiere a un grupo de microorganismos vivos, que están presentes en determinados ambientes de trabajo y que al ingresar al organismo pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas, intoxicaciones, etc. Estos microorganismos son hongos, virus, bacterias, parásitos, entre otros. Se presentan frecuentemente en trabajos de servicios higiénico-sanitarios, hospitales, botaderos de basura, cementerios, etc. Otra fuente generadora de dicho riesgo son los animales que pueden infectar a través de pelos, plumas, excremento, contacto con larvas, mordeduras picaduras, etc. Los vegetales también generan este tipo de riesgo a través del polvo vegetal, polen, esporas, etc. ✓ Riesgos ergonómicos. Son aquellos generados por la inadecuada relación entre el trabajador y la máquina, herramienta o puesto de trabajo. 		

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Riesgos psicosociales. Son aquellos que se generan por la interacción del trabajador con la organización inherente al proceso, a las modalidades de la gestión administrativa, que pueden generar una carga psicológica, fatiga mental, alteraciones de la conducta, el comportamiento del trabajador y reacciones fisiológicas. ✓ Riesgos administrativos. Se refiere a la falta de políticas en salud ocupacional y a los procesos administrativos deficientes relacionados con ésta problemática. ✓ Riesgos de factor humanos. Incluye no solo aquellos factores que tienen que ver con los hábitos o conductas inseguras, sino también los relacionados con la vulnerabilidad individual, es decir, con las características biológicas y orgánicas de las personas. <ul style="list-style-type: none"> • Riesgos de seguridad que generan incidentes y/o accidentes de trabajo: Dentro de los riesgos de seguridad que generan incidentes y/o accidentes de trabajo tenemos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Naturales Ambientales. Son generados por aquellas condiciones peligrosas originados por las condiciones ambientales naturales. ✓ Mecánico. Son generados por aquellas condiciones peligrosas originados por máquinas, equipos, objetos, herramientas e instalaciones; que al entrar en contacto directo generan daños físicos. ✓ Eléctricos. Están constituidos por la exposición a sistemas eléctricos de las máquinas, equipos e instalaciones energizadas que al entrar en contacto con los trabajadores que no posean ningún tipo de protección pueden provocar lesiones. ✓ Locativos. Comprende aquellos riesgos que son generados por las instalaciones locativas La exposición a estos riesgos puede producir caídas, golpes, lesiones, daños a la 		

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO
		<p>propiedad, daños materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Físicoquímicos. Comprenden aquellos riesgos que pueden generar chispas, y tienen puntos de ignición e inflamables ✓ Públicos. Son todas aquellas circunstancias ajenas a la empresa y de origen social, a las cuales se ve expuesto el trabajador por las características propias de su oficio (mensajero, vendedor.) <p>4. FACTOR DE RIESGO: Se registra de acuerdo a su clasificación en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Factores de Riesgos que generan enfermedad profesional: Dentro de los factores de riesgos que generan enfermedad profesional debemos registrarlo según el riesgo. Los factores de riesgo que tenemos: <ul style="list-style-type: none"> ➤ RIESGOS FISICOS: <ul style="list-style-type: none"> • Iluminación. La iluminación como tal no es un riesgo, el riesgo se presenta generalmente por deficiencia o inadecuada iluminación en las áreas de trabajo. • Ruido. Principales fuentes generadoras: Plantas generadoras, plantas eléctricas, troqueladoras, esmeriles, pulidoras, equipos de corte, herramientas neumáticas, etc. • Radiaciones no ionizantes. Las radiaciones no ionizantes más comunes son: Rayos Ultravioleta, radiación infrarroja, microondas y radio frecuencia. Principales fuentes generadoras: El sol, lámparas de vapor, de mercurio, de tungsteno y halógenos, superficies calientes, llamas, estaciones de radio, emisoras, instalaciones de radar, etc. • Radiaciones ionizantes. Las radiaciones ionizantes más comunes son: Rayos X, rayos gama, rayos beta, rayos alfa y neutrones. • Temperaturas Extremas (Altas y/o bajas). Las temperaturas extremas de calor se encuentran principalmente en el trabajo con hornos, fundición, ambientes a campo abierto 		

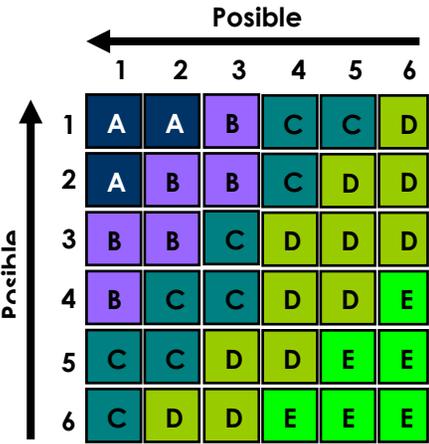
QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO
		<p>(dependiendo las condiciones climáticas del lugar), etc. Las temperaturas bajas se presentan frecuentemente en trabajos de conservación de alimentos y/o productos que necesitan estar en ambientes fríos. Refrigeradores, congeladores, cuartos fríos, cavas, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vibraciones. Principales fuentes generadoras: Prensas, herramientas neumáticas (martillos), alternadores, motores, etc. <p>➤ RIESGOS QUIMICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gases. Son partículas de tamaño molecular que pueden cambiar de estado físico por una combinación de presión y temperatura. se expanden libre y fácilmente en un área. Algunos de estos son: Monóxidos, dióxidos, Nitrógeno, Helio, Oxígeno, etc. • Vapores. Fase gaseosa de una sustancia sólida o líquida a unas condiciones estándares establecidas. Se generan a partir de disolventes, hidrocarburos, diluyentes, etc. • Aerosoles. Un aerosol es una dispersión de partículas sólidas o líquidas, de tamaño inferior a 100 micras en un medio gaseoso y se clasifican en: Sólidos ((Material particulado, polvos), humos, líquidos (nieblas) gases y vapores) <p>➤ RIESGOS BIOLÓGICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Virus • Bacterias • Hongos • Animales • Vegetales <p>➤ RIESGO ERGONÓMICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carga Estática: Riesgo generado principalmente por posturas prolongadas ya sea de pie (bipedestación), sentado 		

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO
		<p>(sedentario) u otros.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carga Dinámica: Riesgo generado por la realización de movimientos repetitivos de las diferentes partes del cuerpo (extremidades superiores e inferiores, cuello, tronco, etc.). También es generado por esfuerzos en el desplazamiento con carga, o sin carga, levantamiento de cargas, etc. • Diseño del puesto de trabajo: Altura del puesto de trabajo, ubicación de los controles, mesas, sillas de trabajo, equipos, etc. • Peso y tamaño de objetos: Herramientas inadecuadas, desgastadas, equipos y herramientas pesadas. • Sobrecarga y esfuerzos: Manejo de cargas por encima de 25Kgs para los hombres y 12.5Kgs para las mujeres. <p>➤ RIESGO PSICOLABORAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monotonía. • Sobretiempo. • Carga de trabajo • Atención al público <p>➤ RIESGO ADMINISTRATIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selección inadecuada de personal. • Inducción deficientes • Entrenamiento deficientes • Competencias deficientes • Habilidades con limitaciones • Horas extras excesivas • Turnos de trabajo inapropiado • Tiempos de recuperación deficientes • Estándares y procedimientos de trabajo inadecuados. • Carencia de estándares de seguridad. • Carencia de subsistemas de información. • Recursos humanos inadecuados. 		

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO
		<ul style="list-style-type: none"> • Asignación de equipos de trabajo inadecuados. ➤ RIESGO DE FACTOR HUMANO <ul style="list-style-type: none"> • Factores Humanos • Actos inseguros o fallas humana • Problemas en las relaciones interpersonales • Motivaciones • Hábitos • Actitudes • Riesgos de seguridad que generan incidentes y/o accidentes de trabajo: Dentro de los factores de riesgos de seguridad que generan incidentes y/o accidentes de trabajo tenemos: <ul style="list-style-type: none"> ➤ RIESGO NATURALES AMBIENTALES <ul style="list-style-type: none"> • Condiciones climáticas • Tormentas eléctricas • Mareta y mar de fondo • Lluvias fuertes • Terremotos ➤ RIESGO MECÁNICO. <ul style="list-style-type: none"> • Golpes • Atrapamientos • Amputaciones, • Caídas de altura • Caídas a nivel • Espacios confinados • Traumatismos • Daños materiales. • Herramientas, equipos defectuosos • Máquinas sin la adecuada protección, sin mantenimiento, 		

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO
		<ul style="list-style-type: none"> • Vehículos/equipos en mal estado, • Puntos de operación, • Mecanismos en movimiento y/o transmisión de fuerza • Trabajo en caliente • Proyección de partículas • Transito • Salpicadura con químicos • Quemaduras <p>➤ ELÉCTRICOS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alta tensión • Baja tensión • Energía estática • Subestaciones eléctricas • Plantas generadoras de energía • Redes de distribución • Cajas de distribución • Interruptores <p>➤ LOCATIVOS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edificaciones en mal estado • Paredes en mal estado • Pisos a desnivel • Ventanas con vidrios o en mal estado • Ausencia o inadecuada señalización • Estructuras e instalaciones • Sistemas de almacenamiento • Falta de orden y aseo • Mala distribución del área de trabajo. <p>➤ FISICOQUIMICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incendio 		

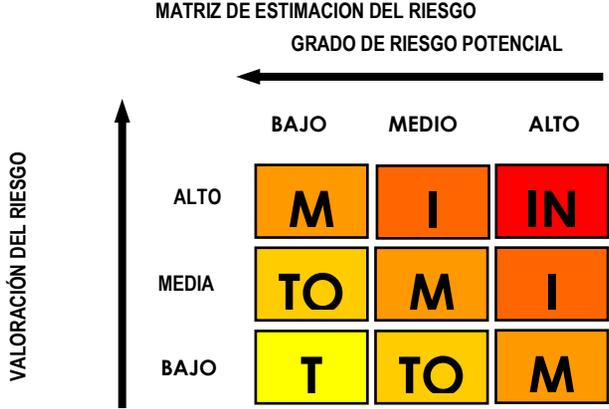
QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO
		<ul style="list-style-type: none"> • Explosión • Derrames <p>➤ PUBLICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incumplimiento de las normas de tránsito. • Delincuencia y desorden público. • Secuestros y terrorismo <p>5. PELIGRO: Identifique el proceso, objetos, instrumentos y condiciones físicas y psicológicas de las personas que generan el factor de riesgo.</p> <p>6. ACTIVIDAD: Marque con una X el tipo de actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rutinaria: Operaciones y procedimientos normales • No rutinaria: Procedimientos periódicos y ocasionales • Fuera del lugar de trabajo: Actividades laborales fuera de las instalaciones y/o por orden del patrón <p>7. EXPUESTOS: Escriba el número de personas que se ven afectadas en forma directa o indirecta por el factor de riesgo durante la realización del trabajo. Especifique si son de fijos, temporales, contratistas, visitantes, indirectos.</p> <p>8. HORAS DE EXPOSICIÓN - DÍA: Especifique el tiempo real o promedio durante el cual la población en estudio está en contacto con el factor de riesgo, en su jornada laboral.</p> <p>9. MEDIDAS DE CONTROL: Medidas de eliminación o mitigación de los factores de riesgo que se han puesto en práctica en la fuente de origen, en el medio de transmisión, en las personas o en el método.</p> <p>Posterior a la visita de reconocimiento para la identificación de los riesgos, se registra la valoración del riesgo en la misma matriz de identificación de peligro, evaluación y control de los riesgos,(Anexo 1) para registrar la valoración de riesgo se debe tener en cuenta:</p> <p>1. PROBABILIDAD: Para calcular el valor de Probabilidad de ocurrencia se tienen en cuenta los siguientes datos:</p> <p style="padding-left: 40px;">a. Posible Exposición</p> <p>1. Continuo (8 o mas horas diarias)</p>		

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO																																																																
		<p>2. Con frecuencia diaria(Menos de 8 horas diarias)</p> <p>3. Ocasional (una vez por semana)</p> <p>4. Poco usual (una vez por mes)</p> <p>5. Raro (pocas veces al año)</p> <p>6. Muy raro (anual o mayor)</p> <p>b. Posible Ocurrencia</p> <p>1. Muy posible (ocurrió /es posible)(Un evento cada (0 día a 7 días)</p> <p>2. Posible (puede ocurrir)(Un evento cada (de 1 a 4 semanas))</p> <p>3. Raro (pero posible) (Un evento cada (mas de un mes a 12 meses))</p> <p>4. Muy raro. Un evento cada (más de 1 a 10años)</p> <p>5. Muy improbable. Un evento cada (más de 10 a 20 años)</p> <p>6. Prácticamente imposible. Un evento cada (más de 20 años en adelante)</p> <p>Para hallar la PROBABILIDAD se combina el valor de las anteriores variables en la siguiente matriz:</p> <p>MATRIZ DE PROBABILIDAD</p>  <table border="1" data-bbox="940 889 1369 1333"> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="6" style="text-align: center;">← Posible</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">↑</td> <td style="background-color: #002060; color: white;">A</td> <td style="background-color: #002060; color: white;">A</td> <td style="background-color: #4169E1; color: white;">B</td> <td style="background-color: #008080; color: white;">C</td> <td style="background-color: #008080; color: white;">C</td> <td style="background-color: #9ACD32; color: white;">D</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> <td style="background-color: #002060; color: white;">A</td> <td style="background-color: #4169E1; color: white;">B</td> <td style="background-color: #4169E1; color: white;">B</td> <td style="background-color: #008080; color: white;">C</td> <td style="background-color: #9ACD32; color: white;">D</td> <td style="background-color: #9ACD32; color: white;">D</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td></td> <td style="background-color: #4169E1; color: white;">B</td> <td style="background-color: #4169E1; color: white;">B</td> <td style="background-color: #008080; color: white;">C</td> <td style="background-color: #9ACD32; color: white;">D</td> <td style="background-color: #9ACD32; color: white;">D</td> <td style="background-color: #9ACD32; color: white;">D</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td></td> <td style="background-color: #4169E1; color: white;">B</td> <td style="background-color: #008080; color: white;">C</td> <td style="background-color: #008080; color: white;">C</td> <td style="background-color: #9ACD32; color: white;">D</td> <td style="background-color: #9ACD32; color: white;">D</td> <td style="background-color: #90EE90; color: white;">E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td></td> <td style="background-color: #008080; color: white;">C</td> <td style="background-color: #008080; color: white;">C</td> <td style="background-color: #9ACD32; color: white;">D</td> <td style="background-color: #9ACD32; color: white;">D</td> <td style="background-color: #90EE90; color: white;">E</td> <td style="background-color: #90EE90; color: white;">E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td></td> <td style="background-color: #008080; color: white;">C</td> <td style="background-color: #9ACD32; color: white;">D</td> <td style="background-color: #9ACD32; color: white;">D</td> <td style="background-color: #90EE90; color: white;">E</td> <td style="background-color: #90EE90; color: white;">E</td> <td style="background-color: #90EE90; color: white;">E</td> </tr> </table>			← Posible								1	2	3	4	5	6	1	↑	A	A	B	C	C	D	2		A	B	B	C	D	D	3		B	B	C	D	D	D	4		B	C	C	D	D	E	5		C	C	D	D	E	E	6		C	D	D	E	E	E		
		← Posible																																																																		
		1	2	3	4	5	6																																																													
1	↑	A	A	B	C	C	D																																																													
2		A	B	B	C	D	D																																																													
3		B	B	C	D	D	D																																																													
4		B	C	C	D	D	E																																																													
5		C	C	D	D	E	E																																																													
6		C	D	D	E	E	E																																																													

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO																								
		<p>La letra resultante se entiende de la siguiente forma:</p> <p style="text-align: center;">PROBABILIDAD</p> <p>A. Común de ocurrencia Repetida. B. Es conocido que pueda ocurrir u ocurrió. C. Puede ocurrir. D. No es esperable que ocurra. E. Prácticamente imposible.</p> <p>2. VALORACION DEL RIESGO: Para calcular el riesgo se relaciona el valor de la consecuencia (personas o equipos y/o activos) con el valor de la Probabilidad hallado en la matriz de riesgo.</p> <p style="text-align: center;"><i>a. Consecuencias para personas</i> PERSONAS (P)</p> <table border="1" data-bbox="806 719 1497 987"> <thead> <tr> <th>VALOR</th> <th>CONSECUENCIA (P)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Fatal, numerosas víctimas</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Una Muerte</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Lesiones con incapacidades permanentes.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Lesiones con incapacidades no permanentes.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Lesiones leves sin días perdidos.</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><i>Consecuencias para Equipos y Activos</i> EQUIPOS Y ACTIVOS (EA)</p> <table border="1" data-bbox="814 1053 1488 1391"> <thead> <tr> <th>VALOR</th> <th>CONSECUENCIA (EA)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Daños y/o pérdidas superiores al 80% del capital de la empresa</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Daños y/o perdidas entre el 61% y 80% del capital de la empresa</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Daños y/o perdidas entre el 31 y 60% del capital de la empresa</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Daños y/o perdidas entre el 10 y 30% del capital de la empresa</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Daños y/o perdidas inferiores al 10% del capital de la empresa</td> </tr> </tbody> </table>	VALOR	CONSECUENCIA (P)	1	Fatal, numerosas víctimas	2	Una Muerte	3	Lesiones con incapacidades permanentes.	4	Lesiones con incapacidades no permanentes.	5	Lesiones leves sin días perdidos.	VALOR	CONSECUENCIA (EA)	1	Daños y/o pérdidas superiores al 80% del capital de la empresa	2	Daños y/o perdidas entre el 61% y 80% del capital de la empresa	3	Daños y/o perdidas entre el 31 y 60% del capital de la empresa	4	Daños y/o perdidas entre el 10 y 30% del capital de la empresa	5	Daños y/o perdidas inferiores al 10% del capital de la empresa		
VALOR	CONSECUENCIA (P)																											
1	Fatal, numerosas víctimas																											
2	Una Muerte																											
3	Lesiones con incapacidades permanentes.																											
4	Lesiones con incapacidades no permanentes.																											
5	Lesiones leves sin días perdidos.																											
VALOR	CONSECUENCIA (EA)																											
1	Daños y/o pérdidas superiores al 80% del capital de la empresa																											
2	Daños y/o perdidas entre el 61% y 80% del capital de la empresa																											
3	Daños y/o perdidas entre el 31 y 60% del capital de la empresa																											
4	Daños y/o perdidas entre el 10 y 30% del capital de la empresa																											
5	Daños y/o perdidas inferiores al 10% del capital de la empresa																											

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO																																																			
		<p>Para calcular el riesgo se relaciona el valor de la consecuencia (personas o equipos y/o activos) con el valor de la Probabilidad hallado en la matriz de riesgo.</p> <p style="text-align: center;">MATRIZ DE RIESGO</p> <p style="text-align: center;">Probabilidad</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="vertical-align: middle; text-align: center;">Consecuencia ↑</td> <td>1</td> <td style="background-color: #800000; color: white;">1</td> <td style="background-color: #800000; color: white;">2</td> <td style="background-color: #FF0000; color: white;">4</td> <td style="background-color: #FF8C00; color: white;">7</td> <td style="background-color: #FFD700; color: white;">11</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td style="background-color: #800000; color: white;">3</td> <td style="background-color: #FF0000; color: white;">5</td> <td style="background-color: #FF8C00; color: white;">8</td> <td style="background-color: #FFD700; color: white;">12</td> <td style="background-color: #FFD700; color: white;">16</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td style="background-color: #FF0000; color: white;">6</td> <td style="background-color: #FF8C00; color: white;">9</td> <td style="background-color: #FFD700; color: white;">13</td> <td style="background-color: #FFD700; color: white;">17</td> <td style="background-color: #FFD700; color: white;">20</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td style="background-color: #FF8C00; color: white;">10</td> <td style="background-color: #FFD700; color: white;">14</td> <td style="background-color: #FFD700; color: white;">18</td> <td style="background-color: #FFD700; color: white;">21</td> <td style="background-color: #FFD700; color: white;">23</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td style="background-color: #FFD700; color: white;">15</td> <td style="background-color: #FFD700; color: white;">19</td> <td style="background-color: #FFD700; color: white;">22</td> <td style="background-color: #FFD700; color: white;">24</td> <td style="background-color: #FFD700; color: white;">25</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">La valoración del riesgo se entiende así:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td style="background-color: #800000; color: white; padding: 2px;">1-3</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">→</td> <td rowspan="3" style="vertical-align: middle;">ALTO</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FF0000; color: white; padding: 2px;">4-6</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FF8C00; color: white; padding: 2px;">7-10</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFD700; color: white; padding: 2px;">11-15</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">→</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle;">MEDIO</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFD700; color: white; padding: 2px;">16-19</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFD700; color: white; padding: 2px;">20-22</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">→</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle;">BAJO</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFD700; color: white; padding: 2px;">23-25</td> </tr> </tbody> </table>			A	B	C	D	E	Consecuencia ↑	1	1	2	4	7	11	2	3	5	8	12	16	3	6	9	13	17	20	4	10	14	18	21	23	5	15	19	22	24	25	1-3	→	ALTO	4-6	7-10	11-15	→	MEDIO	16-19	20-22	→	BAJO	23-25		
		A	B	C	D	E																																																	
Consecuencia ↑	1	1	2	4	7	11																																																	
	2	3	5	8	12	16																																																	
	3	6	9	13	17	20																																																	
	4	10	14	18	21	23																																																	
	5	15	19	22	24	25																																																	
1-3	→	ALTO																																																					
4-6																																																							
7-10																																																							
11-15	→	MEDIO																																																					
16-19																																																							
20-22	→	BAJO																																																					
23-25																																																							

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO																					
		<p>3. RIESGO POTENCIAL: Para calcular el riesgo Potencial consideramos la población afectada por cada riesgo, el cual refleja la incidencia de un riesgo con relación a la población expuesta.</p> <p>Para determinar el riesgo potencial se establece un porcentaje de trabajadores expuestos por procesos y a cada porcentaje se le da un factor de ponderación.</p> <table border="1" data-bbox="825 610 1476 873"> <thead> <tr> <th>Porcentaje de trabajadores expuestos por procesos o áreas</th> <th>Factor de Ponderación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 a 20 %</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>21 a 40%</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>41 a 60%</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>61 a 80%</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>81 a 100%</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Entonces el riesgo potencial será igual al Factor de Ponderación x B Riesgo</p> <p>Grado de Riesgo Potencial = Factor de ponderación x el valor del riesgo Ejemplo: 4 x 25= 100</p> <p>El resultado se compara con en el siguiente cuadro y se le da su valor Ejemplo: Con el ejemplo anterior se ubicara en GRP BAJO</p> <table border="1" data-bbox="810 1166 1486 1243"> <thead> <tr> <th colspan="3">GRADO DE RIESGO POTENCIAL</th> </tr> <tr> <th>GRP ALTO</th> <th>GRP MEDIO</th> <th>GRP BAJO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-30</td> <td>31-99</td> <td>100-125</td> </tr> </tbody> </table> <p>Posterior a esto lo reportamos en la siguiente tabla de estimación de riesgo</p>	Porcentaje de trabajadores expuestos por procesos o áreas	Factor de Ponderación	1 a 20 %	5	21 a 40%	4	41 a 60%	3	61 a 80%	2	81 a 100%	1	GRADO DE RIESGO POTENCIAL			GRP ALTO	GRP MEDIO	GRP BAJO	1-30	31-99	100-125		
Porcentaje de trabajadores expuestos por procesos o áreas	Factor de Ponderación																								
1 a 20 %	5																								
21 a 40%	4																								
41 a 60%	3																								
61 a 80%	2																								
81 a 100%	1																								
GRADO DE RIESGO POTENCIAL																									
GRP ALTO	GRP MEDIO	GRP BAJO																							
1-30	31-99	100-125																							

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO
		<p style="text-align: center;">MATRIZ DE ESTIMACION DEL RIESGO GRADO DE RIESGO POTENCIAL</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>4. CONTROL DEL RIESGO: Con la estimación de riesgo anterior se ve claramente las acciones a tomar para su control de acuerdo a su calificación.</p> <p>T TRIVIAL. No se requiere acción específica (RP 104 – 125)</p> <p>AC ACEPTABLE. Riesgo que se ha reducido a un nivel que la organización puede tolerar con respecto a sus obligaciones legales y su propia política de seguridad y salud ocupacional. No se necesita mejorar las acciones preventivas. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantienen las eficacias de las medidas de control. (RP77-103)</p>		

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REVISAS	REGISTRO
		<p data-bbox="835 342 942 407">M</p> <p data-bbox="995 342 1486 461">MODERADO. Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo. Determinando las inversiones precisas. Las medidas de Implementación deben determinarse en un periodo de tiempo. (RP 51-76)</p> <p data-bbox="835 477 942 542">I</p> <p data-bbox="995 477 1486 618">IMPORTANTE. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. (RP 26-51)</p> <p data-bbox="835 667 942 732">IA</p> <p data-bbox="995 667 1486 786">INACEPTABLE. No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo. (RP 1-25)</p> <p data-bbox="816 824 1495 1036">5. Cada calificación aquí descrita se reporta en la matriz de IPVRDC PRIORIZACION DE RIESGOS, MEDIDAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LAS ACCIONES DE MEJORAS: De acuerdo a la estimación de los riesgos así serán las acciones que se tomaran para su control. La importancia en realizar acciones de control se dirige a los riesgos MODERADOS, IMPORTANTE E INACEPTABLES (Ver - Anexo 2)</p> <p data-bbox="873 1076 1495 1352">El Representante del SIG define, clasifica y prioriza IPECR que por su importancia, ameritan ser objeto de estudio más detallado mediante evaluaciones ambientales de higiene y valoraciones epidemiológicas de medicina para así determinar el riesgo real y fundamentar acciones y recursos de control. Se considera primordial esta categorización para racionalizar inversión y recursos de estudios en una adecuada relación de costo – beneficio, y realizar el planteamiento de soluciones de los riesgos y accidentes potenciales asociados con cada IPECR, y se hayan entendido sus causas.</p>		

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO
		<p>El paso siguiente es desarrollar los métodos para controlarlos. Estos controles pueden establecerse a partir de tres alternativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar procedimientos o cambiar los existentes, creando una nueva forma de hacer la tarea, si es necesario (Tanto los equipos como la secuencia y tipo de pasos para realizar) • Establecer prácticas cuando sean necesarios los procedimientos de trabajo. • Implementar medidas que minimicen el efecto de los riesgos en el individuo: por ejemplo, reducir la necesidad o frecuencia con que se debe ejecutar el proceso que se está analizando, modificar las condiciones que originan los riesgos (ambiente de trabajo). <p>6. INFORME FINAL DEL RECONOCIMIENTO DE LA IPECR Posterior a la priorización de los riesgos, se publica y se divulga a todos los trabajadores el cuadro de priorización de riesgos, medidas de control y seguimiento.</p>		

6. DISTRIBUCIÓN DEL DOCUMENTO

Gerente General, Gerente de Operaciones y Mantenimiento, Representante del SIG, Responsables de áreas.

7. ANEXOS

- Matriz de identificación de Peligro, valoración de los riesgos y determinación de los controles
- Cuadro de priorización de riesgo, medidas de control y seguimiento
- Formato de identificación de riesgos.

8. CONTROL DE CAMBIOS

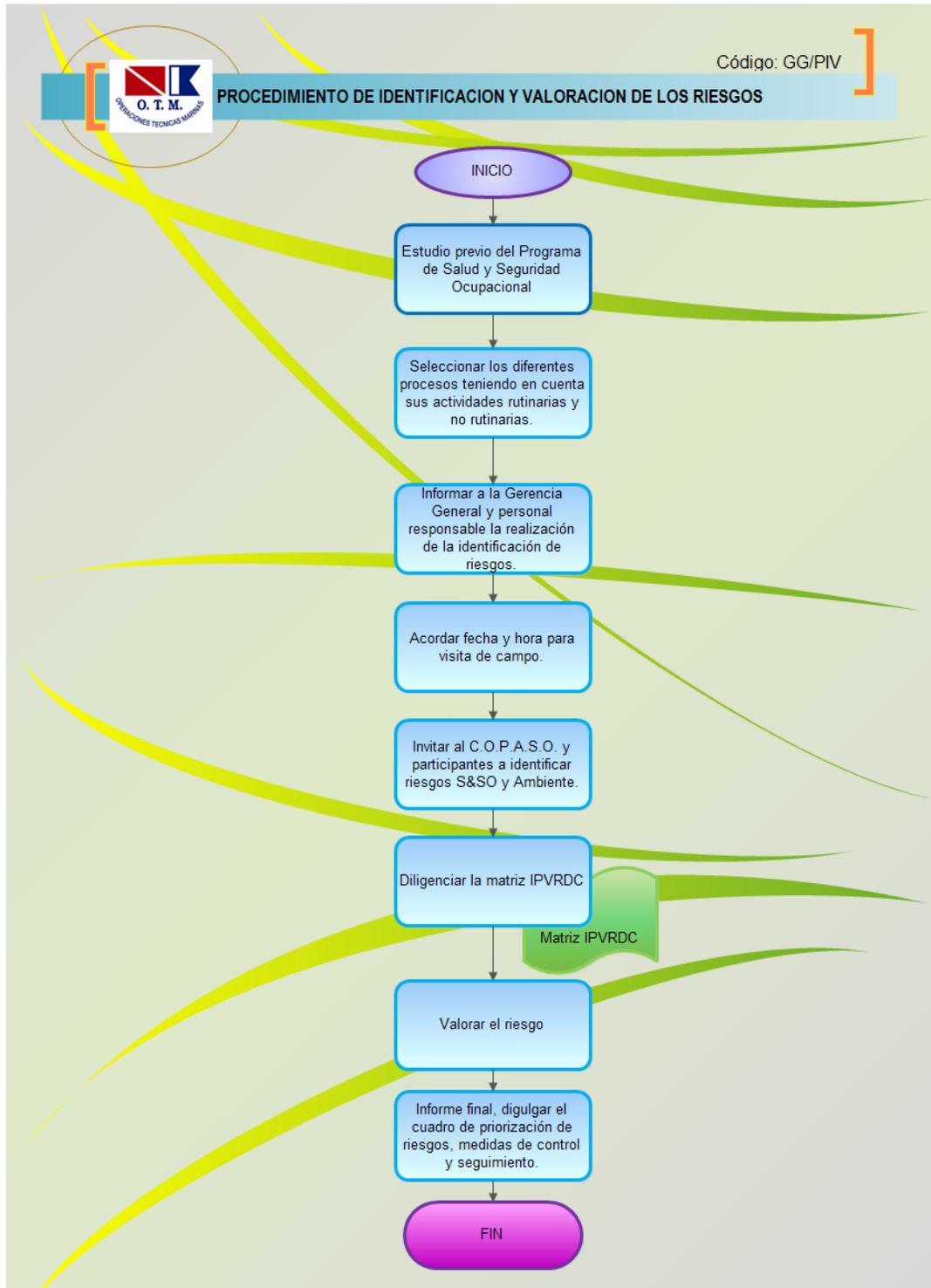
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO

9. APROBACION

RESPONSABLE	NOMBRE	CARGO	FIRMA EN CASO DE IMPRIMIR
Aprobación	Jorge Martínez Pardo	Gerente General de OTM S.A.S	
Realización	María A. Oyola V	Grupo investigador	
Realización	Luis F. Arroyo O	Grupo investigador	
Revisión 1	Margarita Vivero M	Consultor de QHSE	
Revisión 2	Jorge Martínez B	Gerente de Operaciones	

10. FLUJOGRAMA

Figura 5. Flujoograma Procedimiento: Identificación y valoración de los riesgos.



Fuente: Diseño del grupo investigador



PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES

Código: GS/ PDI
Página 85 de 166
Versión: 0
Fecha: Ago. /29/2012

Realizado por:

**María Alexandra Oyola
Vivero**
**Luis Fernando Arroyo
Ospina**
Grupo Investigador

Revisor 1:

Margarita Rosa Vivero Montes
Consultor de QHSE

Revisor 2:

Jorge Martínez Bustamante
Gerente de Operaciones y Mantenimiento

Aprobado por:

Jorge Martínez Pardo
Gerencia General OTM
S.A.S

1. OBJETIVOS

- Realizar inspecciones programadas con el fin de detectar y controlar incidentes potenciales y fijar prioridades, antes de que ocurran las pérdidas que pueden involucrar personas, equipos, materiales, y medio ambiente.
- Realizar Inspección gerencial a partir de los formatos en caso que existan condiciones extremadamente prioritarias que puedan llegar a afectar la Salud y la seguridad de un trabajador.
- Localizar e identificar las causas que vengan motivadas por condiciones inseguras y prácticas o actos inseguros, determinando los elementos diferenciadores de cada una de ellas que permitan su clasificación y localización (Tipo de Incidente previsible., agente causante., parte del agente., daño previsible).
- Identificar las causas de los posibles accidentes.
- Controlar los riesgos mediante la aplicación de los sistemas de control y de las llamadas técnicas operativas (preventivas y de protección)
- Identificar condiciones sub-estándar
- Verificar la eficiencia de las acciones correctivas
- Tomar medidas preventivas y correctivas que disminuyan la exposición a pérdidas.
- Identificar riesgos ocasionados por instalaciones de nuevos equipos o modificaciones en las instalaciones.

2. ALCANCE. Este procedimiento es aplicable en todas las embarcaciones de la Empresa OTM S.A.S

3. REFERENCIAS. NTC ISSO 9001.2000 Numerales: 6.4 NTC OHSAS 18001.2007 Numerales: 4.4.3/:4.4.6/4.5.1/4.5.2/4.5.3/4.5.3.1/4.5.3.2 NTC ISO 14001.2004 Numerales: 4.4.3/:4.4.6/4.5.1/4.5.2/4.5.3/4.5.3.1/4.5.3.2 Programa de QHSE, ISM/NGS, Código Internacional PBIP, Lineamientos de Responsabilidad Social, SOLAS, MARPOL, Norma Técnica Colombiana NTC 4114

4. DEFINICIONES.

- **Inspecciones:** Es la técnica que consiste en el análisis detallado de las condiciones de trabajo (Instalaciones, máquinas y herramientas) a fin de identificar las situaciones de riesgos que se derivan de ellas (prácticas inseguras y condiciones inseguras) con el objetivo de adoptar medidas adecuadas para su control (Preventivas o de protección).

La Inspección de Salud y Seguridad se puede realizar sobre el conjunto de las condiciones de trabajo o sobre parte de ellas (puesto de trabajo, sección). Las inspecciones se realizan antes de que se produzcan los accidentes e intentan descubrir las causas y los riesgos con el fin de adoptar medidas de control del riesgo adecuadas a cada casuística.

A través de las Inspecciones de Salud y Seguridad se van a tratar de:

- Identificar las causas de los posibles accidentes. Consiste en localizar e identificar las causas que vengan motivadas por condiciones inseguras y prácticas o actos inseguros, especificando claramente para cada una de ellas los elementos diferenciadores que permitan su clasificación y localización:
 1. Forma o tipo de accidente previsible
 2. Agente material
 3. Parte del agente
 4. Daño previsible (tipo de lesión y ubicación)
- **Áreas y Partes Críticas:** Áreas de la empresa y componentes de las máquinas, equipos, materiales, estructura, que tienen la probabilidad de ocasionar pérdidas, si se deterioran, fallan o se usan en forma inadecuada.

- **Condiciones Sub-estándar:**
Toda circunstancia física que presente una desviación de lo estándar o establecido y que facilite la ocurrencia de un accidente.
- **Historial de Pérdidas:** Gravedad, magnitud y frecuencia de las pérdidas ocasionadas por accidentes que hayan ocurrido anteriormente.
- **Inspecciones Planeadas Informales:** Inspecciones planeadas realizadas en forma no sistemática. En ella se incluyen los reportes de condiciones sub-estándar, emitidos por los trabajadores hacia sus jefes inmediatos o por los supervisores durante su trabajo diario. Inspecciones planeadas formales. Recorrido sistemático por un área, esto es con una periodicidad, instrumentos y responsables determinados previamente a su realización, durante el cual se pretende identificar condiciones sub-estándar.
- **Pérdidas:** Toda lesión personal o daño ocasionado a la propiedad, al ambiente o al proceso. Potencial de pérdida. Gravedad, magnitud, frecuencia de las pérdidas que pueden ocasionar un accidente.
- **Listas de Verificaciones:** Son formatos que contienen los aspectos que se deben inspeccionar en las diferentes áreas, para facilitar la recopilación, codificación y análisis de la información.

5. DESARROLLO

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO
<p>METODOLOGIA</p>		<p>La Gerencia General realiza las inspecciones Gerenciales anualmente, en conjunto con el Gerente de Operaciones y el Responsable de SSOMA y extraordinaria cuando una situación sub-estándar se presente y/o cuando las normas de Salud Ocupacional cambien según su obligación. El formato y la metodología es diferente a las inspecciones planeadas.</p> <p>El Proceso de inspecciones planeadas se realiza cada 4 meses en las embarcaciones, y extraordinaria cuando una situación sub-estándar se presente y/o cuando las normas de Salud Ocupacional cambien.</p> <p>Se realiza un cronograma de inspecciones Gerenciales y planeadas anual con sus respectivas fechas, áreas y nombre de los evaluadores.</p> <p>Los pasos para las inspecciones son:</p> <p>Antes de las inspecciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo al cronograma de actividades se programan las inspecciones. Con una semana de anticipación se informan a los involucrados en las inspecciones, que se van a realizar. • Se revisan inspecciones anteriores que se han realizado en el área asignada (si existen) <p>En las inspecciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los inspectores utilizan formato de inspecciones adecuadamente. • Anotan todas las condiciones sub-estándar identificadas, en forma breve, utilizando los criterios de cumplimiento • Buscan cosas que no sean posibles identificar a primera vista. • Los inspectores toman medidas correctivas inmediatamente si es necesario (si puede corregir de forma inmediata) y le informa al responsable de área. • En las inspecciones planeadas de las embarcaciones se debe tener en cuenta la siguientes gráficas. 	<p>Que se cumpla con la metodología para realizar inspecciones.</p>	<p>Cronograma de inspecciones/Formato de inspecciones planeadas/Formato de inspecciones gerenciales</p>

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE		QUE SE REvisa	REGISTRO
		Calificación	Criterios de cumplimiento		
		0	No se cuenta con el aspecto inspeccionado o se encuentra fuera de servicio		
		2	El aspecto inspeccionado se encuentra en reparación o mantenimiento, o no se encuentra en buenas condiciones		
		5	El aspecto inspeccionado se encuentra en condición de operación pero debe mejorar su mantenimiento.		
		10	El aspecto inspeccionado se encuentra en condición de operación y mantenimiento excelente.		
		<ul style="list-style-type: none"> Las calificaciones se suman y se promedian de acuerdo al número de ítem, los promedios se hacen por grupos y al final se realiza sumatoria de esos grupos promediando y obteniendo una calificación total de la inspección. Al realizar los análisis para la prioridad de cierre de los condiciones sub-estándar, los inspectores clasifican las condiciones sub-estándar encontradas. A cada condición sub-estándar se le asigna una letra A, B ó C, OK, NA), de acuerdo con el potencial de pérdida de la misma. Esta misma letra corresponde al tiempo que requiere la acción correctiva, que debe tomarse (Inmediata, pronta, ó posterior, no es necesario, no aplica), como se puede ver en la tabla 1. 			

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO																		
		<p>Tabla 1. Escala de valores para calificación de condiciones sub-estándar</p> <table border="1" data-bbox="827 435 1476 1011"> <thead> <tr> <th data-bbox="827 435 894 561">Clase</th> <th data-bbox="894 435 1360 561">Potencial de pérdidas de la condición o acto sub-estándar identificado</th> <th data-bbox="1360 435 1476 561">Grado de acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="827 561 894 688">A</td> <td data-bbox="894 561 1360 688">Riesgo grave. Condición insegura que podría ocasionar la muerte, una incapacidad permanente o pérdida de alguna parte del cuerpo, o daño de considerable valor.</td> <td data-bbox="1360 561 1476 688">Inmediata</td> </tr> <tr> <td data-bbox="827 688 894 815">B</td> <td data-bbox="894 688 1360 815">Riesgo serio. Condición insegura que podría ocasionar una lesión o enfermedad grave, con una incapacidad temporal, o daño a la propiedad menor al de la clase A.</td> <td data-bbox="1360 688 1476 815">Pronta</td> </tr> <tr> <td data-bbox="827 815 894 911">C</td> <td data-bbox="894 815 1360 911">Riesgo leve. Condición insegura que podría ocasionar lesiones menores incapacitantes, enfermedad leve o daño menores</td> <td data-bbox="1360 815 1476 911">Posterior</td> </tr> <tr> <td data-bbox="827 911 894 976">OK</td> <td data-bbox="894 911 1360 976">Condición o practica segura que no genera riesgo a las personas y a los equipos</td> <td data-bbox="1360 911 1476 976">Ninguna</td> </tr> <tr> <td data-bbox="827 976 894 1011">NA</td> <td data-bbox="894 976 1360 1011">No aplica</td> <td data-bbox="1360 976 1476 1011"></td> </tr> </tbody> </table> <p>Después de las inspecciones.</p> <ul data-bbox="848 1078 1499 1198" style="list-style-type: none"> • Priorizan las acciones correctivas , se desarrollan los informes los cuales son entregados Al responsable de SSOMA quien le envía copia al gerente • Se verifican la efectividad de los controles aplicados. <p>Seguimiento de las acciones correctivas, preventivas y de mejoras.</p> <ul data-bbox="848 1333 1499 1391" style="list-style-type: none"> • Los responsables de la inspección hacen seguimiento de la ejecución de las acciones correctivas, preventivas y de mejoras 	Clase	Potencial de pérdidas de la condición o acto sub-estándar identificado	Grado de acción	A	Riesgo grave. Condición insegura que podría ocasionar la muerte, una incapacidad permanente o pérdida de alguna parte del cuerpo, o daño de considerable valor.	Inmediata	B	Riesgo serio. Condición insegura que podría ocasionar una lesión o enfermedad grave, con una incapacidad temporal, o daño a la propiedad menor al de la clase A.	Pronta	C	Riesgo leve. Condición insegura que podría ocasionar lesiones menores incapacitantes, enfermedad leve o daño menores	Posterior	OK	Condición o practica segura que no genera riesgo a las personas y a los equipos	Ninguna	NA	No aplica			
Clase	Potencial de pérdidas de la condición o acto sub-estándar identificado	Grado de acción																				
A	Riesgo grave. Condición insegura que podría ocasionar la muerte, una incapacidad permanente o pérdida de alguna parte del cuerpo, o daño de considerable valor.	Inmediata																				
B	Riesgo serio. Condición insegura que podría ocasionar una lesión o enfermedad grave, con una incapacidad temporal, o daño a la propiedad menor al de la clase A.	Pronta																				
C	Riesgo leve. Condición insegura que podría ocasionar lesiones menores incapacitantes, enfermedad leve o daño menores	Posterior																				
OK	Condición o practica segura que no genera riesgo a las personas y a los equipos	Ninguna																				
NA	No aplica																					

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO
		<p>recomendadas, verifican y facilitan los medios para que se cumplan.</p> <p>Medición de la efectividad de las inspecciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Las inspecciones se le mide su efectividad de acuerdo al cumplimiento del número de inspecciones programadas y el cierre de las acciones de mejoras encontradas y cerradas. 		

6. DISTRIBUCIÓN DEL DOCUMENTO

Gerente General, Gerente de Operaciones y Mantenimiento, Representante del SIG.

7. ANEXOS

- Formato de inspecciones planeadas.
- Formato de inspecciones gerenciales

8. DESCRIPCION DE CAMBIOS

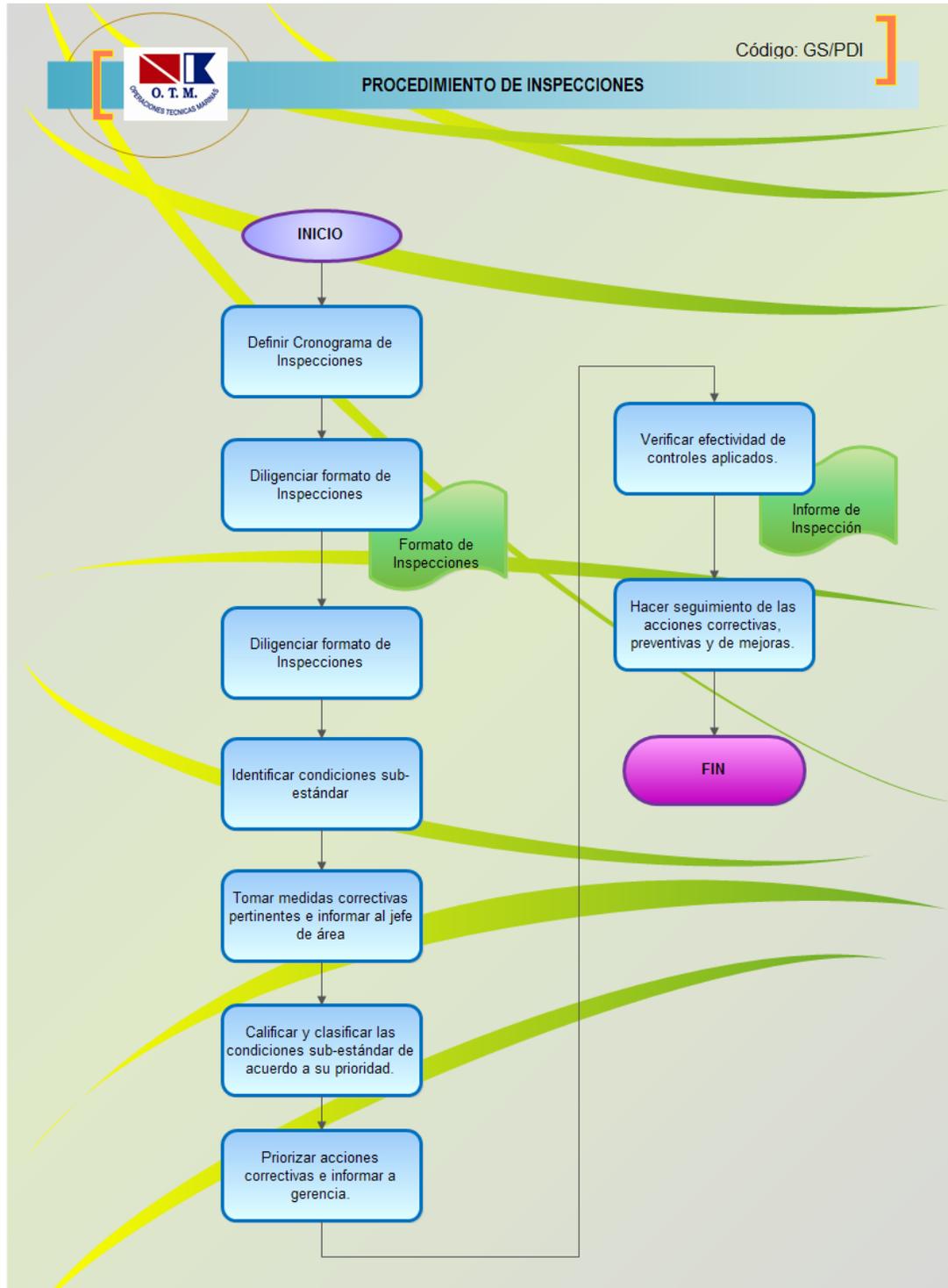
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO

9. APROBACION

RESPONSABLE	NOMBRE	CARGO	FIRMA EN CASO DE IMPRIMIR
Aprobación	Jorge Martínez Pardo	Gerente General	
Realización	María A. Oyola V	Grupo investigador	
Realización	Luis F. Arroyo Ospina	Grupo investigador	
Revisión 1	Margarita Vivero M	Consultor de QHSE	
Revisión 2	Jorge Martínez B	Gerente de Operaciones y Mantenimiento	

10. FLUJOGRAMA

Figura 6. Flujoograma Procedimiento: Inspecciones.



Fuente: Diseño del grupo investigador



PAEMED.PLAN DE EMERGENCIAS
MÉDICAS PARA LA ATENCION Y
EVACUACION DE UN TRABAJADOR CON
UN PROBLEMA DE SALUD U
ACCIDENTADO A BORDO DE UNA
EMBARCACION

Código: GE/ PEM
Página 94 de 166
Versión: 0
Fecha:
Sep. /19/2012

Realizado por:
María Alexandra
Oyola Vivero
Luis Fernando
Arroyo Ospina
Grupo Investigador

Revisor 1:
Margarita Rosa
Vivero Montes
Consultor de QHSE

Revisor 2:
Jorge Martínez Bustamante
Gerente de Operaciones y Mantenimiento

Aprobado por:
Jorge Martínez
Pardo
Gerencia General
OTM S.A.S

El presente plan tiene como objeto el brindar una guía a todos los trabajadores en caso de presentarse un evento de un trabajador enfermo u accidentado a bordo de una embarcación.

Asegurar que se le presten una adecuada asistencia en forma oportuna y eficaz a la persona que requieran ser atendidos o evacuados con el fin de mejorar su estado de salud hasta llevarlo a un lugar de asistencia médica.

REQUISITOS GENERALES PARA LA PRESTACION DE LOS PRIMEROS AUXILIOS

En problemas de salud o accidentes leves en donde se producen problemas menores, por ejemplo, Dolor de cabeza, dolor dental, vómito, diarrea, síntomas gripales, heridas pequeñas, esquinces, es común contar con el tiempo disponible suficiente para que el afectado sea atendido por el un brigadista abordado y luego ser enviado a un centro asistencial cercano; pero hay casos en los cuales el accidente es de suma gravedad o el estado súbito de enfermedad es muy grave y es en estos casos en donde mientras se prestan los primeros auxilios, lo primero que hay que hacer es buscar ayuda capacitada y evacuarlo automáticamente a un centro asistencia médica.

Sin embargo, en ocasiones se necesita de la acción inmediata para minimizar el daño o incluso evitar que la muerte se produzca. En estos casos es donde resulta de gran ayuda la prestación de primeros auxilios por una persona entrenada para ofrecerlos.

En caso de accidente grave:

- Dar los primeros auxilios en el siguiente orden:
 - Los que sangran abundantemente
 - Ahogamientos
 - No presentan señales de vida
 - En quemaduras
 - Los que presentan fracturas
 - Heridas leves
- Traslado a la víctima a centro asistencial después de haber dado los primeros auxilios.
- Es muy importante ante un caso de emergencia actuar con tranquilidad, serenidad y rapidez.
- Las personas que realizan la asistencia deben ser brigadistas de primeros auxilios básicos.
- Es un recurso para el trabajo de las personas que prestan un primer auxilio, cuyo contenido se limita a los principales elementos de uso sanitario que no ofrecen dificultad en su manejo.
- El número y ubicación de los botiquines disponibles es importante, se debe informar al personal donde están situados y la persona a cargo del botiquín, debe estar colocado en un sitio de rápido acceso, nunca bajo llave.
- Debe estar totalmente dotados. Es importante que el contenido del botiquín mantenga un Standard mínimo
- El brigadista debe protegerse las manos para evitar contacto con fluidos corporales (sangre, líquidos corporales y otros).
- Si el brigadista no se encuentra en capacidad de prestar la asistencia, no debe hacerlo por ningún motivo.

En ocasiones un prestador de primeros auxilios puede encontrarse con víctima con hemorragias severas de sangre y de otros fluidos corporales.

En caso donde haya derrame de fluidos corporales, existe un riesgo de infección real de contaminación con el SIDA y la Hepatitis B.

Tome estas precauciones siempre que sea posible al prestar primeros auxilios a una persona:

- Mantenga cubierta con gasas las heridas abiertas para evitar que la víctima y el prestador de primeros auxilios entren en contacto con la sangre del otro.

- Todos los equipos de primeros auxilios deben contar con varios pares de guantes de hule o látex. Utilice estos guantes en todos los casos que presenten sangrado o derrame de otros fluidos corporales
- Si no dispone de guantes de hule látex, utilice el material más impermeable disponible (por ejemplo , una bolsa de plástico) o gasas adicionales para formar una barrera entre los fluidos del cuerpo y de la piel.
- Utilice una gasa para la boca cuando de respiración de boca a boca. Aunque la saliva no se considera de alto riesgo, puede haber sangre en boca.

Al limpiar una herida tome estas precauciones:

- Lave la herida con agua jabonosa caliente y enjuague bien.
- Lave toda la ropa y otros objetos que tengan sangre, u otros fluidos corporales con agua jabonosa caliente.
- Limpie los objetos reutilizables con una solución de una parte de cloro blanqueador y nueve partes de agua y enjuague bien.

El botiquín de Primeros Auxilios básicos que se encuentra en las embarcaciones debe contener principalmente calmantes para aliviar dolores o malestares leves. Debe ser de ventas públicas que no requieren ser formulados por un médico. Estos medicamentos están a cargo del capitán de la embarcación, el cual es el responsable de suministrarlo. Se debe tener las siguientes precauciones:

- Administrar siempre con agua, **nunca** con café, gaseosa o bebidas alcohólicas.
- No administrar a ningún trabajador **con antecedentes de alergias**

Manejo y precauciones con los elementos del botiquín

- **Vendas:** Es indispensable que hayan vendas en rollo y triangulares, las vendas de gasas son las más utilizadas; deben ser de diferentes tamaños. Sirven para realizar inmovilizaciones de miembros superiores o inferiores, costillas (Fracturas cerradas o sea sin salida de hueso por piel). Se recomienda incluir vendas elásticas, porque son necesarias para control de hemorragias.

- **Vendajes adhesivos para heridas**, en tamaño surtido. Son útiles para cubrir heridas de tamaño mediano o grandes
- **Inmovilizadores para dedos**. Son útiles para inmovilizar fracturas de dedos
- **Vendajes tipo inmovilizador para manos, pierna, codos**. Son útiles para inmovilizar fracturas, esguinces y luxaciones manos, pierna y codos.
- **Cabestrillos de tela del tamaño adecuado**. Son útiles para mantener en posición la parte inmovilizada (Son para manos, brazos, antebrazos, codos.
- **Cuello ortopédico**. Son útiles para inmovilizar fracturas de cuello o columna cervical
- **Gotas para los ojos (Tears o lágrimas artificiales)**. Son útiles para aplicar en caso de cuerpo extraño en ojos y/o salpicaduras
- **Almohadillas para los ojos en paquetes sellados**. Son útiles para cubrir los ojos en caso de cuerpo extraño en ojos y/o salpicaduras
- **Baja lenguas**. Son útiles para inmovilizar dedos. Para colocar en la lengua y verificar cuerpos extraños en la boca y garganta
- **Curitas**: Son útiles para cubrir heridas pequeñas
- **Esparadrapo**: Son utilizados para fijar vendajes y afrontar bordes de heridas
- **Pinza**: Se utiliza para el manejo o transporte del material de curación. Debe estar estéril o al menos limpio.
- **Tijeras**: No se debe hervir porque se les daña el filo. Se utilizan para cortar gasas, esparadrapo entre otros
- **Linterna**: Se utiliza en los casos en los que no se cuenta con luz o buena luz, al realizar un procedimiento
- **Suero oral**: En el botiquín es indispensable tener este producto ya que a más de administrarse en caso de diarrea para evitar complicaciones de esta, también es útil cuando se presenta quemaduras, hemorragias, aumento de la sudoración por calor o cualquier situación en que la víctima presente deshidratación, con el fin de evitar shock o choque.
- **Material de curación:**
 - **Algodón**: Se utiliza para limpiar las heridas, la piel, para aplicar inyecciones, para limpiar instrumental. Es conveniente usarlo en trocitos, previa acepción de manos, para sacarlo de los recipientes lo ideal es utilizar una pinza estéril.

- **Gasas:** Generalmente vienen en paquetes individuales de 10 x 10 cm. Se utiliza para cubrir heridas, deben estar estériles (libres de microorganismos), o por lo menos limpios.
- **Aplicadores:** Se llaman también copitos, se usan para limpiar heridas donde no puede hacerse con gasa y para aplicar antisépticos.
- **Alcohol al 70%:** Se usa generalmente para limpieza o asepsia de la piel, antes de aplicar una inyección. No es aconsejable su utilización en heridas, porque se puede lesionar los tejidos. También se usa para desinfectar termómetros clínicos, pinzas, tijeras, etc...., sumergiéndolos entre 10 a 15 minutos.
- **Agua oxigenada, Isodine solución:** Es un germicida (mata gérmenes), se utiliza para limpiar heridas contaminadas con tierra. Es conveniente usar con precaución, por lo que es recomendable utilizarla solo por espacio de 2 minutos y posteriormente lavar la herida con agua estéril.

PROCESO

En caso de presentarse un accidente de trabajo y/o trastorno en la salud de alguna persona, el brigadista le presta la asistencia inmediata, utilizando las anotaciones que se encuentran descriptas en este procedimiento.

Es muy importante ante un caso de emergencia actuar con tranquilidad, serenidad y rapidez.

El brigadista debe aplicar los primeros auxilios de acuerdo a lo siguiente:

EMERGENCIA DE SALUD MAYOR

En caso de una emergencia mayor los pasos a seguir en una aplicación de los primeros auxilios básicos en una atención primaria son:

- **Signos vitales:** Los signos vitales son las señales o reacciones que tiene todo ser con vida y comprenden el pulso, temperatura, frecuencia respiratoria, tensión arterial, color de la piel si está indicado.
- **Pulso:** Es la dilatación y contracción de una arteria, palpable por medio de los dedos. Indica la velocidad e intensidad de los movimientos cardiacos. Utilice un reloj con segundero. Coloque el brazo relajado con el pulgar

hacia arriba y apoyado sobre una superficie adecuada. Localice el pulso con los dedos índice y medio (nunca con el pulgar porque este tiene pulso propio), sobre la arteria que puede ser la radial, poplítea, femoral, etc.

Cuente los latidos durante un minuto o durante 15 segundos y multiplique por 4 y anote el dato

Las cifras normales son:

- 60 - 70 Hombres
- 70 - 80 Mujeres

El pulso en los adultos cuando es menos de 60 se considera lento y se dice que la presión es baja.

Las pulsaciones 80 - 100 se consideran un incremento moderado y cuando tiende a 120 o más se dice que el pulso esta acelerado o agitado.

- **Pulso Significativo:**
 - **Rápido, fuerte:** Temor, aprehensión insolación
 - **Rápido, débil:** Choque, sangrado, coma diabético, agotamiento por calor
 - **Lento, fuerte:** Ataque de parálisis, fractura de cráneo
 - **Nulo:** Paro cardíaco, muerte.
- **Temperatura:** Es el grado de calor corporal. Se puede determinar aproximadamente la temperatura, colocando una mano sobre la frente de la víctima y la otra en su frente o en la otra persona sana; si la víctima tiene fiebre debe sentir la diferencia. Las yemas de los dedos y las palmas de las manos pueden perder sensibilidad debido a la presencia de callosidades.
- **Temperatura Significativa:**
 - **Tibia, húmeda:** Choque, sangrado, agotamiento por calor
 - **Tibia, seca:** Exposición al frío
 - **Caliente, seca:** Insolación, fiebre alta.

- **Respiración:** Es el acto de inspirar y expirar o exhalar aire de los pulmones, tiene por objeto proporcionar oxígeno a los tejidos y eliminar el exceso de anhídrido carbónico.

Coloque el paciente en reposo sentado o acostado boca arriba y con el tórax descubierto. Coloque la mano abierta (a temperatura del cuerpo del paciente), sobre la parte media del tórax y cuente los movimientos respiratorios (de expansión del tórax) en un minuto. Registre el dato.

- **Valores normales:** Adultos en reposo 12 - 20/minuto. Cuando determine el ritmo de la respiración, escuche sonidos.
- **Respiración Significativa**
 - **Un silbido o jadeo** (Vía aérea contraída)
 - **Un sonido de cacareo** (Vía aérea obstruida)
 - **Un sonido de gorgoteo** (Líquidos en vías aéreas).
- **Color de la piel:** El color de la piel en especial en personas caucásicas, se refleja la circulación bajo la piel y también la oxigenación. En personas de piel oscura es difícil, pero esto puede evaluarse examinando las membranas mucosas (dentro de la boca, párpados inferiores y motrices de las uñas). Si se contraen los vasos de la piel o disminuye el pulso; la piel se vuelve pálida, moteada o cianótica (azulosa), si se dilatan los vasos sanguíneos de la piel o aumenta la circulación sanguínea, la piel se torna caliente y rosada.
- **Color Significativo:**
 - **Rojo** Presión alta, insolación, coma diabético
 - **Pálida/blanca/grisácea:** Choque, sangrado, agotamiento por calor, choque de insulina
 - **Azul:** Falla cardíaca, obstrucción de las vías aéreas algunos envenenamientos.
- **Otros Signos Significativo:**

Pupilas:

- **Dilatadas:** Choque, sangrado, insolación, paro cardíaca, intoxicación con opiáceas
- **Contraídas:** Adición a narcóticos
- **Desiguales:** Lesión en el cerebro, ataque de parálisis

Estado de conciencia:

- **Confusión:** Principalmente cualquier enfermedad, temor aprehensión, alcohol, drogas
- **Coma:** Ataque de parálisis, lesión cerebral, envenenamiento, diabetes.

Imposibilidad de moverse: (Indicador de Parálisis)

- **Un lado del cuerpo:** Lesión cerebral por accidente cerebro vascular
- **Brazos y Piernas:** Daño de columna vertebral en el cuello
- **Piernas:** Daño en columna vertebral por debajo del cuello

Reacción al estímulo físico: (Indicador de Parálisis)

- **Falta de sensibilidad en brazos y/o piernas:** Daño a la columna vertebral según indico antes
- **Entumecimiento en brazos y/o piernas:** Daño a la columna vertebral según se indicó antes.
NOTA: La falta de sensibilidad o la indicación de dolor cuando hay una lesión evidente pueden deberse también a histeria, choques violentos o consumo excesivo de alcohol o droga.
- **Examen de pies a cabeza:** En este se observa aspecto general del paciente con el fin de buscar otras lesiones. Sí la víctima está consciente se le debe informar lo que se está haciendo y el porqué. Evite contaminar las heridas, no mueva a la persona accidentada en caso que presente lesiones en el cuello y columna vertebral. Por lo general no se necesita quitar la ropa a la víctima para realizar este examen.
- **Cabeza y cuello:** Revise el cuero cabelludo para ver si hay hemorragias o deformaciones (huevo de ganso o depresión). No le mueva la cabeza durante este procedimiento, revise los oídos y fosas nasales, observe si hay salidas de sangre o líquido. Busque en la boca sangre o materia extraña o cuerpo extraño.
- **Ojos:** Observe con mucha atención las pupilas, su forma (si están dilatadas o contraídas), mire si son de igual tamaño o si son desiguales, utilice una linterna eléctrica para determinar si responden o reaccionan con la luz, normalmente se contraen al colocarle la luz. Si no tiene una linterna a la mano, cubra el ojo con

la mano y observe la reacción de la pupila cuando el ojo este descubierto. La falta de respuesta o reacción de la pupila a la luz podría indicar muerte, estado de coma, cataratas en personas de edad avanzada o la presencia de un ojo artificial. Observe la parte interior de los ojos (el color rosado es el normal), un color pálido indica anemia o pérdida de sangre.

- **Pecho:** Revisar el pecho para detectar heridas, golpes, penetraciones de objetos encajados, revisar rejas costales en busca de fracturas, el dolor al apretar o comprimir los costados pueden ser signos de fractura de costilla.
- **Abdomen:** Cualquier objeto que sobresalga del abdomen será evidente, pero de todas formas observe si hay objeto que haya penetrado. Si la víctima se queja de dolor en el abdomen, pregúntele que le señale donde exactamente lo siente, después comenzando por el lado del punto señalado, haga suave presión en diversos sitios del abdomen con el fin de ubicar donde es más intensivo el dolor. Busque protuberancias anormales y áreas endurecidas, no presionar fuerte. La víctima puede proteger un área si está es sensible, apretando músculos abdominales (divida el abdomen en cuatro partes por medio de dos líneas imaginarias), que cortan perpendicularmente en el ombligo.
- **Evaluación de las extremidades:** Revise los brazos y piernas, observar si hay heridas, deformación, exposición de huesos, sensibilidad. Compare las dos partes del cuerpo entre sí, revise pulso, revise la recuperación capilar, presione suavemente en la superficie de la matriz de una uña para decolorar el tejido subyacente. Después, deje de hacer presión y observe el tiempo que tarda la matriz de la uña en recobrar su color rosado. Un llamado instantáneo indica buena circulación. Un tiempo de restablecimiento mayor de dos segundos es anormal. Revise pulso radial en la muñeca y el pulso pedal (en la parte posterior entre el tobillo y la planta del pie), para evaluar la circulación sanguínea.
- **Evaluación de la columna vertebral y la espalda.** Ayude a la víctima a no moverse en exceso, en el caso de una víctima con posible lesión de columna o sospecha de parálisis, revise la sensibilidad y resistencia en todas las extremidades, haciendo presión con la mano en los pies. Si la víctima tiene lesión de columna puede presentar parálisis de ambas piernas (paraplejía) o parálisis de los 4 miembros (cuadruplejía); o parálisis de una pierna y un brazo

del mismo lado (hemiplejía), en caso de lesión cerebral por A.C.V (accidente cerebro vascular).

Algunas de las emergencias de salud mayores son:

Las heridas mayores.

- Quite cualquier prenda de vestir que cubra la herida.
- Aplique un vendaje de presión sobre la gasa y la herida para tener la libertad de prestar otros primeros auxilios. La gasa se mantiene mejor en su lugar con una venda, firmemente apretada sobre la gasa y arriba y por abajo del lugar de la herida.
- No retire la gasa una vez que se haya colocado porque puede volver a iniciarse el sangrado. Si una gasa queda empapada de sangre, aplique otra encima de la anterior y fije ambas en la herida.
- Si no para el sangrado, aplique más presión.
- Si persiste el sangrado, siga aplicando presión directa sobre la herida y eleve la extremidad sobre el nivel del corazón. La elevación por si sola no detendrá la hemorragia. La gravedad ayuda a reducir la presión sanguínea y, por tanto, aminora el sangrado para hacer posible la coagulación. No eleve una extremidad fracturada.
- Si continúa el sangrado, aplique presión en un punto específico mientras continua aplicando presión directa. El área de una herida puede estar abastecida por más de un vaso sanguíneo principal; así que el uso del punto de presión rara vez basta para controlar una hemorragia severa. Existe un punto de presión donde una arteria está próxima a la superficie de la piel, y donde una ésta pasa cerca de un hueso contra el cual puede comprimirse. Por lo general se recurre a dos lugares en ambos lados del cuerpo para controlar la mayoría de los casos de hemorragia externa. Ellos son el punto branquial del brazo y el punto femoral de la ingle. El uso de puntos de presión requiere cierta habilidad de parte del prestador de los primeros auxilios. A menos que se conozca la ubicación exacta del punto de pulso, la técnica de los puntos de presión es inútil.
- Rara vez, si es que alguna, se necesita aplicar torniquetes. Aplique un torniquete sólo como último recurso para salvar una vida cuando hayan fallado todos los otros métodos. Si se aplica, existen muchas posibilidades que la víctima pierda un brazo o una pierna. Si lo aplica, utilice materiales anchos y planos (nunca una soga o alambre) y no lo afloje

- Después de parar la hemorragia, conserve la presión con un vendaje.
- Busque atención médica inmediata.
- **Hemorragia interna:** La hemorragia interna ocurre cuando la piel no se abre, y por lo general no es visible.

Signos y síntomas

- Sangrado de la boca (vómito, esputo) o del recto, o sangre en la orina.
- Golpe o contusión.
- Pulso acelerado.
- Piel fría y húmeda
- Pupilas dilatadas
- Náusea y vómito
- Abdomen adolorido, flácido, rígido, golpeado.
- Costillas fracturadas o golpes en el pecho.

En el caso de hemorragia interna severa:

- Vigile la respiración y el pulso
- Espere vómito, no de líquidos a la víctima. Si hay vómito, mantenga la víctima apoyada sobre su costado para que haya drenaje.
- Trate condiciones de choques elevando las piernas de la víctima de 20 a 30cms y conserve abrigada a la persona.
- Busque atención médica inmediata.

En caso de quemaduras por fuego

- Envuelva a la víctima en una cobija y colóquelo a rodar por el piso. No emplee material sintético.
- Una vez suprimido el fuego, retire la ropa que no está adherida a la lesión
- Aplique agua fría en la lesión, y no aplique pomada.
- Suministre abundante líquido por vía oral si está consciente
- Si existen ampollas favor no removerlas
- Cubra el área lesionada con una gasa estéril
- Busque atención médica inmediata.

En caso de quemaduras por químicos.

- Retire la ropa que no está adherida a la lesión
- Lave con abundante agua la superficie quemada por un tiempo mayor de diez minutos. No aplique pomada.
- Cubra el área lesionada con una gasa estéril.
- Busque atención médica inmediata.

En caso de quemaduras por electricidad

- Retire la víctima de la fuente eléctrica con un objeto de madera o de plástico
- Valore respiración y pulso, si no están presentes aplique reanimación cardiopulmonar
- Cubra el área lesionada con una gasa estéril
- Busque atención médica inmediata.

En caso de fractura de cráneo

- Coloque a la víctima en posición cómoda con la cabeza de lado
- Inmovilice la cabeza en bloque evitando movimientos que ocasionen lesiones en el sistema nervioso.
- Si hay salida de líquido o sangre por la nariz, cubra sin hacer presión
- Controle signos vitales
- Busque atención médica inmediata.

En caso de fractura de Columna vertebral

- No levante a la víctima si usted está solo
- Valore sensibilidad y movilidad
- Si está consciente pídale que mueva los dedos y pies
- Coloquen la víctima boca arriba sobre una superficie dura, levantándole en bloque mínimo 4 personas
- Inmovilice cabeza y cuello y todo el cuerpo
- Mantenga abrigada a la víctima
- Inmovilice la cabeza en bloque evitando movimientos que ocasionen lesiones en el sistema nervioso.
- Si hay salida de líquido o sangre por la nariz, cubra sin hacer presión
- Controle signos vitales
- Busque atención médica inmediata.

En caso de paro respiratorio

- Verifique el estado de consciencia si no responde pida ayuda a otra persona entrenada
- Actué rápido, pero serenamente, solo dispone de tres minutos para actuar.
- Abra la boca, inclinando la cabeza hacia atrás y levantando la barbilla
- Verifique la respiración
- Cierre la nariz para evitar que aire se escape, y dele dos soplos por la boca
- Haga una pausa y verifique si el pecho sube y baja
- Verifique el pulso
- Dele soplos completos durante cinco segundos
- Continué dándole respiración hasta que la recobre o que haya asistencia medica
- Busque atención médica inmediata.

En caso de paro cardiorrespiratorio.

- Verifique el estado de consciencia si no responde pida ayuda a otra persona entrenada
- Actué rápido, pero serenamente, solo dispone de tres minutos para actuar.
- Abra la boca, inclinando la cabeza hacia atrás y levantando la barbilla
- Verifique la respiración
- Cierre la nariz para evitar que aire se escape, y dele dos soplos por la boca
- Haga una pausa y verifique si el pecho sube y baja
- Verifique el pulso, si no está presente el segundo brigadista debe dar cinco compresiones en el pecho, contando 1, 2, 3, 4,5
- Suspnda la compresión, mientras permite que el otro brigadista de otro soplo por la boca
- La maniobra continúa así sucesivamente, repitiendo ciclos de cinco compresiones en el pecho y un soplo.
- Busque atención médica inmediata.

Emergencia de salud menor

Se recomienda lo siguientes:

- Indagar Alergias (pueden dar un indicio del problema)
- Indagar medicaciones que esté tomando
- Indagar Enfermedades pre-existentes (relacionadas con el problema)
- Ultimo alimento que ingirió- a qué hora- Indagar qué estaba haciendo antes del suceso

- ¿Cómo es el dolor- cuánto tiempo hace que lo tiene, qué cree que lo origino, cómo comenzó, qué lo intensifica, qué lo disminuye?
- ¿Cómo fue el accidente, a qué hora?
- Revisar la víctima, para determinar tipo de lesión o lesiones
- Despejar la entrada de aire en caso de que sea necesario
- Si hay hemorragias menores, deténgala. Aplique apósitos y vendajes.

Algunas de las emergencias de salud menores son:

- **Salpicadura en la piel con sustancias químicas:** El siguiente es el procedimiento que se debe seguir en caso de salpicadura de polvos y/o líquidos tóxicos o químicos en la piel:

- Retirar la ropa contaminada
- Lavar en la ducha durante quince a veinte minutos.
- Cubrir a la persona.

- **Salpicadura en los ojos con sustancias químicas:**

- Lave con abundante agua durante 15 minutos aproximadamente.

- **En caso de Inhalación de sustancia química.**

- Retirar a la víctima al aire fresco
- Quitarle la ropa y bañarlo durante 20 minutos
- Mantener en reposo.
- Investigue el tipo de sustancia química que manipulo
- Evite provocar él vomito.

La sintomatología del contacto con las sustancias químicas les: Dolor de cabeza, Vértigo (Pérdida de la estabilidad del cuerpo), Náuseas, vomito, dolor abdominal, calambres, ojos lagrimosos, salivación, vista borrosa. Por lo tanto el brigadista debe tener en cuenta esta sintomatología.

En caso de una herida menor que no hay un sangrado abundante la limpieza se hace:

- Lávese las manos vigorosamente con agua y jabón
- Colóquese guantes desechables

- Utilizando una gasa esterilizada empapada con agua oxigenada, lave cuidadosamente los bordes de la herida. El peróxido de hidrógeno (agua oxigenada), ayuda a eliminar sangre y coágulos
- Deben eliminarse cuerpos extraños (por ejemplo, polvo, arena) para evitar la infección y un aspecto de tatuaje cuando sane la herida. No extraiga un objeto incrustado (penetrante).
- Lave la herida con grandes cantidades de agua oxigenada y séquela con una gasa esterilizada.
- Coloque rifocina y/o Isodine solución,
- Cubra la herida con una gasa esterilizada y una venda. Las gasas se necesitan principalmente durante las primeras 24 horas después de una lesión. En muchas cortadas es útil colocar una cinta adhesiva antiséptica. El vendaje no debe obstruir la entrada de aire porque podría retener la humedad desalojada por la piel, lo que fomentaría el desarrollo de bacterias. Una de las gasas “no adheribles” funciona bien en el caso de abrasiones.
- Aplicarse un ungüento con antibióticos para heridas de la piel.
- Si una herida sangra después que se aplica una gasa y ésta queda empapada, déjela colocada mientras sana la herida, arrancar la costra suelta para cambiar la gasa retarda la cicatrización y aumenta la posibilidad que ocurra infección.

En caso de golpes

- Aplique una compresa de hielo. Proteja la piel de la víctima de la congelación colocando una tela entre el hielo y la piel.
- Eleve la parte lesionada del cuerpo de la víctima, si no está fracturada.
- Si la parte lesionada es un brazo o pierna, aplique un vendaje elástico. No lo aplique demasiado apretado.
- Un golpe (contusión) se produce cuando un objeto despuntado golpea el cuerpo. La piel no se abre y no aparece sangre en la superficie de la piel.
- Entre los signos y síntomas se cuentan: decoloración, hinchazón, dolor, enrojecimiento y pérdida de uso.

En caso de quemaduras por el sol o golpe de calor

- Se caracteriza por dolor de cabeza, mareos, fiebre y deshidratación
- Aplique compresas frías sobre el cuerpo,

- Suministre abundante líquido por vía oral si está consciente

En caso de cuerpos extraños en los ojos

- Lave con abundante agua durante 15 minutos aproximadamente, hasta que el cuerpo extraño salga.
- Si esto no es suficiente cúbralo con un apósito ojo.
- Aplique lágrimas que son gotas oftálmicas naturales sin medicación.
- Evite que la víctima frote el ojo.

En caso de cuerpos extraños en garganta

- Haga que la víctima se doble ligeramente hacia adelante
- Dele 4 golpes secos con la palma de la mano entre los omoplatos, (dos veces máximo) si esto no resulta presione la parte inferior del tórax

En caso de desgarros musculares

- Coloque a la víctima en un lugar cómodo
- Eleve la extremidad afectada
- Aplique hielo en la zona afectada
- No de masajes
- No mueva la articulación
- Realice compresión elástica con un vendaje e inmovilice

En caso de fractura de extremidades superiores o inferiores

- Coloque la zona lesionada en posición funcional
- Acolchone las prominencias óseas
- Colóquelo un inmovilizador, teniendo en cuenta su anatomía.
- Inicie el vendaje desde la parte distal, en dirección de circulación venosa hacia el corazón.
- Mantenga el cuerpo de la venda siempre hacia arriba, cada vuelta de la venda debe cubrir los dos tercios de la vuelta anterior
- Verifique pulsos y temperatura para detectar si el vendaje está muy apretado
- Deje siempre los dedos libres para controlar circulación.

En caso de desmayo

- Busque una buena ventilación
- Afloje la ropa para facilitar la ventilación
- Si está consciente colóquele la cabeza entre las piernas
- Al recobrase, indíquele que tome respiración profunda

Evacuación de un enfermo grave o accidentado

EN LA EMBARCACION Se prestarán los primeros auxilios al trabajador accidentado y lo prepararán para la evacuación.

El Capitán de la embarcación:

- Se comunica con el Gerente de Operaciones /DPA/OCPM, se le informa del accidente y se coordina el desplazamiento del tripulante hacia tierra, ya sea en el propio remolcador o a bordo del otra embarcación. Se coordina con la ARL, la solicitud de la ambulancia para el desplazamiento en tierra
- Avisar al Responsable de SSOMA Cap. Jorge Martínez B. Al Tel 3158744497, solicitándole servicio de ambulancia u otro tipo de transporte acuerdo a la gravedad del caso.
- Realizará el informe de accidente de trabajo de la ARL. COLMENA. (En caso de que sea un accidente)
- Designará (Embarcaciones Mayores) para que acompañe al enfermo, haciéndole entrega del Reporte de accidente de Trabajo, carne de la ARL. y cédula del trabajador(En caso de accidente de trabajo) el Carne de EPS en caso de Enfermedad común grave
- Velará por el correcto manejo del enfermo en el
- Informará al 018000919667 opción 4 de la ARL COLMENA para informar sobre el accidente (en caso de accidente) y solicitar pasos a seguir según la gravedad.
- El Responsable de SSOMA Cap. Jorge Martínez B. o quien delegue esperara al enfermo en el muelle de OTM S.A.S con el transporte que va a trasladar al enfermo y lo llevara según sea la causa a su EPS o a la IPS con quien tiene convenio la ARL.
- Si el enfermo requiere de un centro de atención de tercer o cuarto nivel se trasladara a una clínica de este tipo o según recomendación médica.

- El capitán debe informar al Capitán Jorge Martínez, a RRHH del estado salud del trabajador y el tratamiento que se le está realizando y las recomendaciones médicas específicas de traslado o no.
- En caso de algún inconveniente de atención médica, el área RRHH Coordinara con la EPS del afiliado o la ARL con el fin de dar una solución rápida.

ESTE PAEMED DEBE UBICARSE EN UN LUGAR VISIBLE Y AL ALCANCE DE TODOS LOS TRABAJADORES.



PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO

Código: GS/GMA
Página 112 de 166
Versión: 0
Fecha: Oct/15/2012

Realizado por:
María Alexandra
Oyola Vivero
Luis Fernando
Arroyo Ospina
Grupo Investigador

Revisor 1:
Margarita Rosa
Vivero Montes
Consultor de QHSE

Revisor 2:
Jorge Martínez Bustamante
Gerente de Operaciones y Mantenimiento

Aprobado por:
Jorge Martínez
Pardo
Gerencia General
OTM S.A.S

1. OBJETIVO.

- Definir las actividades necesarias para proporcionar un mantenimiento seguro y eficiente de los buques.
- Identificar los equipos que al fallar generen una situación de riesgo para la seguridad y la protección del medio ambiente.
- Proteger el valor comercial de los buques y mantener las condiciones de seguridad y protección ambiental abordo.
- Definir las actividades necesarias para proporcionar un mantenimiento seguro y eficiente de las instalaciones de las oficinas

2. ALCANCE. Este procedimiento aplica a todos los procesos del Sistema Integrado Gestión del **OTM S.A.S**

3. REFERENCIAS. NTC ISO 9001:2008 Numerales: 4.1/4.2.1/4.2.2/5.1/5.2/5.3/5.4/ 5.4.1/5.4.2/ 5.5.1 /5.5.2/5.6/5.6.1/5.6.2/5.6.3/6.1/7.1/7.2.1/7.2.2/8.1/8.2.1/8.2.3/8.3/8.4/8.5.1/8.5 .2/8.5.3, NTC OHSAS 18001.2007 Numerales: 4.1/4.2/ 4.3/4.3.1/4.3.2 /4.3.3 / 4.4 /4.4.1/4.5.1/4.5.2/4.5.3.2/4.6, NTC ISO 14001.2004 Numerales: 4.1/4.2/ 4.3/4.3.1/4.3.2 /4.3.3 / 4.4 /4.4.1/4.5.1/4.5.2/4.5.3.2/4.6, ISM/NGS, Código Internacional PBIP, Lineamientos de Responsabilidad Social.

4. DEFINICIONES.

- **Mantenimiento Correctivo:** Es el mantenimiento realizado a equipos por fuera de sus periodos programados de mantenimiento.

- **Mantenimiento Preventivo:** Es el mantenimiento realizado de manera periódica y programada, en el cual se realizan todas ó algunas de las siguientes tareas:

Cambio de repuestos después de cumplir cierto tiempo de uso, tiempo que es obtenido de la experiencia en el uso de estos equipos y/o por recomendación del fabricante.

Cambio de repuestos que se encuentran deteriorados o en mal estado.

Verificar operatividad de componentes.

Lubricación.

Pintura y otros

- **Mantenimiento Predictivo:** Se llama mantenimiento predictivo a las mediciones realizadas para verificar el estado de un equipo o alguno de sus componentes, generalmente sin detener el funcionamiento del equipo. Los hallazgos en estas mediciones generan tareas para corregir fallas o para evitar que la falla avance.
- **Mantenimiento Proactivo:** La proactividad se trata del desarrollo autoconsciente de acciones que permitan mejorar. El mantenimiento proactivo es aquel en el cual todos los integrantes de un equipo trabajan por la mejora del mismo, aprendiendo de los errores, pero si es posible evitándolos. Es un compromiso del conjunto por mejorar, no esperar que otros mejoren las cosas. Esto simplemente quiere decir que en el mantenimiento debe participar siempre el responsable del equipo, el jefe de área, para implementar las mejoras y/o correcciones que solucionen problemas o los prevengan, ej. Inspección de equipos.

5. LISTADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

EQUIPOS:

- Winche
- Cabrestante
- Pescante
- Roletes
- Bitas
- Bengalas
- Lanzacabos

- Radios gmdss portátiles
- Balsa salvavidas
- Anillos salvavidas
- SART: Un transpondedor de búsqueda y salvamento (SART)
- EPIRB: Emergency Position Indicating Radio Beacons
- Chalecos salvavidas de abandono
- MOB
- Lámpara aldis
- Radar banda 9mgz
- GPS
- AIS
- Ecosonda
- Anemómetro
- Piloto automático
- Radio VHS
- Radios HS.
- Motores principales
- Generadores
- Motores eléctricos
- Bombas
- Extintores
- Mangueras
- Hidrantes
- Traje de bombero
- Equipo de respiración autónoma
- Detectores de humo.
- Alarmas contra incendio
- Sistema fijo de Co2
- Mantas para fuego
- Detectores de temperatura
- EEBD

HERRAMIENTAS

- Alarmas contra incendios
- Sistema fijo de Co2
- Mantas para fuego
- Detectores de temperatura

6. DESARROLLO

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REVISAS	REGISTRO
CONDICIONES GENERALES	Gerente General , Gerente de operaciones, capitán, maquinista	<p>El programa de mantenimiento de los buques se lleva en un sistema "PMS", "Plan de mantenimiento sistemático" que abarca la totalidad de las áreas y sistemas del buque.</p> <p>Se identifican los equipos y sistemas operacionales abordo que puedan fallar y causar una situación peligrosa.</p> <p>Se establecen las pruebas y rutinas de mantenimiento necesarias para todos los equipos y sistemas del buque.</p> <p>Se identifican las necesidades de equipo, herramientas y personal para los trabajos.</p> <p>Se realizan inspecciones periódicas de mantenimiento</p> <p>El Maquinista y el capitán deben suministrar bimestralmente, informes al Capitán de las inspecciones hechas en sus departamentos.</p> <p>El Gerente de Operaciones/DPA/OCPM realiza inspecciones cada dos meses para verificar el mantenimiento de los buques.</p> <p>Los defectos encontrados en el mantenimiento realizado por contratistas, debe ser informado inmediatamente al gerente de operaciones/DPA/OCPM.</p> <p>El Capitán debe informar las fallas que se presenten en la realización del mantenimiento, señalando la causa.</p> <p>El Capitán debe supervisar que en los trabajos de mantenimiento, reparaciones o dique se cumpla con las normas de seguridad y prevención de la contaminación.</p> <p>Los trabajos que requieran inspección por parte de la Casa Clasificadora deben ser coordinados con esta antes de su inicio.</p> <p>Los trabajos a realizar en dique son identificados dos meses antes del mismo.</p> <p>Lista de equipos que al fallar generen riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistema de Propulsión Sistema de Gobierno Sistema de Generación Sistema de Comunicaciones Sistema de Contra incendio <p>Lista de equipos en stand-by:</p> <ul style="list-style-type: none"> Generador de emergencia Bomba auxiliar de contraincendios Bomba principal de contraincendios 	Que se realicen inspecciones y reporte de fallas	EL PMS (Programa de Mantenimiento Sistemático), Permisos de trabajo, Actas de relevo, Libro de bitácora

7. DISTRIBUCIÓN DEL DOCUMENTO

Gerente General, Gerente de Operaciones y Mantenimiento, Representante del SIG.

8. ANEXOS

- Listado de equipos y herramientas.

9. CONTROL DE CAMBIOS

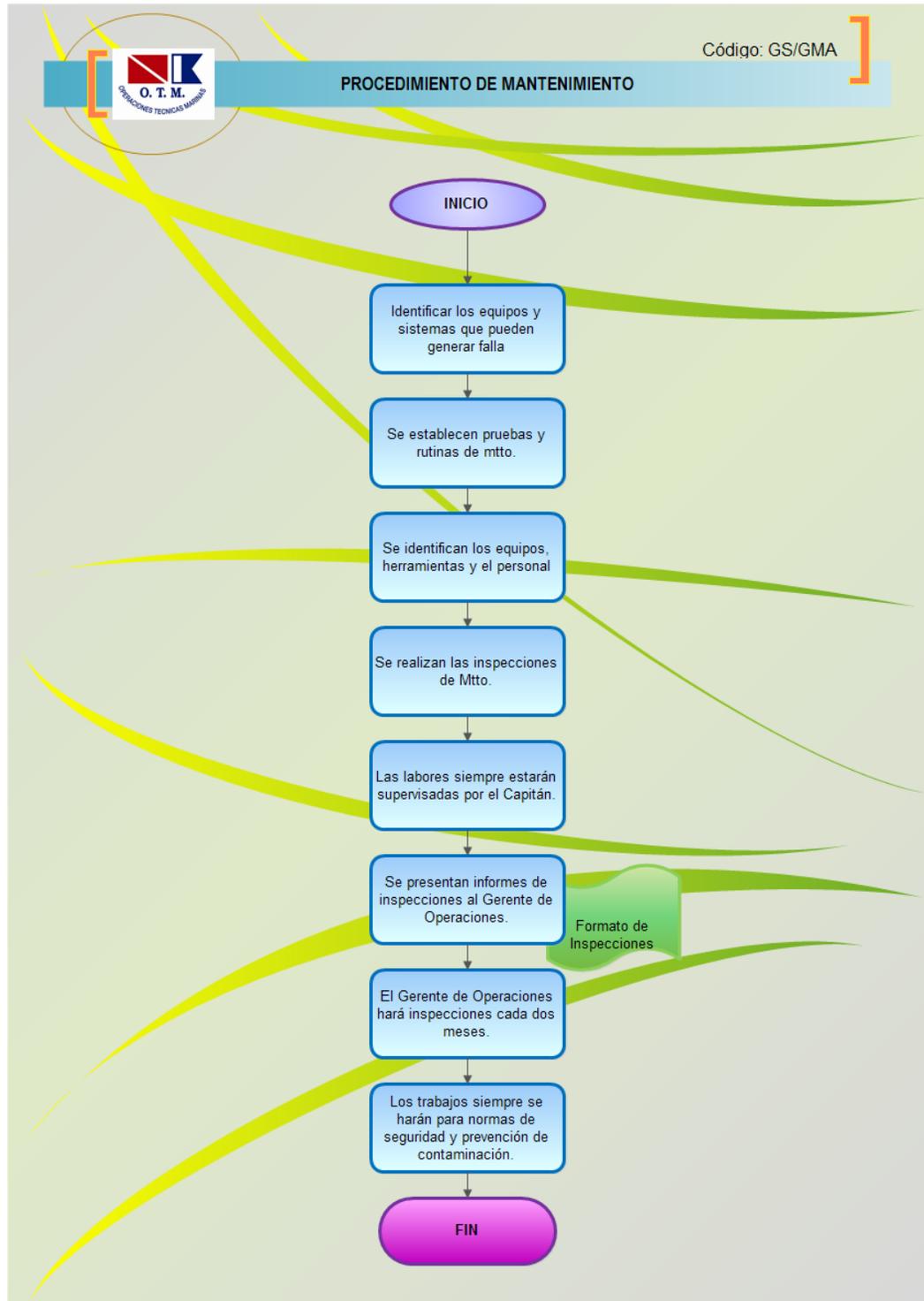
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO

10. APROBACION

RESPONSABLE	NOMBRE	CARGO	FIRMA EN CASO DE IMPRIMIR
Aprobación	Jorge Martínez Pardo	Gerente General de OTM S.A.S	
Realización	María A. Oyola V	Grupo Investigador	
Realización	Luis F. Arroyo O	Grupo Investigador	
Revisión 1	Margarita Vivero M	Consultor de QHSE	
Revisión 2	Jorge Martínez B	Gerente de Operaciones y Mantenimiento	

11. FLUJOGRAMA

Figura 7. Flujoograma Procedimiento: Mantenimiento.



Fuente: Diseño del grupo investigador



GESTION DE SANEAMIENTO, HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL. INVESTIGACION DE INCIDENTES Y ACCIDENTES

Código: GSHS/PIIA
Página 118 de 166
Versión: 0
Fecha: Oct/30/2012

Realizado por:
María Alexandra
Oyola Vivero
Luis Fernando
Arroyo Ospina
Grupo Investigador

Revisor 1:
Margarita Rosa
Vivero Montes
Consultor de QHSE

Revisor 2:
Jorge Martínez Bustamante
Gerente de Operaciones y Mantenimiento

Aprobado por:
Jorge Martínez
Pardo
Gerencia General
OTM S.A.S

1. OBJETIVO

- Disponer de una guía práctica que facilite la elaboración de reportes y la investigación de situaciones fortuitas que al ser analizadas, pongan en evidencia condiciones de equipos, instalaciones, procedimientos operativos o comportamientos humanos que puedan generar incidentes o afectar la integridad de personas, bienes o medio ambiente.
- Proveer la metodología y los procedimientos necesarios para lograr un análisis efectivo que permita establecer con precisión lo ocurrido.
- Facilitar la identificación de las causas raíces de los incidentes, de manera que se puedan emprender las acciones necesarias para evitar que se repitan.
- Determinar las acciones correctivas y preventivas que deben tomarse con base en los resultados de la investigación.

2. ALCANCE. Este procedimiento es aplicable a todo el personal de OTM S.A.S., en la sede administrativa y el personal que se encuentra en las embarcaciones

3. REFERENCIAS. NTC ISO 9001.2000 Numerales: 6.4 NTC OHSAS 18001.2007 Numerales: 4.4.3/4.4.6/4.5.1/4.5.2/4.5.3/4.5.3.1/4.5.3.2 NTC ISO 14001.2004 Numerales: 4.4.3/4.4.6/4.5.1/4.5.2/4.5.3/4.5.3.1/4.5.3.2 Programa de QHSESOLAS, Capítulo IX, sección 6 ISM/NGS, Código Internacional PBIP, Lineamientos de Responsabilidad Social

4. DEFINICIONES.

- **Incidente:** Evento(s) relacionado (s) con el trabajo, en el (los) que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independiente de su severidad), o víctima mortal.
 - Nota 1: Un accidente es un incidente que da lugar a lesión, enfermedad o víctima mortal
 - Nota 2: Un incidente en el que no hay lesión, enfermedad ni víctima mortal también se puede denominar como casi – accidente (situación en el que casi ocurre un accidente).
 - Nota 3: Una situación de emergencia es un tipo particular de incidente.
- **Conformidad:** Cumplimiento de un requisito
- **No Conformidad:** Incumplimiento de un requisito
- **Defecto:** Incumplimiento de un requisito asociado a un uso previsto o especificado.
- **Acción Preventiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.
- **Acción Correctiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.
- **Corrección:** Acción tomada para eliminar una no conformidad detectada.
- **Investigación de Accidente o Incidente:** Proceso sistemático de determinación y ordenación de causas, hechos o situaciones que generaron o favorecieron la ocurrencia del accidente o incidente, que se realiza con el objeto de prevenir su repetición, mediante el control de los riesgos que lo produjeron.
- **Causas Básicas:** Causas reales que se manifiestan detrás de los síntomas; razones por las cuales ocurren los actos y condiciones sub-estándares o inseguros; factores que una vez identificados permiten un control administrativo significativo. Las causas básicas ayudan a explicar por qué se cometen actos sub-estándares o inseguros y por qué existen condiciones sub-estándares o inseguras.
- **Causas Inmediatas:** Circunstancias que se presentan justamente antes del contacto; por lo general son observables o se hacen sentir. Se clasifican en actos sub-estándares o actos inseguros (comportamientos que podrían dar paso a la ocurrencia de un accidente o incidente) y condiciones sub-

estándares o condiciones inseguras (circunstancias que podrían dar paso a la ocurrencia de un accidente o incidente).

- **Accidente Grave:** Aquel que trae como consecuencia amputación de cualquier segmento corporal; fractura de huesos largos (fémur, tibia, peroné, húmero, radio y cúbito); trauma craneoencefálico; quemaduras de segundo y tercer grado; lesiones severas de mano, tales como aplastamiento o quemaduras; lesiones severas de columna vertebral con compromiso de médula espinal; lesiones oculares que comprometan la agudeza o el campo visual o lesiones que comprometan la capacidad auditiva.
- **Accidente Tecnológico:** Evento no deseado que da lugar a daño a la propiedad o al medio ambiente.
- **Recurrencia:** Repetirse algo indeseado.
- **Gravedad Potencial de Pérdida:** Se define de la siguiente forma
 - **Significante:** Cuando los daños a la propiedad y el medio ambiente son mayor de 50 millones de pesos.
 - **Importante:** Cuando los daños a la propiedad y el medio ambiente son mayor de 10 millones de pesos y menores que 50 millones de pesos.
 - **Menor:** Cuando los daños a la propiedad y el medio ambiente son menor de 10 millones de pesos.
- **Nombre del Lesionado:** Es el nombre del accidentado o incidentado
- **Tiempo en la Empresa:** Tiempo que lleva laborando con la empresa.
- **Oficio Desempeñado:** EL nombre del cargo de trabajo que tiene la persona accidentada o incidentado
- **Sección:** El área de trabajo al que pertenece el accidentado o incidentado.
- **Tiempo en el Oficio:** El tiempo que lleva laborando la persona que sufrió el incidente y/o accidente en el oficio específico en donde ocurrió el accidente.
- **Oficios Anteriores:** Oficios que ha realizado laborando durante toda la vida.
- **Trabaja en Tiempo Extras:** Horas trabajadas fuera de su jornada laboral obligatoria.
- **Otros Accidentes y/o incidente:** Reporte de cuasiaccidente y/o accidentes de trabajo anteriormente.
- **Descripción del incidente y/o Accidente Actual:** Una descripción completa y perfectamente detallada de los hechos relativos al accidente.

- **Qué actividad realizaba en el momento del cuasiaccidente y/o accidente de trabajo.** Actividad realizada durante el incidente y/o accidente de trabajo.
- **Causa Generadora:** Que ayudo a que el incidente Y/o accidente se llevara a cabo.
- **ANSI:** (American National Standard). Normas Americanas de Seguridad de la cual nuestro congreso nacional el adoptado para reglamentación en materia de seguridad.
- **Naturaleza de la Lesión.** Características físicas que causo el accidente en el trabajador. (Amputación, Quemadura Etc.).
- **Parte del Cuerpo Afectado:** Es la parte del cuerpo del trabajador que resulto afecta directamente por la lesión previamente identificada (quemadura en mano).
- **Agente de la Lesión:** Objeto, sustancia, exposición, movimiento del cuerpo, que produjo o infligió directamente la lesión identificada previamente.
- **Tipo de Accidente:** El suceso que directamente produjo la lesión. (Ej.) Contacto por inhalación de sustancia tóxica).
- **Condición Ambiental Peligrosa:** Determina el factor físico o circunstancia que permitió u ocasiono la ocurrencia del tipo de accidente previamente designado. (Se refiere estrictamente a las características peligrosas de los objetos circunstancia, medio ambiente sin hacer relación a las personas (Elementos de protección personal inadecuados, mal mantenimiento de maquinaria, falta de ventilación etc.).
- **Agente del Incidente y/o Accidente:** Se señala el objeto, sustancia, elemento, o estructura, en donde existió la condición ambiental peligrosa previamente asignada. (Sustancia química, artículos de vidrio, herramientas manuales.
- **Acto Inseguro:** Es la violación de un procedimiento seguro contundente aceptado, el cual permitió u ocasiono directamente la ocurrencia del accidente. Está directamente relacionado con la persona. (Trabajar en equipo cargados eléctricamente) Trabajar sin elementos de protección personal. (EPP)
- **Causa Raíz:** Es un método que aborda el problema basándose los componentes socio técnicos del trabajo asumido como un sistema en su totalidad para descubrir el origen mediato o la disfunción más remota que haya dado génesis a la cadena de acontecimientos productores de un resultado dañoso para las personas, equipos y medio ambiente.

El método de causa raíz pone al descubierto las primeras fallas del sistema que ha contribuido a la ocurrencia de un incidente y/o accidente para ello se requiere de las siguientes etapas:

- Identificación de las fallas o disfunciones: Esta etapa consiste en recoger todos aquellos hechos o circunstancias anormales que tuvieron algo que ver con el incidente y/o accidente. Una sola causa puede originar varias disfunciones.
- Clasificación de las fallas o disfunciones: En esta segunda etapa nos ocupamos en asignarle a cada una de las fallas el respectivo elemento del sistema así:
- Causas Básicas. Difusión atribuible al individuo, o la empresa que implica acciones de omisión de la persona o la empresa (Se refiere a fallas, carencias, deterioro, o cualquier otra disfunción propia de las maquinas, equipos, dispositivos, o instalaciones locativas. Herramientas en deterioro o mal uso de equipos, instalaciones locativas,); Son las condiciones y actos inseguros.
- Factores Personales. Se refiere a las fallas, omisiones por parte de las personas. (Se refiere a capacidades físicas, condiciones físicas, estado mental, estrés mental, comportamiento, grado de capacitación, transferencia de entrenamiento u conocimiento)
- Ambientales. Elementos culturales y sociales del proceso laboral. (Se refiere a gerencia, supervisión y/o liderazgo del empleado, selección y vigilancia del contratista, Ingeniería y diseño, planeación del trabajo, compra, y control del manejo de materiales, reglamento de trabajo, políticas y procedimiento, comunicación, condiciones ambientales naturales).

5. DESARROLLO

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO
		<p>En la investigación de incidentes o accidentes, se da la tendencia a centrar el esfuerzo investigativo en los eventos visibles y percibidos en forma inmediata, como los generadores únicos del incidente o accidente.</p> <p>La metodología que se presenta en este documento incluye el uso de la matriz del potencial de incidente/accidente. Se trata de una técnica que busca calificar y jerarquizar los incidentes/accidentes, según su capacidad potencial para causar lesiones, enfermedades, daños o pérdidas graves. El objeto de la investigación de incidentes y accidentes es generar información que conduzca a la formulación y aplicación acertadas de acciones correctivas y preventivas, destinadas a impedir su recurrencia. El seguimiento a la ejecución de las acciones recomendadas, asegura su aplicación y el análisis estadístico de los incidentes y accidentes y del efecto de las acciones emprendidas, provee juicios objetivos para identificar y evaluar las áreas críticas para su mejoramiento.</p> <p>El informe y la investigación oportunos de los incidentes y accidentes, facilitan el reconocimiento de causas inmediatas (actos y condiciones inseguras), generan información y elementos de juicio que permiten revelar causas raíces cuyo origen puede estar en la gestión de cualquier nivel de la organización. El compromiso de la Gerencia en el desarrollo efectivo del proceso: reporte, investigación, implementación de recomendaciones, validación de resultados; es esencial para la mejora continua en la prevención de incidentes y accidentes. Las lecciones aprendidas de los incidentes y accidentes, suministran información y alertan sobre situaciones, que por ser conocidas de antemano, generan previsiones anticipadas y beneficios eventuales a terceros. Estas lecciones serán difundidas dentro de la Organización, informadas a los involucrados e incorporadas a la documentación del Sistema de QHSE</p>		
ACCIONES INMEDIATAS		<ul style="list-style-type: none"> • Mantenga la calma. • Recuerde que las siguientes son las prioridades de protección antes de realizar cualquier acción: <ul style="list-style-type: none"> ○ Protección a la vida humana ○ Protección a los asentamientos humanos 	Que se realicen correctamente todas las acciones inmediatas al ocurrir un incidente o	PAEMED

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REVISAS	REGISTRO
		<ul style="list-style-type: none"> ○ Prevención a la contaminación de cuerpos de agua, bocatomas de acueductos y canales de irrigación. ○ Prevención a la contaminación de cultivos y áreas de vida silvestre. • Asegúrese de que las personas involucradas en el casi-accidente / accidente entiendan los peligros y tomen precauciones. • Coordine la atención médica y de primeros auxilios que se requiera. REVISE EL PAEMED • Rescate al personal afectado o expuesto y tome medidas necesarias para prevenir daños a otras personas o al entorno ambiental. • No modificar el área en lo posible con el fin de que el jefe y los investigadores lo inspeccionen tal cual. • Evalúe la magnitud del incidente o accidente, si no lo puede controlar dé aviso inmediato a la empresa y a la autoridad competentes. 	accidente.	
INFORME PRELIMINAR.	Jefe inmediato/ capitán	<p>Informar verbalmente al Jefe inmediato y/o al Capitán. Al recibir información de un incidente o accidente, el Jefe en caso de la administración y el Capitán en caso de las embarcaciones deben concurrir inmediatamente al lugar. Debe hacerse cargo de la situación y dar instrucciones al personal involucrado. Debe preocuparse por mantener fuera del área a todos aquellos que no sean necesarios y apreciar el potencial de pérdida del incidente o accidente decidiendo a quien más se debe informar. Debe seguir el PADEMED.</p> <p>Cuando se produce un incidente o accidente, la persona involucrada en este debe notificarlo a través del Jefe en caso de la administración y el Capitán en caso de las embarcaciones dentro de las 24 horas siguientes a la ocurrencia. Se debe diligenciar el formato de "Informe de Incidentes o Accidente" (Ver anexo 1).</p> <p>En los casos de accidentes de trabajo con lesiones a las personas, se deberán llenar los formularios de la ARL. Para esto, es necesario diligenciar la primera página del formulario y llevarla con el accidentado a la entidad de salud (hospital, clínica, etc.) respectiva y solicitar atención médica. (Debe seguir el</p>		

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO
		<p>PADEMED). Igualmente se puede manejar el reporte a la ARL por la línea salvavidas y radicar el formato de Incidente antes de las 48 horas.</p> <p>Además, en caso de accidente de algún miembro de la tripulación, el Capitán diligencia el formato de reporte de accidentes de la ARL y lo envía a la EPS.</p> <p>Cuando como consecuencia del accidente de trabajo se produzca el fallecimiento del trabajador, se debe utilizar obligatoriamente el formato suministrado por la Administradora de Riesgos Profesionales a la que se encuentre afiliado, conforme lo establece el artículo 4° del Decreto 1530 de 1996, o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.</p> <p>El Capitán debe hacer llegar en las siguientes seis (6) horas el formato de reporte de accidentes de la ARL, a la oficina de la Compañía o informar al Jefe de RRHH para que lo diligencie y lo radique.</p> <p>El Capitán debe tener en cuenta que la Compañía dispone de dos (2) días hábiles después del accidente para informar a la ARL, incumplimiento que será sancionado hasta con 200 SMML</p>		
MATRIZ DE POTENCIAL DE INCIDENTES O ACCIDENTES	Jefe inmediato o capitán	<p>Para clasificar un incidente o accidente se utiliza la matriz de potencial de incidentes o accidente, La clasificación del potencial del incidente está a cargo del Jefe inmediato o Capitán, se debe efectuar una concertación entre la Gerencia de Operaciones/DPA/OCPM y La el Responsable de SSOMA. (Ver anexo 2.) De acuerdo a la Matriz y al informe preliminar se conceptúa si se debe investigar el incidente o accidente</p>	Que se clasifique según la matriz de manera correcta el potencial de los incidentes o accidentes.	Matriz de potencialización de los incidentes
INVESTIGACION DE INCIDENTE O ACCIDENTES	Gerente General, Inspector QHSE, Capitán, integrante COPASO	<p>INVESTIGACION DE INCIDENTE O ACCIDENTES</p> <p>El tamaño y la composición del equipo investigador dependen de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El alcance de las lesiones o los daños • La exposición y las consecuencias del incidente o accidente • Los Departamentos y empresas involucradas. • Los requisitos de tipo legal. <p>El nivel del equipo investigador se establece de acuerdo con la matriz de potencial de incidentes o accidente (Anexo 2) así:</p>	Que se cumplan con todos los requisitos para la investigación de incidentes o accidentes	Formato de Reporte de incidentes y accidentes/ copaso

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO
		<ul style="list-style-type: none"> • Nivel 1: Mínimo 3 personas: Gerencia General/ el Responsable de SSOMA con el apoyo del Jefe de área /Capitán, testigos y un integrante del COPASO (Clase 1 y 2.) • Nivel 2:Capitán/Jefe inmediato , testigos y un integrante del COPASO (Clase 3 y 4) <p>La investigación debe cumplir con los siguientes requisitos legales;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ser efectuada dentro de las 48 horas siguientes al incidente o accidente. • Se debe registrar en el formato de investigación, en forma veraz y objetiva, toda la información que conduzca a la identificación de las causas reales del accidente o incidente de trabajo. • Se deben Implementar las medidas y acciones correctivas que, como producto de la investigación, recomienden el Comité Paritario de Salud Ocupacional; las autoridades administrativas laborales y ambientales; así como la Administradora de Riesgos Profesionales a la que se encuentre afiliado el empleador, la empresa de servicios temporales, los trabajadores independientes o los organismos de trabajo asociado y cooperativo, según sea el caso. • Se debe proveer los recursos, elementos, bienes y servicios necesarios para implementar las medidas correctivas que resulten de la investigación, a fin de evitar la ocurrencia de eventos similares, las cuales deberán ser parte de un plan de acción, incluyendo responsables y tiempo de ejecución. • Se debe implementar el registro del seguimiento realizado a las acciones ejecutadas a partir de cada investigación de accidente e incidente de trabajo ocurrido en la empresa o fuera de ella, al personal vinculado directa o indirectamente. • Se deben especificar las medidas que se realizarán en la fuente del riesgo, en el medio ambiente de trabajo y en los trabajadores. Las recomendaciones deben ser prácticas y tener una relación lógica con la causa básica identificada. • Establecer y calcular indicadores de control y seguimiento del impacto de las acciones tomadas. 		

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REVIS	REGISTRO
		<ul style="list-style-type: none"> • Remitir, a la respectiva administradora de riesgos profesionales, los informes de investigación de los accidentes de trabajo dentro de los quince (15) días siguientes a la ocurrencia del evento, el informe de investigación del accidente de trabajo mortal y de los accidentes graves, el cual debe ser firmado por el representante legal de la empresa o por el Responsable de SSOMA • Se deben Llevar los archivos de las investigaciones adelantadas y pruebas de los correctivos implementados, los cuales deberán estar a disposición del Ministerio de la Protección Social cuando este los requiera. • Cuando el accidente se considere grave o produzca la muerte, en la investigación debe participar un profesional con licencia en Salud Ocupacional, propio o contratado, así como el personal de la empresa encargado del diseño de normas, procesos y/o mantenimiento. • En caso de que se requiera que las autoridades locales asuman la responsabilidad de la investigación, la compañía debe nombrar un coordinador que actúe como enlace con las autoridades y que les asista en la recolección de la información necesaria. • A pesar de la intervención por parte de las autoridades y de otros organismos, OTM S.A.S llevara a cabo su propia investigación, con el fin de tener claridad de los hechos. • Cuando las autoridades que investigan el accidente soliciten copia del informe de investigación que ha llevado a cabo la Compañía, debe tenerse en cuenta que los informes de investigación en la mayoría de los casos, son clasificados como confidenciales, por lo tanto la copia que se entregue a las autoridades debe ser aprobada por el abogado de OTM S.A.S 		
ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN	Grupo Investigador	Recolección de la información Utilizamos el formato de reporte de incidentes e incidentes (ver anexo 1).El siguiente son los temas del formato de reporte de incidentes y accidentes: <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de evento • Ubicación del incidente o accidente 	Que se cumplan con las etapas de la investigación de incidentes o accidentes	Investigación de incidentes y accidentes

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO
		<ul style="list-style-type: none"> • Datos del incidentes y/o accidente tecnológico • Datos del incidentes y/o accidente humano • Clasificación del incidente o accidente para investigar • Los participantes del reporte <p>Investigación del incidente y/o accidente. En caso de que se haya clasificado el incidente o accidente como investigable, utilizamos el formato de investigación de incidentes e incidentes (ver anexo 3).El siguiente son los temas del formato de investigación de incidentes y accidentes: Dato de la empresa donde ocurrió el incidentes y/o accidente Tipo de evento Datos específicos del accidente y/o incidentes tecnológico (en caso de que sea un incidente o accidente tecnológico se llena esta información) Datos específicos del accidente y/o incidentes humano (en caso de que sea un incidente o accidente humano se llena esta información) Asignación de los elementos del sistema a las causas raíz detectadas Acciones preventivas y correctivas Los participantes de la investigación Adicionalmente, para llevar a cabo una buena investigación se deben desarrollar las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspeccionar personalmente el sitio de los hechos. • Recopilar la documentación que se tenga acerca del suceso. • Entrevistar a los testigos y dejar registros de los testimonios. • Revisar y confrontar los procedimientos y registros de la operación realizada. • Tomar fotografías, videos, grabaciones etc que permitan evidenciar el suceso. • Registrar factores adicionales que se encuentren y que sean posibles causas subyacentes / inseguras. <p>En la búsqueda de los hechos se deben recolectar y documentar todos los hechos que puedan conducir a la comprensión del incidente o accidentes y de los eventos que lo rodean. Es importante lograr evidencia importante mediante</p>		

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REVISIA	REGISTRO
		<p>las observaciones que se hagan en la escena del incidente o accidente, especialmente si el lugar, el equipo, los objetos comprometidos y el entorno permanecen en el estado en que quedaron en el momento del incidente o accidente. Similarmente, las declaraciones de los testigos permiten comprender mejor el estado en que se encontraba el sitio. No es fácil establecer reglas sobre la "inmovilización" del equipo del sitio, pero en la medida en que sea posible, el sitio deberá permanecer "como se encontraba", por lo menos mientras se lleva a cabo una investigación preliminar. Sin embargo, las operaciones de rescate o la presencia de riesgos residuales y/ló de congestión podrían justificar que parte de los equipos sean movilizados.</p> <p>La legislación local puede establecer que, para ciertas clases de incidentes, por ejemplo cuando hay una fatalidad o en el caso de un incidente vehicular, no se pueda mover nada sin que se obtenga el permiso previo de parte de las autoridades competentes. Las fotografías y demás registros que permitan aclarar el suceso son de vital importancia, sin embargo, las autoridades en algunos casos pueden restringir el acceso y bajo esta circunstancia es imposible obtenerlos. En estas situaciones se deben elaborar dibujos, planos o bosquejos que sean anexados en la documentación.</p> <p>En caso de que al momento del incidente o accidente, equipos o maquinaria haya resultado involucrada, es importante que estos sean retirados del lugar y cambiados por otros para efecto de evaluarlos y analizarlos de manera detallada.</p> <p>Se debe entrevistar a las personas involucradas o a los testigos individualmente, y se les debe solicitar que describan de manera detallada todos los eventos que rodearon el incidente, describiendo tanto sus propias acciones, como las de los demás. Si el lugar del incidente o accidente no es peligroso o incómodo entreviste al testigo en él. Estando en la escena del suceso se pueden recordar detalles importantes. Se deben recopilar evidencias (planos, fotografías, videos, testimonios escritos, procedimientos, manuales de operación, permisos de trabajo, etc.) estas son importantes para la investigación, ya que proporcionan evidencia sobre la ejecución de las actividades y se convierten en registros del suceso.</p> <p>El equipo investigador debe verificar que todos los procedimientos e instrucciones fueron recibidos y aceptados por las personas responsables de</p>		

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REVIS	REGISTRO
		<p>cada actividad. En caso de que debido a la naturaleza del incidente o accidente se requiera el análisis por parte de especialistas para determinar las causas de la falla que se produjo, el el Responsable de SSOMA hará los contactos necesarios para que se obtenga la asesoría de especialistas que puedan ser involucrados en la investigación.</p> <p>Se debe realizar un análisis de causa raíz lo cual pone al descubierto las primeras causas del sistema que ha contribuido a la ocurrencia de un incidente y/o accidente por lo que requiere de las siguientes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de las fallas o disfunciones: Esta etapa consiste en recoger todos aquellos hechos o circunstancias anormales que tuvieron algo que ver con el incidente y/o accidente. Una sola causa puede originar varias disfunciones. • Clasificación de las fallas o disfunciones: Para la clasificación de las causas raíces se utiliza la lista completa del análisis de causa raíz del incidente o accidente que se encuentra en el anexo 3. En esta segunda etapa nos ocupamos en asignarle a cada una de las fallas el respectivo elemento del sistema así: • Causas Básicas: Difusión atribuible al individuo, o la empresa que implica acciones de omisión de la persona o la empresa (Se refiere a fallas, carencias, deterioro, o cualquier otra disfunción propia de las maquinas, equipos, dispositivos, o instalaciones locativas. Herramientas en deterioro o mal uso de equipos, instalaciones locativas,); Son las condiciones y actos inseguros. • Factores Personales: Se refiere a las fallas, omisiones por parte de las personas. (Se refiere a capacidades físicas, condiciones físicas, estado mental, estrés mental, comportamiento, grado de capacitación, transferencia de entrenamiento u conocimiento) • Ambientales: Elementos culturales y sociales del proceso laboral. (Se refiere a gerencia, supervisión y/o liderazgo del empleado, selección y vigilancia del contratista, Ingeniería y diseño, planeación del trabajo, compra, y control del manejo de materiales, reglamento de trabajo, políticas y procedimiento, comunicación, condiciones ambientales) • Luego de establecer los eventos críticos y las causas subyacentes 		

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO
		del incidente y/o accidente, es necesario tomar las medidas correctivas que eviten su repetición en el futuro.		
ACCIONES DE MEJORAS	Equipo investigador	El proceso de investigación debe identificar y ejecutar las acciones de mejoras, para evitar que estos vuelvan a ocurrir. En algunos casos, no se pueden eliminar en su totalidad todas las causas, por lo tanto las recomendaciones están dirigidas a la reducción del riesgo para alcanzar niveles tolerables, en otros casos estas recomendaciones serán enfocadas a la mejora de los sistemas de protección para limitar las consecuencias. Todas las acciones de mejoras deben ser razonables, y tener un plan de acción, con un responsable definido y un cronograma de implementación en el tiempo, el cual incluye un cumplimiento y seguimiento a las mismas.	Que se realice el proceso de acciones de mejora.	
LECCIONES APRENDIDAS		Para darle valor agregado a la investigación, es importante difundir las lecciones aprendidas, las acciones de mejoras con el fin de evitar la recurrencia del incidente/accidente.	Que sean difundidas las lecciones aprendidas.	
EL INFORME DE LA INVESTIGACIÓN	Grupo investigador, Gerente general y responsable de SSOMA	Se le envía una copia del informe de la investigación a la Gerencia General, el Responsable de SSOMA (En caso en que el incidente o accidente no sea de nivel 1) .Antes de ser emitido el informe de la investigación a las otras partes interesadas, debe ser revisado por la Gerencia General y el Responsable de SSOMA para establecer la calidad de la investigación, al igual que para obtener su aprobación para las acciones que se recomiendan. Remitir, a la respectiva administradora de riesgos profesionales, los informes de investigación de los accidentes de trabajo dentro de los quince (15) días siguientes a la ocurrencia del evento, el informe de investigación del accidente de trabajo mortal y de los accidentes graves, el cual debe ser firmado por el representante legal de la empresa o por el Responsable de SSOMA	Que se realice el informe de la investigación del incidente o accidente	Informe de investigación
EL SEGUIMIENTO		Las acciones de mejoras a implementar se le debe realizar seguimiento y monitoreo a nivel Gerencial para asegurarse que las acciones acordadas se ejecuten .Es necesario establecer un plazo para asegurar la implementación oportuna de las recomendaciones. Los asuntos que involucran el entrenamiento o los cambios en la supervisión, deben ser manejados en una	Que se realice seguimiento a las acciones de mejora a implementar	Registro de seguimiento

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO
		<p>forma similar a la de los procedimientos. Los cambios deberán ser planificados, circulados en la medida en que sea necesario y sometido al seguimiento hasta que se constate que han producido los efectos deseados. Se debe implementar el registro del seguimiento realizado a las acciones ejecutadas a partir de cada investigación de accidente e incidente de trabajo ocurrido en la empresa o fuera de ella, al personal vinculado directa o indirectamente. Se deben especificar las medidas que se realizarán en la fuente del riesgo, en el medio ambiente de trabajo y en los trabajadores. Las recomendaciones deben ser prácticas y tener una relación lógica con la causa básica identificada.</p> <p>Establecer y calcular indicadores de control y seguimiento del impacto de las acciones tomadas.</p>		

6. DISTRIBUCIÓN DEL DOCUMENTO

Gerente General, Gerente de Operaciones y Mantenimiento, Representante del SIG.

7. ANEXOS

- Formato de Reporte de incidentes y accidentes
- Matriz de potencialización de los incidentes o accidentes
- Investigación de incidentes y accidentes

8. DESCRIPCION DE CAMBIOS

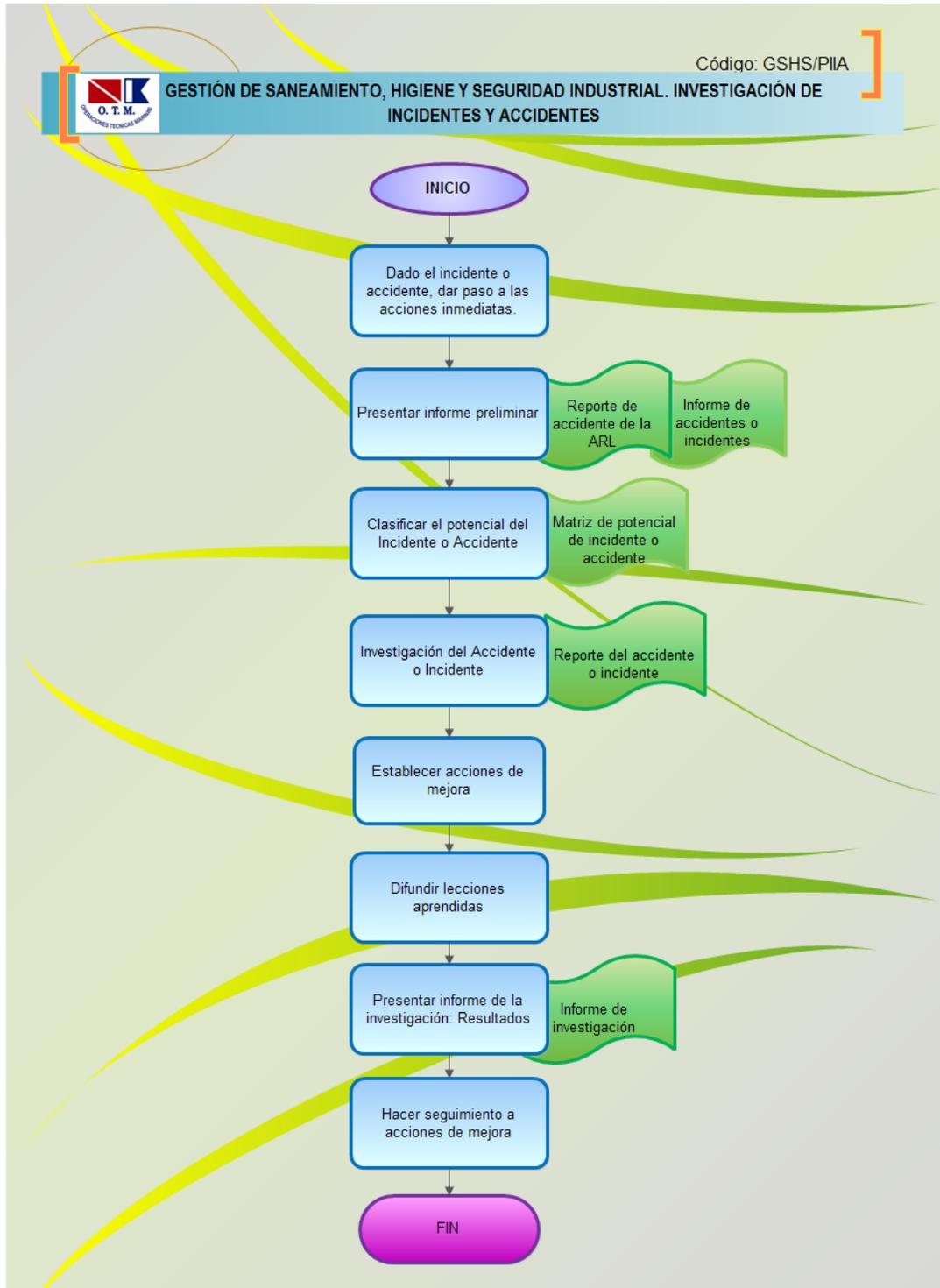
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO

9. APROBACION

RESPONSABLE	NOMBRE	CARGO	FIRMA EN CASO DE IMPRIMIR
Aprobación	Jorge Martínez Pardo	Gerente General	
Realización	María A. Oyola V	Grupo Investigador	
Realización	Luis F. Arroyo O	Grupo Investigador	
Revisión 1	Margarita Vivero M	Consultor de QHSE	
Revisión 2	Jorge Martínez B	Gerente de Operaciones y Mantenimiento	

10. FLUJOGRAMA

Figura 8. Flujoograma Procedimiento: Investigación de incidentes y accidentes.



Fuente: Diseño del grupo investigador



GESTION DE SEGURIDAD, PROCEDIMIENTO DE COMPRA, SELECCIÓN Y ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Código: GS/PEP
Página 135 de 166
Versión: 0
Fecha: Oct/30/2012

Realizado por:

María Alexandra

Oyola Vivero

Luis Fernando

Arroyo Ospina

Grupo Investigador

Revisor 1:

Margarita Rosa

Vivero Montes

Consultor de QHSE

Revisor 2:

Jorge Martínez Bustamante

Gerente de Operaciones y Mantenimiento

Aprobado por:

Jorge Martínez

Pardo

Gerencia General

OTM S.A.S

1. OBJETIVOS

- Proporcionar información y servir de guía en la compra, selección, entrega y uso de EPP que ayudan a proteger la vida y la salud de los usuarios. Incluye la información necesaria para el uso apropiado de los EPP, incluyendo, como mínimo: Compra, selección, entrega, entrenamiento de los usuarios, ensayos de ajustes, limpieza, almacenamiento, y mantenimiento, inspección, monitoreo/control del uso.
- Implementar un procedimiento para conocer los derechos y obligaciones de empresarios y trabajadores en el ejercicio del derecho a la protección frente a los riesgos laborales, así como los principios de la acción preventiva y las clases de protección existentes.
- Establecer un procedimiento para el manejo sostenible para la compra, selección, entrega, entrenamiento de los usuarios, ensayos de ajustes, limpieza, almacenamiento, y mantenimiento, inspección, monitoreo/control del uso, de los implementos de protección personal a la población trabajadora de OTM S.A.S Teniendo en cuenta la protección del trabajador, la imagen de nuestra organización y la comunidad en general.
- Comprar EPP certificados según las especificaciones técnicas del ICONTEC, ANSI, NIOSH y OSHA.

- Proteger al trabajador frente a los riesgos derivados del desempeño del puesto de trabajo.
 - Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual
 - Proteger al trabajador contra uno o varios riesgos que puedan amenazar su salud y seguridad
2. **ALCANCE.** Este procedimiento es aplicable a todo el personal de OTM S.A.S., en la sede administrativa y el personal que se encuentra en las embarcaciones
3. **REFERENCIAS.** NTC ISO 9001.2000 Numerales: 6.4 NTC OHSAS 18001.2007 Numerales: 4.4.3/:4.4.6/4.5.1/4.5.2/4.5.3/4.5.3.1/4.5.3.2 NTC ISO 14001.2004 Numerales: 4.4.3/:4.4.6/4.5.1/4.5.2/4.5.3/4.5.3.1/4.5.3.2 Programa de QHSESOLAS, Capítulo IX, sección 6ISM/NGS, Código Internacional PBIP, Lineamientos de Responsabilidad Social.

4. DEFINICIONES.

- **Protección Individual:** La protección individual es la técnica que tiene como objetivo proteger al trabajador frente a los riesgos derivados del desempeño de su puesto de trabajo.

Entre los principios de la acción preventiva incluye:

- adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. Así la protección individual es el último remedio a utilizar frente a los riesgos laborales.
- La protección individual solo debe utilizarse cuando se haya intentado eliminar o reducir el riesgo y no fuese posible o bien como medida complementaria de otros sistemas de protección.
- La protección individual no elimina el riesgo de accidente sino que reduce las consecuencias que se derivan del mismo.

- **Equipos de Protección Individual (EPI):** Cualquier dispositivo o medio que vaya a llevar o del que vaya a disponer una persona con el objetivo de que la proteja contra uno o varios riesgos que puedan amenazar su salud y su seguridad.

La resolución 02400 de 1979 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, en sus artículos 170 al 201 los define: “cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento y/o accesorio destinado a tal fin”.

Vemos que esta última definición es más completa puesto que incluye los complementos y accesorios.

- **Homologación:** Es el proceso por el cual se define qué tipo de artículos, dentro de una gama existente en el mercado, deben utilizarse. Esto implica la existencia de un documento normativo al cual se deben enfrentar los productos que pretendan ser homologados.
- **Certificación:** El concepto de certificación consiste en un proceso mediante el cual se acredita la calidad de un producto o servicio por medio de un cierto organismo y para que exista tal constancia se marcan los productos. Esto sólo indica que el producto reúne unas normas mínimas de calidad. La certificación se da en función del cumplimiento de una cierta documentación técnica compuesta por las normas armonizadas (EN) que deberán ser transpuestas a la normativa de cada país como normas UNE. El número de normas existentes para cada tipo de protector individual es amplio.

Es el cumplimiento de un requisito.

- **Clasificación:** Los elementos de protección se dividen en:
 - **Protección Parcial.** Son aquellos Elementos de Protección Personal cuyo objetivo es proteger de forma eficaz alguna parte o zona específica del cuerpo humano. Los equipos de protección personal (EPP), se pueden dividir en nueve grupos de acuerdo con aquellas partes del cuerpo sobre las que ofrecen la protección.

1. Protectores de la cabeza
 2. Protectores del oído
 3. Protectores de los ojos y de la cara
 4. Protección de las vías respiratorias
 5. Protectores de manos y brazos
 6. Protectores de pies y piernas
 7. Protectores de la piel
 8. Protectores del tronco y el abdomen
 9. Protección total del cuerpo
- **Protección Integral:** Con esta denominación hacemos referencia a los Elementos de Protección Personal que realizan una protección total del cuerpo, frente a los protectores parciales.

5. DESARROLLO

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REVISAS	REGISTRO
		<p>En todo caso, los EPP deben reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación y en particular, en lo relativo a su diseño y fabricación.</p> <p>Cuando se modifiquen las circunstancias y condiciones que motivaron la elección de un Elemento de Protección Personal, deben volver a determinarse las características necesarias para su uso de forma eficaz.</p> <p>Los EPP críticos de acuerdo al cubrimiento del riesgo deben tener una homologación o certificación por el ICONTEC; ANSI; NIOSH: OSHA.</p> <p>El proceso se describe a continuación:</p>		
<p>COMPRA Y SELECCIÓN DEL ELEMENTO DE PROTECCION PERSONAL</p>		<p>Se usan EPP autorizados o aprobados POR ANSI (American National Standards Institute), NIOSH, OSHA, ICONTEC</p> <p>El Responsable de SSOMA está obligado a determinar aquellos puestos de trabajo donde deban utilizarse los Elementos de Protección Personal y frente a qué riesgos deben ofrecer protección, elegir los adecuados, facilitarlos gratuitamente y velar por una correcta utilización y mantenimiento.</p> <p>Los Elementos de Protección Personal deben proporcionar una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin suponer por sí mismos u ocasionar molestias innecesarias. Por ello deberán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo. • Tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas y el estado de salud del trabajador. • Adecuarse al portador, tras los ajustes necesarios. <p>En los casos de riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de varios equipos, estos deben ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en</p>	<p>Que se cumplan todos los requisitos para la compra y selección de elementos de protección personal.</p>	<p>Esquema de inventario de riesgo, diseño de EPP</p>

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO
		<p>relación con el riesgo correspondiente. Para una correcta elección del elemento de protección personal adecuado el Responsable de SSOMA debe llevar a cabo las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis y evaluación de los riesgos existentes. • Definición de las características que deben reunir los Elementos de Protección Personal para garantizar su función en virtud de los riesgos detectados. • Comparar las características de los elementos de protección existentes en el mercado con las definidas según los pasos anteriores. • Elegir después de lo anterior el elemento de protección personal. • Cuando se modifiquen las circunstancias y condiciones que motivaron la elección de un elemento de protección personal, deben volver a determinarse las características necesarias para su uso de forma eficaz. • Observar el comportamiento del EPP apoyado de los Capitanes de las embarcaciones en el puesto de trabajo frente al riesgo y su proceso ergonómico en el trabajador. • Informar a compras en caso de que un EPP, no esté cumpliendo con las especificaciones de calidad y efectividad con el fin de que se haga el respectivo reclamo al proveedor. 		
ENTREGA DEL ELEMENTO DE PROTECCION PERSONAL		<p>El procedimiento para entrega del elemento de protección personal es el siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Trabajador y/o capitán, hace la solicitud del implemento de protección personal necesitado, al Asistente Administrativa por medio de una requisición. 2. El Asistente Administrativa diligencia la remisión respectiva de acuerdo a la necesidad solicitada y diligencia el registro (Ver anexo 3). Entrega de equipos de protección personal). 3. El Responsable de SSOMA debe revisar las especificaciones técnicas del elemento de protección personal a entregar antes de ser 	Que se cumplan todos los requisitos necesarios para realizar todo el procedimiento de EPP	Registro de entrega de EPP

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO
		<p>recibido por el trabajador y/o capitán. De esta forma se evita que se esté enviando lo que se está pidiendo con las normas técnicas exigidas para el equipo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El capitán hace la recepción de los elementos que le entrega el Jefe de RRHH, los revisa de acuerdo a la remisión, evalúa su uso antes de ser llevado a la persona que los va a utilizar y diligencia el registro de entrega de elementos de protección personal 5. El capitán entrega los elementos de protección personal a la persona que había creado la necesidad y le hace una charla de seguridad de cinco minutos donde le explica la importancia de usar estos equipos y el cuidado que se debe tener para darles un mejor uso. 6. El trabajador que recepciona los elementos de protección personal nuevos de parte del capitán, diligencia el registro de entrega de elementos de protección personal enviado por el Asistente Administrativa 7. El trabajador que recibe la dotación nueva de implementos de protección personal, regresa al capitán los elementos usados. 8. El capitán debe recibir el material usado el cual debe coincidir con el que entrego anteriormente al trabajador. 9. El capitán debe dar de baja a los elementos de protección personal usados por los trabajadores y que han sido devueltos 		
UTILIZACIÓN MANTENIMIENTO.	Y	UTILIZACION El Responsable de SSOMA determina las condiciones de utilización en función de: <ol style="list-style-type: none"> a) La gravedad del riesgo. b) El tiempo o frecuencia de exposición al riesgo. c) Las condiciones del puesto de trabajo. d) Las prestaciones del propio equipo. e) Los riesgos adicionales derivados de la propia utilización del equipo 	Que se cumplan los requisitos para la correcta utilización y mantenimiento de EPP	

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO
		<p>que no haya podido evitarse</p> <p>f) En principio los Elementos de Protección Personal estarán destinados a un uso personal. Si lo tuviesen que utilizar varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para que no se origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.</p> <p>g) El del Responsable de SSOMA debe informar a los trabajadores acerca de los riesgos que protegen los elementos, sobre la utilización de los mismos y poner a su disposición el manual de instrucciones del fabricante. La información debe ser comprensible para los trabajadores.</p> <p>MANTENIMIENTO Y ALMACENAMIENTO</p> <p>El mantenimiento se efectúa según las instrucciones del fabricante, que asegura que a cada trabajador se le proporcionan unos EPP que están limpios, higiénicos, y que están en perfectas condiciones de funcionamiento. Cada EPP será inspeccionado por el trabajador previo a su uso, para asegurar que está en condiciones de funcionamiento apropiadas. Los EPP se almacenan en un lugar idóneo, limpio e higiénico.</p> <p>El personal que utiliza los Elementos de Protección Personal le da su adecuada utilización, almacenamiento, mantenimiento, limpieza, y desinfección diaria con agua, jabón. Se debe tener en cuenta:</p> <p>a) Utilizar y cuidar correctamente el elemento de protección personal</p> <p>b) Colocarlo después de su utilización en el lugar estipulado para ello.</p> <p>c) No dejarlo en el área de trabajo</p> <p>d) Una vez averiado el elemento se debe reportar al Responsable de QHSE para realizar el respectivo procedimiento. La reparación se efectuará de acuerdo con las instrucciones del fabricante.</p> <p>e) Informar de cualquier situación que entrañe riesgo.</p>		
REVISION, INDUCCION Y REINDUCCION		El Capitán realiza la revisión de los EPP cada vez que elabora un permiso de trabajo seguro y en la charla de 5 minutos.	Que se cumpla con la revisión, inducción y re	Permiso de trabajo seguro

QUE HACE:	QUIEN LO HACE	COMO LO HACE	QUE SE REvisa	REGISTRO
PERIODICA.		El Responsable de SSOMA y/o el Asistente Administrativa realiza la inducción y re inducción de los Elementos de Protección Personal cuando: a. Ingresen nuevos trabajadores b. Cuando se realicen nuevas tareas.	inducción periódica	

6. DISTRIBUCIÓN DEL DOCUMENTO

Gerente General, Gerente de Operaciones y Mantenimiento, Representante del SIG.

7. ANEXOS

- Lista indicativa y exhaustiva de equipos de protección individual
- Esquema de inventario de riesgo, diseño de EPP
- Registro de entrega de EPP

8. DESCRIPCION DE CAMBIOS

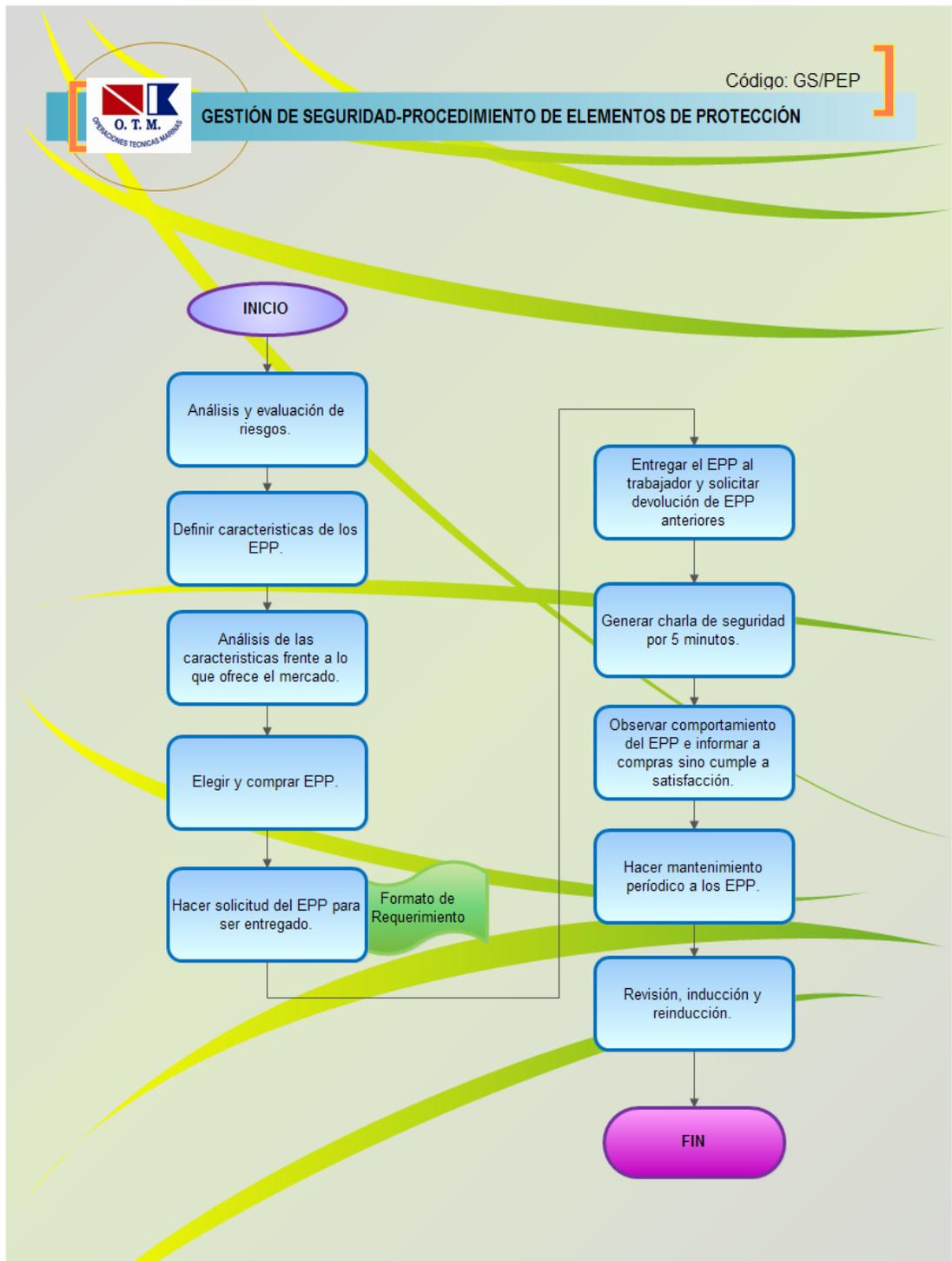
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO

9. APROBACION

RESPONSABLE	NOMBRE	CARGO	FIRMA EN CASO DE IMPRIMIR
Aprobación	Jorge Martínez Pardo	Gerente General	
Realización	María A. Oyola V	Grupo Investigador	
Realización	Luis F. Arroyo O	Grupo Investigador	
Revisión 1	Margarita Vivero M	Consultor de QHSE	
Revisión 2	Jorge Martínez B	Gerente de Operaciones y Mantenimiento	

10. FLUJOGRAMA

Figura 9. Flujoograma Procedimiento: Elementos de protección.



Fuente: Diseño del grupo investigador

15. DISEÑO DEL SUBPROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL OTM S.A.S.

15.1. OBJETIVO GENERAL

Identificar, reconocer, evaluar y controlar los factores ambientales resultantes en las operaciones o maniobras propias de la empresa OTM S.A.S. con el fin prevenir enfermedades o destrucciones a la salud y el bienestar de los colaboradores.

15.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y evaluar mediante estudios ambientales periódicos los agentes y factores de riesgo del trabajo que afecten o puedan afectar la salud de los trabajadores.
- Determinar y aplicar las medidas para el control de riesgo de accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo y verificar periódicamente su eficiencia.

15.3. GENERALIDADES

Según la A.I.H.A. (American Industrial Hygienist Association), la Higiene Industrial es, el arte y ciencia dedica al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales, tensiones emanadas o provocadas por el lugar de trabajo y que puedan ocasionar enfermedades, destruir la salud y el bienestar o crear algún malestar significativo entre los trabajadores, es decir, la Higiene es el conjunto de actividades dirigidas al reconocimiento, evaluación control de aquellos factores y agentes ambientales originados en o por el lugar de trabajo, que pueden causar enfermedad e ineficiencia entre los trabajadores.

Desde este punto de vista, para la empresa OTM S.A.S., se ha diseñado el siguiente programa con el objeto de identificar, reconocer, evaluar y controlar los factores ambientales que repercuten negativamente y de manera significativa, en algunos casos, en la salud de los empleados de la compañía. Toda empresa contratista, en armonía con las disposiciones legales, debe demostrar la existencia del Sub-Programa de Higiene Industrial y esto aplica para la empresa OTM S.A.S.

Ese Sub-Programa debe tener en enfoque preventivo identificando, evaluando y controlando los factores de riesgos antes de que se presenten efectos

nocivos sobre la salud. La implementación de las actividades exige una actuación interdisciplinaria con los Subprogramas de Seguridad Industrial.

El Sub-Programa Industrial, debe incluir:

Estudios ambientales: a los factores de riesgo identificados como prioritarios se les deben realizar mediciones ambientales para determinar el grado de riesgo y compararlos con los valores límites permisibles.

Identificación de los riesgos compartidos y sus implicaciones. Conocer las mediciones realizadas por la compañía contratante y determinar acciones a seguir.

Medidas de control: de acuerdo a los resultados de la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos y a los resultados de los estudios ambientales se deben establecer e implementar las medidas de control apropiadas para disminuir la exposición de acuerdo a la siguiente jerarquía:

- Eliminación
- Sustitución
- Controles de ingeniería
- Señalización, advertencias o controles administrativos o ambos.
- Equipo de protección personal y colectivo.

15.4. ACTIVIDADES A REALIZAR

Las actividades desarrolladas en el diseño de este programa se enmarcan en la Higiene Operativa, dado que comprenden la elección y recomendación de los métodos de control a implementar para reducir los niveles de concentración hasta valores no perjudiciales para la salud, como se explicó anteriormente.

La Higiene Industrial, comprende todos aquellos agentes ambientales que causan enfermedades ocupacionales y se pueden clasificar en tres grupos fundamentales:

- Agentes físicos.
- Agentes químicos
- Y agentes biológico.

Sin embargo, debido al amplio campo de agentes encontrados en la industrial, se han propuesto otros dos grupos:

- Agentes ergonómicos
- Agentes psicosociales.

Se han definido los criterios para describir de manera más detallada el tipo de daño, definiendo los siguientes puntos:

- Tipo de agente
- Vía de entrada del agente contaminante al organismo
- Tiempo de exposición

Por ello, dentro del proceso de identificación de agentes ambientales en las inspecciones realizadas por el grupo investigador durante las maniobras realizadas por la empresa OTM S.A.S., se detectaron los siguientes agentes para determinar el daño:

Tabla 2. Criterios Agente Ambiental

		CRITERIOS		
		AGENTES	VÍAS DE ENTRADA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN
TIPO DE AGENTE AMBIENTAL	Agentes Físicos	Temperatura extrema	Visual	
		Ruido	Auditiva	8hrs
		Iluminación deficiente o por exceso	Visual	
		Radiaciones no ionizantes	Visual	6hrs
		Vibraciones mecánicas	Auditiva	8hrs
	Agentes Químicos	Gases (vapores)	Respiratoria	1hr
	Agentes Biológicos	Bacterias Microbios Parásitos Hongos	Digestivo y cutáneo	8hrs
		Virus	Respiratorio, digestivo y cutáneo	

Fuente: Elaborado por grupo investigador

Considerando los agentes detectados y que de manera más completa se pueden apreciar en la Matriz de Riesgos, se establecen las siguientes medidas para la

prevención y/o eliminación de los agentes ambientales que pueden afectar la salud de cada uno de los empleados de la empresa OTM S.A.S.

Medidas de detección de agentes contaminantes:

En el Medio: La medición y detección de los contaminantes, a través de instrumentos que permiten la evaluación de las concentraciones de algunos agentes:

- Panorama de Riesgos o Matriz de Peligro
- Evaluaciones Ambientales Ocupacionales

En el Individuo: Lo más importante para la detección son los exámenes médicos físicos de ingreso, periódicos y retiro realizados y mediante programas o sistemas de vigilancia epidemiológica.

Intervenciones

Se definen, entonces medidas de prevención y control en el medio y el individuo con el fin de minimizar o eliminar la causa raíz de sucesos repentinos que causan accidentes o que permiten crear en los empleados afección en la salud, así:

Agentes Físicos¹²:

Ruido: Conocido como el sonido no deseado. Combinación de sonidos no coordinados que producen una sensación desagradable cualquier sonido que interfiera o impida alguna actividad.

Decibeles recomendados según tiempo de exposición al sonido.

Se puede recomendar que para un tiempo de exposición al sonido de hasta 8hrs, como máximo, un trabajador deberá estar expuesto a máximo 85 decibeles (Db).

Efectos del ruido:

- Aparato circulatorio: Aumento de la presión arterial, aumento del ritmo cardíaco, vaso-constricción periférico.
- Aparato respiratorio: Alteraciones del ritmo respiratorio.

¹² FUNDACIÓN UNIVERSITARIA TECNOLÓGICO DE COMFENALCO. Higiene Industrial. [Diapositivas]. Cartagena de Indias. Mayo de 2009. 74 diapositivas a color presentadas por el Ing. Gustavo Yasser Rentería, en la exposición de higiene industrial.

- Aparato digestivo: Inhibición de dichos órganos, trastornos de la digestión, ardores, dispepsias. Alteraciones en el metabolismo.
- Aparato muscular: Aumento de la tensión y de la fatiga.
- Sistema nervioso: Trastornos de memoria, de atención, de reflejos, merma de las facultades intelectivas.
- Aspectos psicológicos: Molestia, desagrado, nerviosismo, agresividad.
- Fatiga auditiva: Pérdida temporal de la audición, recuperable tras un período de no exposición al ruido. Aumento transitorio del umbral de audición y recuperación después de un período de no exposición.
- Hipoacusia: Pérdida funcional, de leve a moderada, de la capacidad auditiva del trabajador. Pérdida de sensibilidad auditiva por lesiones en el oído.
- Sordera conversacional: Afección de la capacidad auditiva en el rango de frecuencia conversacional, que se traduce en dificultad para escuchar la voz.

Medidas preventivas y de control:

Las medidas técnicas para el control del ruido que se pueden aplicar, son:

- Aislar con material acústico el área que produce el ruido, por ejemplo la zona de máquinas y/o motor de las embarcaciones, dado que no se pueda sustituir la máquina o motor que lo genera. Dado que si se pueda, lo mejor es sustituir la fuente del ruido.
- Hacer uso de los protectores auditivos personales, estos deben poseer la correspondiente certificación que garantiza una atenuación adecuada del ruido, deben ser usados por parte de los trabajadores y/o terceros (contratistas o visitantes).
- Realizar mantenimiento a los equipos, cumplir con el programa de mantenimiento definido por la empresa OTM S.A.S.
- Los puestos de trabajo cuyo nivel de sonido supere los 80db deben, además, ser sometidos periódicamente a nuevas mediciones, deben llevarse audiometrías a los trabajadores expuestos a esas condiciones.
- Para evitar situaciones de desconfort por causa del ruido y prevenir otro tipo de efectos del ruido se recomienda no sobrepasar 65Db en trabajos que requieran un mínimo de concentración mental.

Iluminación deficiente o por exceso: La iluminación laboral es aquel sistema de iluminación cuya principal finalidad es facilitar la visualización de las cosas en unas condiciones aceptables de eficacia, comodidad y seguridad dentro de un ambiente de trabajo.

La buena iluminación es una condición necesaria para realizar bien el trabajo. Permite que los trabajadores efectúen sus tareas visuales con máxima facilidad y seguridad.

Una buena iluminación mejora la capacidad y el rendimiento de trabajo, tanto que la iluminación sirve como elemento de apoyo al acondicionamiento del ambiente de trabajo.

Efectos de una iluminación deficiente:

- Cuando se realiza un trabajo en malas condiciones de iluminación puede aparecer fatiga visual y del sistema nervioso central, como resultado del esfuerzo requerido para interpretar señales insuficientemente netas o equívocas y parcialmente una fatiga muscular por mantener malas posturas o esfuerzos indebidos.
- Es evidente que una ineficiente iluminación, es causante de aumento del número de errores y accidentes laborales y tiene una alta probabilidad de que se cree fatiga física y mental en el individuo que ejerce actividades bajo dichas condiciones.
- Incrementa anomalías visuales, al no permitir una visión clara, cómoda, rápida.
- Incrementa los riesgos de accidentes, porque no se visualizan rápidamente los peligros y por ende no hay prevención.
- Aumenta la posibilidad de cometer errores.

Medidas preventivas y de control:

- Se debe utilizar la cantidad y calidad de luz de acuerdo al trabajo que se va a realizar.
- Utilizar al máximo la iluminación natural, manteniendo las ventanas limpias y despejadas. Emplear la luz natural siempre que sea posible. Posee mejores cualidades que la artificial y constituye un elemento de bienestar. El acondicionamiento de la iluminación natural lleva consigo, la colocación

correcta de los puestos de trabajo respecto, incluso, a ventanas, de modo que los trabajadores no sufran deslumbramiento.

- Mantener el plan de mantenimiento de los equipos de iluminación que incluya revisión periódica de estos y las instalaciones.
- Pintar las paredes de las áreas de trabajo haciendo uso de colores que tengan o permitan un máximo porcentaje de reflejo de luz.
- No utilizar sistemas o fuentes de luz que perjudiquen a la percepción de los contrastes, de la profundidad o de la distancia entre objetos en la zona de trabajo, que produzcan una impresión visual de intermitencia.

Altas temperaturas: La temperatura es una variable física que indica el estado de energía interna de un sistema (a mayor energía mayor temperatura). En este punto, se puede hablar del calor, éste se conoce como la energía transferida entre dos sistemas y está relacionada con una diferencia de temperatura entre los cuerpos.

El calor puede transmitirse de diferentes formas: Conducción, convección y radiación. El primero, ocurre por un intercambio molecular directo, se presenta de las áreas calientes a las frías. Si el ambiente está más frío que la piel, el organismo pierde calor por conducción. Ahora bien, si la fuente está más caliente que el cuerpo, se gana calor por conducción. Para control de temperatura, se considera que el calor por conducción es despreciable (aislado por el aire).

En referencia al calor por convección, éste es el que se presenta de un sitio caliente a otro frío por las masas de fluido (aire, agua), es decir, se conoce como el intercambio de calor entre el aire y la piel. Para ejercer control sobre esta situación es importante tener en cuenta si: temperatura aire > temperatura ambiente o temperatura aire < temperatura ambiente.

La radiación, es esa transmisión de calor que se presenta por medio de ondas electromagnéticas de gran magnitud, no necesita medio físico para transmisión, es decir, que se puede transportar a través del vacío. El cuerpo pierde calor cuando la temperatura de la piel es superior a la temperatura media de las superficies que lo rodean y gana calor por radiación cuando la temperatura de la piel es inferior a la temperatura media de las superficies que lo rodean.

Estrés térmico, Intercambio térmico por evaporación. Es el intercambio de calor entre la piel y el aire que lo rodea mediante la evaporación del sudor. En condiciones industriales normales la evaporación es siempre un mecanismo de pérdida de calor. La evaporación es mayor cuanto más elevada sea la velocidad del aire y más baja la humedad del mismo, cuando la temperatura del medio es mayor que la de la piel, en lugar de perder el calor, el cuerpo lo gana por radiación y conducción procedente del medio vecino.

Efectos de altas temperaturas:

- Golpe por calor: Es cuando el sistema termorregulador se ve afectado por una sobrecarga térmica excesiva, se presenta una perturbación caracterizada por cesación de la sudoración con colapso, convulsiones, delirio, alucinaciones y coma sin aviso previo. Señales: piel caliente, enrojecida y seca. Generalmente es fatal.
- Sincope por calor (colapso debido al calor): Es el resultado de la tensión excesiva del sistema circulatorio con síntomas como: mareo, palidez, piel sudorosa y dolor de cabeza.
- Deshidratación: Cuando el agua eliminada por la sudoración no se reemplaza. Una pérdida de líquidos superior al 1.5% del peso corporal se presenta disminución de la tolerancia al calor.
- Otros efectos como: baja de sal, calambres, enfermedades de las glándulas sudoríficas, fatiga transitoria, edema por calor, susceptibilidad a otras enfermedades, baja la capacidad del trabajo, cataratas, entre otras.

Medidas preventivas y de control:

- Se recomienda la implementación de mecanismos de ventilación constantes para trabajos en espacios que, por producto del clima (temperatura ambiente) o poca ventilación, se sienten más calientes de lo normal. La ventilación puede ser natural o artificial.
- Ventilación general forzada o localizada.
- Se propone, que se definan espacios de descanso para que los trabajadores puedan reposar, se puedan climatizar y refrescar.
- Se puede fraccionar los períodos de exposición, organizando pausas y periodos de reposo.
- Dotar a todo el personal de una buena dotación, acorde a las actividades que es operario ha de usar.

- Si es necesario y conveniente, es recomendable sustituir los equipos que emiten calor.
- Aislar térmicamente las paredes es muy recomendable.
- Pintar de color claro el exterior.
- Prever fuentes de agua propia.

Radiaciones no ionizantes: Es importante conocer inicialmente, qué es una radiación, ésta se comprende como cualquier fenómeno que se propaga desde una fuente en todas las direcciones, en otras palabras, es una forma de energía liberada que se puede dar de diferentes orígenes, el calor por ejemplo es una radiación, es, exactamente, el desplazamiento rápido de partículas, desplazamiento que puede iniciarse por causas distintas. La radiación se divide en dos grupos: Radiaciones ionizantes y no ionizantes. Las no ionizantes, son aquellas en las que no intervienen iones. Un ion se define como un átomo que ha perdido uno o más de sus electrones. Son ejemplo: la radiación ultravioleta, radiación visible, radiación infrarroja, láseres, microondas y radiofrecuencia. Puede incluirse además los ultrasonidos ya que los riesgos producidos por estos son similares a los de las radiaciones no ionizantes.

Fuentes de generación:

- Exposición solar
- Lámparas germicidas
- Arcos de soldadura y corte
- Lámparas incandescentes
- Tubos de neón, fluorescentes, etc.
- Cuerpos incandescentes y superficies muy calientes
- Instalaciones de radar y sistema de telecomunicación

Efectos de radiaciones no ionizantes:

- Se limitan a la piel y los ojos, y su efecto dependerá de la longitud de onda de la radiación y el grado de pigmentación de la piel de la persona expuesta. En pieles más pigmentadas la penetración es menor por lo tanto el riesgo disminuye. Las lesiones en la piel pueden ser: oscurecimiento, eritema, pigmentación retardada, interferencia en el crecimiento celular.
- En los ojos, la radiación puede producir fotoqueratitis o fotoquerato conjuntivitis.

- Se puede dar pérdida de agudeza visual, fatiga ocular, deslumbramiento debido a contrastes muy acusados en el campo visual o brillos excesivos de fuente luminosa.
- La radiación infrarroja, proveniente por ejemplo, de la radiación solar, debido a su bajo nivel energético no reacciona con la materia viva produciendo sólo efectos de tipo térmico. Las lesiones que pueden ocurrir aparecen en la piel y los ojos.
- La exposición a radiación, podría causar quemaduras, dependiendo el tiempo de exposición. Igualmente, puede, en los ojos, producir eritemas, lesiones corneales y quemaduras.

Medidas preventivas y de control:

- Es recomendable tener un proceso de diseño para una ventilación más adecuada.
- Importantísimo sistema de señalización en las áreas, como cuartos de puente de mando, dónde sólo debe ingresar personal autorizado.
- Establecer un límite de tiempo de exposición del trabajador a ciertas áreas o ciertas condiciones de labores como por ejemplo, tiempo límite de exposición al sol de manera directa.
- Se puede dar una adecuación a las instalaciones de radiofrecuencia, con encerramiento, es decir, utilizando madera contrachapada entre láminas de metal, con aberturas para absorber las radiofrecuencias que pueden reflejarse.
- Hacer uso obligatorio de protectores oculares, máscaras completas.
- Ropa adecuada, si es posible, trajes absorbentes.
- Utilizar guantes.

Vibraciones: Se entiende por vibración ese movimiento ondulatorio transmitido a través de un cuerpo. Las vibraciones del cuerpo completo ocurren cuando el cuerpo está apoyado en una superficie vibrante.

Las vibraciones transmitidas a las manos son las vibraciones que entran en el cuerpo a través de las manos, están causadas por tareas como manipular herramientas o equipos vibrantes de modo constantes.

Las vibraciones mecánicas, pueden formar un peligro potencial para el empleado, ya que pueden liberar dificultades osteomusculares, neurológicos y vasculares.

Las vibraciones transmitidas a la mano-brazo pueden llevar a sufrir al trabajador de problemas vasculares, problemas en el sistema óseo y en articulaciones, así mismo problemas nerviosos o musculares.

Las vibraciones que se transmiten en el cuerpo completo, pueden desatar, en casos extremos y de muchísima exposición, lumbalgias y lesiones a la columna vertebral.

Efectos de las vibraciones mecánicas:

- La transmisión de mucha vibración al sistema mano-brazo, pueden dar una serie de trastornos neuro-vasculares, conocidos en conjunto como “síndrome de vibración en mano-brazo”, “síndrome de dedo blanco” o enfermedad de Raynaud, caracterizada por el entumecimiento en los dedos, pérdida de sensación de control.
- También puede ocasionar el riesgo de trastornos osteo-articulares, como artrosis en el codo y lesiones de muñeca.
- Las vibraciones que afectan el cuerpo completo, pueden tener efectos perniciosos sobre la columna vertebral provocando o agravando lesiones de los discos intervertebrales, lumbalgias, pinzamientos, lumboaciáticas y lesiones raquídeas menores.

Medidas preventivas y de control:

- Como punto inicial y foco de mucha concentración, se le recomienda a la empresa tener un plan de medición, que consiste en determinar en qué lugares es más importante y crítico medir la vibración, definir el tiempo y la periodicidad en que se realizará.
- Utilizar un diseño ergonómico para permitir posturas correctas, optimizar la dinámica de los asientos.
- Tener asesoría técnica para el mantenimiento de las máquinas que son causantes de la vibración.
- Alertar sobre las vibraciones peligrosas, en caso de que se puedan presentar.
- Proveer a los trabajadores máquinas adecuadas.
- Hacer uso de todos los elementos de protección personal, según la actividad que cada trabajador esté desarrollando en el área en la que se produce y por la que se propague la vibración.

- Las directivas de la compañía, deberán estar muy al tanto del nivel, el tipo y la duración de exposición del trabajador, independientemente de que siempre se produzcan vibraciones intermitentes o sacudidas repetidas.
- Las condiciones de trabajo específicas.
- La fijación de horarios de trabajos apropiados, provistos de suficientes períodos de descanso.

Agente químico:

Gases (vapores)¹³: El vapor, es una fase gaseosa de una sustancia ordinariamente sólida o líquida a 25°C y 760mm de Hg de presión. El vapor puede pasar a sólido o líquido actuando bien sobre su presión o bien sobre su temperatura. Los contaminantes gaseosos son los constituidos por sustancia cuyo estado habitual es gas. Los vapores provienen de líquidos que por calentamiento se vaporizan. Dadas las bajísimas concentraciones que interesan en higiene industrial, no existe diferencia entre los gases y vapores en cuanto a sus características físicas.

Los gases no sedimentan ni aglomeran, permanecen indefinidamente en una mezcla íntima con el aire sin que en ningún caso lleguen a separarse de modo autónomo.

De acuerdo a su efecto en el organismo, los gases se pueden dividir en:

- Gases y vapores irritantes: Son aquellos que producen inflamación en los tejidos con los que entran en contacto. Actúan generalmente, sobre la piel, mucosa y vías respiratorias y conjuntivas. Como amoníacos, ácido clorhídrico, dióxido de nitrógeno, ácido sulfúrico.
- Gases y vapores asfixiantes: Son aquellos que bloquean el proceso de intercambio de oxígeno en la sangre y los tejidos sin interferir el proceso normal de respiración, como el anhídrido carbónico, helio, monóxido de carbono, ácido cianhídrico.
- Gases y vapores anestésicos: Son aquellos que producen síntomas de anestesia al ser aspirados en cantidad suficiente. Todas estas sustancias ejercen su mayor acción después que han sido absorbidas

¹³ Medidas de control para vapores. Control de vapores. [online] <www.google.com.co><<http://biosafenvironment.files.wordpress.com/2009/03/control-de-vapores1.pdf>>. [Citado en Agosto 29 de 2012].

por la sangre, la cual las distribuye y finalmente las elimina. Ejemplo: Hidrocarburos clorados, hidrocarburos aromáticos, alcoholes, sulfuro de carbono nitro y amino-compuestos orgánicos.

Dentro de los remolcadores de la empresa OTM S.A.S., es muy común encontrar labores de soldadura (reparaciones) hechas por contratistas expertos en tema, que por la naturaleza misma del trabajo generan vapores. Los humos, vapores y gases de soldadura son las partículas de metales tóxicos que se producen durante estos trabajos. Generalmente, tienen diferentes composiciones dependiendo de: el método de soldadura empleado, el material del que está hecho el electrodo o varilla de soldar, los materiales de relleno-aportación y los metales base, las pinturas y otros revestimientos de los materiales que se están usando, la ventilación del lugar donde se esté realizando el trabajo.

Los vapores pueden ser: aluminio, berilio, óxidos de cadmio, hierro y zinc, cromo, cobre, níquel, vanadio, plomo y manganeso.

Efectos de los gases (vapores):

Dentro de los que se asocian a la respiración se pueden mencionar:

- Enfermedades de la piel y mucosa
- Afecciones al oído
- Gastritis, úlceras al estómago
- Daños en riñones e hígado
- Enfermedades del corazón

Medidas preventivas y de control:

- Intentar eliminar restos de pintura y revestimientos de la zona a soldar
- Elegir el tipo de soldadura más adecuado
- Utilizar campanas o sistemas de extracción de humos o gases de la soldadura
- Utilizar la postura que evite la subida natural de los gases y vapores generados
- Ventilar y, en caso necesario, controlar la calidad del aire
- Usar equipos de respiración autónomos en lugares de imposible ventilación.
- Cumplir las normas adecuadas a cada caso, denunciando la vulneración por parte de empresas o responsables.
- Mantener la cara alejada de la pluma de soldar

- Una vez utilizado los respiradores, se recomienda y estos sean limpiados correctamente, almacenados en buenas condiciones.

Agentes biológicos¹⁴: Bacterias, microbios, parásitos, hongos y virus. Los riesgos biológicos son esos relacionados a organismos vivos o sustancias producidas por organismos vivos. Se refiere a un gripe de microorganismos vivos, que están presentes en determinados ambientes de trabajo y que al ingresar al organismo pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas, intoxicaciones, etc. Estos microorganismos son hongos, virus, bacterias, parásitos, entre otros.

Por su naturaleza de agentes vivos se diferencian de otros agentes causantes de enfermedades en ambiente laboral por la similitud con las estructuras básicas del organismo humano: Las células.

Desde el punto de vista de la higiene industrial, los agentes biológicos presentan propiedades que dificultan su control, entre las que se destacan:

- No son exclusivos del ambiente de trabajo, el trabajador no sólo se expone durante las horas laborales, sino que también en su hogar y otros lugares de recreación.
- La sintomatología, efectos y secuelas son, en la práctica y desde el punto de vista clínico, iguales que los que se presentan en las enfermedades comunes.
- No poseen límites permisibles indicadores de la implementación de medidas preventivas, situación asociable a que:
- La posibilidad de mutación o alteración sustantiva del material genético del agente infeccioso dificulta la identificación de sustancias antagonistas y en ciertos casos las obsoletiza las disponibles para cambiarlos.
- Una significativa cantidad de estos agentes son infectocontagiosos y transmisibles al resto de la población, por lo que en su estudio y propagación son aplicables los métodos epidemiológicos.

Efectos de las Bacterias, microbios, parásitos, hongos y virus:

¹⁴ Medidas de Control, riesgos biológicos. Riesgos biológicos en ambiente laboral. [online]. <www.google.com.co/http://200.54.67.133/capacita/cont7imagenes/rev0103_ind3.pdf>. [Citado en Agosto 29 de 2012].

- Si su vía de ingreso es el aparato respiratorio, pueden causar dañar el epitelio traqueal y bronquial.
- Pueden alcanzar las zonas profundas del pulmón, donde desencadenan enfermedades graves como por ejemplo la tuberculosis.
- Si ingresan por micro-heridas, producen fuertes infecciones.
- Dengue, malaria, enfermedad de chagas.
- Cólera, hepatitis, colitis.
- Puede haber irritación de córnea, causar severas molestias y en ciertos casos daño severo al globo ocular.
- Infecciones e infestaciones auditivas.

Medidas preventivas y de control:

- Exámenes pre ocupacionales: (Examen de ingreso) la empresa, deberá realizar un historial familiar y personal relativo a enfermedades infecciosas significativas que predispongan a la infección y su tratamiento; exámenes físicos relacionados con infecciones o procedimientos predisponentes; estudios diagnósticos previos, profilaxis, tratamientos de infecciones particulares; inmunizaciones.
- Reevaluación ocupacional: Considerar licencias médicas presentadas, días perdidos, ausentismos.
- Investigación de accidentes y casi accidentes biológicos, dirigiendo la atención hacia la infecciones crónicas cutáneas, gastrointestinales, cardiovasculares, respiratorias, hepáticas, tuberculosis, di vetes, procesos malignos y estados de inmunodeficiencia.
- Educación y refuerzo al personal sobre temas de higiene, limpieza, orden y aseo.

RECOMENDACIONES

A continuación, se describen algunas recomendaciones a tener en cuenta en el tema de Seguridad e Higiene Industrial, producto de los hallazgos encontrados en la investigación realizada en la empresa O.T.M. S.A.S, en el marco del diseño del subprograma de Seguridad e Higiene Industrial objetivo principal de este proyecto

investigativo. Los hallazgos pueden apreciarse en los procedimientos definidos para el diseño de tal subprograma.

Lo aquí descrito, pretende orientar a toda las partes interesadas de la empresa, de manera muy práctica, sintetizada y a manera de conclusión, las sugerencias que se deben tener en cuenta para llevar a cabo un excelente programa de seguridad y conseguir entonces, salvaguardar de manera muy objetiva y eficiente la vida de los trabajadores, visitantes, contratistas y demás.

1. Realizar exámenes de ingreso, exámenes periódicos y de retiro al personal, conservar los registros de los conceptos médicos y solicitar a la empresa que presta el servicio una carta donde informe la confidencialidad y manejo de las historias clínicas.
2. Realizar inspecciones programadas con el fin de detectar y controlar incidentes potenciales y fijar prioridades, antes de que ocurran las pérdidas que pueden involucrar personas, equipos, materiales, y medio ambiente. Se debe definir una periodicidad para realizarlas, realizar un cronograma el equipo investigador sugiere que se realice mínimo una trimestralmente.
3. Realizar Inspección gerencial a partir de los formatos en caso que existan condiciones extremadamente prioritarias que puedan llegar a afectar la Salud y la seguridad de un trabajador, adicionalmente la parte gerencial de toda compañía debe conocer bajo qué condiciones trabajan sus empleados. Se debe realizar el cronograma, con una periodicidad recomendada de mínimo una semestralmente
4. Divulgar y dejar visible a todos los empleados de la compañía el plan de emergencias, adicionalmente, que se publique en el área principal de todos los buques de la compañía.
5. Conformar brigada de emergencia y capacitarlos en primeros auxilios y en contraincendios, incluir a los supervisores HSEQ.
6. Definir un cronograma de mantenimiento de equipos, manteniendo el orden de importancia según lo crítico de cada equipo y cumplirlo al pie de la letra.

7. Capacitar al personal en el reporte de incidentes y accidentes de trabajo, para que todos los ocurridos sean investigados por el grupo que defina la compañía, se debe tener en cuenta que el COPASO debe participar en la investigación.
8. Mantener actualizado el listado de Elementos de Protección personal, con el fin de seleccionar y comprar los adecuados, cuando se realicen cambios deben ser aprobados por la persona encargada de seguridad industrial.

Es necesario además, darle importancia a sugerencias que, aunque parezcan básicas, son el decálogo de la Seguridad e Higiene Industrial:

- a) El orden y la limpieza son estados importantísimos para mantener los estándares de seguridad, todos y cada uno, desde sus puestos de trabajos y roles propios con la empresa deben trabajar para conseguirlo.
- b) Cada uno de los empleados, administrativos u operativos, deberán corregir, en caso de que se pueda, o dar aviso de las condiciones peligrosas o inseguras que se presenten, se detecten o se consideren.
- c) Hacer uso adecuado de las herramientas, maquinas o equipos apropiados y cuidar su conservación. No utilizar lo que no se está permitido usar.
- d) Utilizar en cada área los elementos de protección personal, mantenerlos en buen estado, rechazar aquellos que no brinden un buen servicio y usar los adecuados para la tarea adecuada.
- e) No se debe retirar, por ningún motivo, protecciones o resguardos de seguridad, sistemas de bloqueos u otros que den señal de peligro, sin previa autorización.
- f) Los accidentes son importantes y requieren de atención inmediata, así también los incidentes o casi accidentes, representan un llamado de atención o de alerta, a estos también hay que darles la atención y el trato requerido. Todas la heridas requieren atención, favor hacer uso adecuado del botiquín y aprovechar los servicios médicos.
- g) Es imprescindible que todas las personas comprendan que no siempre improvisar vale la pena y trae consigo buenos resultados. Es necesario seguir las instrucciones y cumplir las normas. Prestar atención a la tarea o actividad que se esté ejecutando.

De manera más específica, se puede recomendar:

En referencia al **Orden y aseo**:

- a) No dejar materiales alrededor de las máquinas, es pertinente depositarlos en lugares seguros y donde no estorben.
- b) Guardar de manera ordenada los materiales, máquinas y herramientas, no dejarlos en lugares inseguros.
- c) Tener desalojados los espacios principales y de continuo tránsito, así como pasillos, escaleras, entradas-salidas, entradas y salidas de emergencia, rutas de evacuación.

Equipos de protección personal, se puede decir,

- a) Mantener al tanto, a las personas encargadas de vigilar la practicidad de los EPP de la empresa, sobre deficiencias de los mismos.
- b) Llevar prendas de vestir al trabajo de manera adecuada, no muy anchas, no es de mucha confianza y presentación, mantener prendas desgarradas, sueltas o que cuelguen.
- c) No hacer uso de los EPP en casa o lugares distintos en los cuales se desarrollan actividades laborales.

Plan de emergencia:

- a) Todas las personas deberán preocuparse por conocer el plan de emergencia y la empresa hacer toda la diligencia por divulgarlo, las instrucciones deben estar claras y muy precisas.
- b) Los brigadistas y aquellos líderes que atenderán una emergencia, deberán en todo el contenido de la palabra, cumplir con las instrucciones y deberán asumir con responsabilidad y total profesionalismo su rol.
- c) Prestar atención a la señalización, seguir las instrucciones, mantener la calma.

Es decir, todos deben implicarse en la prevención de los Riesgos Laborales de su entorno.

Las anteriores recomendaciones las realiza el equipo investigador, es decisión de la empresa si las aplica o las modifica.

CONCLUSIONES

En el presente trabajo, se logró diseñar y organizar el Subprograma de Higiene y Seguridad Industrial de la empresa OTM S.A.S, de acuerdo a lo que exige el plan básico legal en este aspecto.

Inicialmente, luego de realizar un diagnóstico y organizar la información, se evidencia que la empresa OTM S.A.S, realiza algunas actividades en seguridad, pero, no son documentadas, no se tienen los procedimientos e instructivos para realizarlas y no se llevan los registros pertinentes.

El grupo investigador contando con el apoyo del Gerente de Operaciones y el Consultor externo QHSE, de la empresa OTM S.A.S, logró documentar los procedimientos, formatos e instructivos que se requieren cumplir con normas de seguridad e higiene, basados en la norma OHSAS 18001:2007 y la resolución 1016 de 1989, asistiendo a reuniones, simulacros, inspecciones propias de la empresa, recorridos por las áreas de las embarcaciones, asistencia a maniobras etc.

Finalmente, se identifica la importancia que requiere tener implementado un plan básico legal de salud ocupacional en la empresa OTM S.A.S, teniendo en cuenta que con la ayuda de éste trabajo de grado, aplicando los procedimientos e instructivos, la empresa OTM S.A.S puede implementar el subprograma de higiene y seguridad industrial.

BIBLIOGRAFIA

BERNETT GUEERRERO, Jairo Alonso. Diseño de un programa de salud ocupacional y seguridad industrial para las áreas de rotativa y distribución de la empresa Editora del Mar S.A. Administración de empresas-modalidad dual. Universidad Tecnológica de Bolívar. Facultad de ciencias económicas y administrativas. 2009. 99p.

BERTE Bossa, Yuly y TORRES Manotas, Cristian. Manual de interventoría de seguridad industrial y salud ocupacional en C&A Logistic Services LTDA basado en el diagnostico administrativo de las condiciones de salud y seguridad en el trabajo, en el RUC y exigencias del sector portuario. Ingeniería Industrial. Universidad Tecnológica de Bolívar. Facultad de Ingeniería. 2009. 357p.

ELJACH MERLANO, Rubén Darío y PEREZ HERRERA, Sandra Patricia. Diseño de un sistema de gestión en seguridad industrial y salud ocupacional bajo la norma NTC 18001 en la empresa C.I. Océanos S.A. Ingeniería Industrial y Administración Industrial. Universidad Tecnológica de Bolívar y Universidad de Cartagena. Facultad de Ingeniería y Ciencias administrativas. 2009.284p.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC. Documentación, Presentación de Tesis, Trabajo de Grado y Otros Trabajos de Investigación. NTC 1486. Bogotá D.C. 2008.07.23. 41p.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC. Referencia Documentales para Fuentes de Información Electrónica. NTC 4490. Bogotá D.C.1998.10.28. 27p.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC. Referencias Bibliográficas. Contenido, Forma y Estructura. NTC 5613. Bogotá D.C. 2008.07.23. 38p.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC. Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.NTC 18001:2007. Bogotá D.C. 2007.10.24. 40p.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC. Guía para la Identificación de los Peligros y la Valoración de los Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional. NTC 45. Bogotá D.C. 2010.12.15. 10p.

Vera García Cesar Edmundo, Arana Coaut Graciela Gracia. Salud Ocupacional. Bogotá UIS. Bogotá D.C. 2000.