



# **UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS**

**Decanato de Postgrado**

**Trabajo de Grado para obtener el grado de Maestría en  
Higiene y Seguridad Ocupacional**

Informe de Trabajo de Grado

**“Higiene, Salud y Seguridad Ocupacional en la Empresa de  
prevención de derrames marítimos”**

Presentado por:

Jované Gutiérrez, Alessandra Katherine

4-740-1951

Profesor Asesor:

Ing. Ricauter Garrido

Panamá, 2019

## DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico con todo mi amor a cada una de las personas especiales que están en mi vida cada día, en cada instante.

A mis amigas del trabajo, mis amigos incondicionales (que se van y regresan, pero están) y mis amigos de estudio.

A mi novio y amigo especial, que me apoyó, fue paciente y me dio ánimos cada vez que quería dejar los estudios y colgar los guantes.

A mi médula espinal, mi amada familia, mis padres, que son mi apoyo incondicional; a mi mamá por su apoyo; a mi padre por ese respaldo y seguridad que siempre me ha brindado; a mis hermanas y hermanos queridos, y a mi sobrina adorada que me han dado su amor.

Los Ama

*Alessandra K. Jované G.*

## **AGRADECIMIENTO**

*¡Gracias a Dios por el regalo tan maravilloso que nos ha dado!*

2 corintios 9:15

A mi Dios, le agradezco la oportunidad que me da cada día, de gozar de todas las bendiciones. Agradezco el poder apreciar el amanecer, y el atardecer cada día; el regalarme salud, brindarme fuerzas para no desistir y poder alcanzar las metas propuestas. Gracias por darme la oportunidad de asistir a esta maestría y adquirir nuevos conocimientos, conocer a profesores extraordinarios como el Dr. Díaz Mérida, a nuevos amigos y experiencias inolvidables.

Agradezco el contar con mi familia, novio, amigos, compañeros de trabajo y profesores extraordinarios que me quieren y aprecian, brindándome su apoyo fraterno, y que también son mi guía en diversas situaciones.

*Alessandra K. Jované G.*

## RESUMEN

Este documento recopila las actividades realizadas durante la Práctica profesional efectuadas en la empresa de servicios de respuesta y prevención marítimos dentro de las aguas panameñas, como trabajo de grado para obtener el Maestría en Higiene y Seguridad Ocupacional. Informe denominado "*Higiene, Salud y Seguridad Ocupacional en la Empresa de prevención de derrames marítimos*", describe en sus tres capítulos aspectos observados durante el desarrollo de la Práctica.

En el primer capítulo el Marco Institucional de la Empresa, podemos conocer un resumen de las actividades comerciales que ejecuta la empresa y los objetivos a desarrollar durante el periodo de práctica.

En su segundo capítulo, Descripción de la Práctica profesional, muestra más ampliamente lo observado como es el sistema actual de la empresa, las herramientas empleadas para verificar los aspectos de higiene, salud y seguridad en la empresa y otros aspectos, como las actividades diarias de la empresa y su personal.

Por último, en el tercer capítulo, Análisis e Interpretación de los Resultados, donde al implementar un método de evaluación como es el de Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), se valoraron los principales riesgos, y se determinó la actividad de mayor riesgo dado su recurrencia. que permiten intervenir positivamente en brindar apoyo para temas de salud y seguridad ocupacional.

Dentro de las actividades desarrolladas, se pueden participar en la realización de monitoreos como línea base para el cumplimiento de aspectos de higiene. Sin embargo, se observó la falta de actualización de la información de la empresa que ocasiona el desconocimiento de muchos aspectos actuales que el sistema no contempla, por lo que es oportuno considerar aplicar un nuevo sistema basado en las normas de ISO, como lineamientos de mejora continua y de seguimiento.

La implementación de un nuevo sistema puede aportar a evaluar objetivamente los riesgos, logrando mejorar los servicios y a la vez testificar la calidad de las actividades considerando que las mismas sean 100% seguras.

Palabras Claves: análisis de trabajo seguro, contención, derrames marítimos, hidrocarburos, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo, límite inferior de explosión o límite inferior de explosividad, Salud y Seguridad Ocupacional, tiempo de respuesta (TIER).

## **ABSTRACT**

This document compiles the activities carried out during a professional practice made at company who does maritime response and prevention services for other companies within Panamanian waters, such as graduate work to obtain the master's degree in Occupational Health and Safety.

This report called "Hygiene, Health and Occupational Safety at a Company that prevents maritime spills", describes in three chapters the aspects observed during the development of the practice. In the first chapter, based on the "Institutional Framework of the company", we can see a summary of the activities carried out. In its second chapter, "The description of the professional practice" it's being shown the current system used by the company, the tools for hygiene, health and safety verification process as same as other aspects which the company owns.

Finally, in the third chapter; "The Analysis and Interpretation of the Results", we could determine (with the existence of a previous one) that it was possible to find an evaluation method such as one made by the Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), where the main risks were assessed and the highest risk activity was determined given its recurrence.

Within the activities developed, I was able to participate in the monitoring of compliance within the hygiene aspects. However, the lack of updates in the company's information caused gaps on many current aspects that the system does not contemplate, so it is appropriate to consider applying a new system based on ISO standards and guidelines for continuous improvements as same as follow-ups.

The implementation of a new system will contribute to objectively evaluate the risks, improve the services and assure the quality of the activities to considering that they are 100% safer.

## CONTENIDO GENERAL

|  |            |
|--|------------|
| <b>INTRODUCCIÓN .....</b>  | <b>10</b>  |
| <b>CAPÍTULO I: MARCO DE REFERENCIA INSTITUCIONAL .....</b>   | <b>13</b>  |
| 1.1 Antecedentes .....   | 13         |
| 1.2 Justificación.....   | 19         |
| 1.3 Descripción Institucional .....  | 19         |
| 1.4 Objetivos .....  | 22         |
| 1.5 Población beneficiaria – Directa e indirecta .....   | 23         |
| 1.6 Cronograma de actividades .....  | 26         |
| <b>CAPÍTULO II: DESCRIPCION DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL .....</b>   | <b>28</b>  |
| 2.1 Actividades realizadas .....   | 28         |
| 2.1.1 Identificación de la Legislación aplicable a la actividad .....  | 28         |
| 2.1.2 Reconocimiento de la información de la empresa .....   | 31         |
| 2.1.3 Observación de la Estructura Preventiva.....   | 40         |
| 2.1.4 Identificación de peligros y riesgos para el servicio de limpieza y<br>recuperación de sustancias por derrames marítimos ..... | 61         |
| 2.2 Portafolio de actividad.....   | 72         |
| <b>CAPÍTULO III: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS .....</b>   | <b>77</b>  |
| 3.1 Análisis de los Resultados .....   | 77         |
| 3.1.1 Propuesta de Solución.....   | 78         |
| 3.1.2 Marco Referencial .....  | 78         |
| <b>CONCLUSIONES .....</b>  | <b>129</b> |
| <b>RECOMENDACIONES.....</b>  | <b>131</b> |
| <b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>  | <b>133</b> |
| <b>ANEXO .....</b>   | <b>136</b> |



|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| <b>INDICE DE TABLA .....</b>      | <b>137</b> |
| <b>INDICE DE CUADRO .....</b>     | <b>137</b> |
| <b>INDICE DE GRÁFICAS .....</b>   | <b>138</b> |
| <b>INDICE DE ILUSTRACIÓN.....</b> | <b>138</b> |

## INTRODUCCIÓN

En el presente documento se compila la información obtenida y analizada durante el periodo que se realizó la Práctica profesional, desarrollada en una empresa de la localidad panameña, cumpliendo con el requisito para optar por el título de Magister en Higiene y Seguridad Ocupacional.

Donde el principal objetivo de la modalidad de Práctica profesional es conocer actividades productivas, visualizar el sistema de higiene, salud y seguridad ocupacional existente para implementar las metodologías, documentos y estudios que se nos impartieron durante el curso, para identificar, evaluar y valorar los riesgos que puedan atentar contra estos aspectos dentro de la empresa escogida.

Así mismo, se busca presentar las funciones, aportes y recomendaciones identificadas en la evaluación de las actividades escogidas que realiza la empresa escogida para la Práctica profesional.

En el primer capítulo, se identificaron las generalidades de la empresa escogida para conocer, en contexto, aspectos básicos de la actividad comercial que se realiza, así también, elementos de organización y los servicios brindados.

En el segundo capítulo, se describieron las actividades realizadas durante la Práctica, donde se conocieron las normas de higiene y seguridad aplicables a la actividad, las herramientas (planes, programas, formatos, registros) para el control de los aspectos de salud y seguridad que la empresa ha implementado, participación de capacitaciones y de reuniones de la empresa.

Finalmente, en el tercer capítulo, luego de conocer las herramientas que utiliza la empresa como propuesta a las mejoras se realizó una evaluación de riesgo de la

actividad de mayor frecuencia de ejecución, atención de derrame marítimos, y se propone evaluar los formatos utilizados para varias actividades con el fin de mejorar y establecer procedimientos claros para todo el personal.

Se espera que este trabajo sea de apoyo para la empresa referencia a estudiantes y profesores de esta reconocida universidad, como referencia bibliográfica y, a profesionales especialistas en Salud y Seguridad Ocupacional.

# **CAPÍTULO I**

## **CAPÍTULO I: MARCO DE REFERENCIA INSTITUCIONAL**

### **1.1 Antecedentes**

La industria del petróleo nace en el siglo XX, con el inicio de los motores a combustión, donde desplaza el uso del carbón como energía. Donde se magnifica su valor como una fuente transportable, que permite ser la base de innumerables productos químicos industriales, siendo una de las mercancías más importantes a nivel mundial.

Arabia Saudí, Rusia, y Estados Unidos son principales productores. Sin embargo, un 62,5% de las reservas accesibles se localizan en Oriente medio, en países como Arabia Saudí, UEA, Iraq, Qatar y Kuwait con precios mayores a 100.00 por barril. En Suramérica, Venezuela cuenta con gran cantidad de reservas.

Panamá ocupa más del 50 % de los derivados del petróleo para su consumo, siendo: Gasolinas, Gas Licuado de Petróleo (GLP), Kerosene, Diesel y Fuel Oil; debido a insólita cantidad de automotores per cápita en el país, y en último lugar la producción térmica de electricidad.

En el 2005 se emitió un documento reconocido como "Política Nacional de Hidrocarburos y Energía Alternativas" con el fin de desarrollar las líneas de fuentes de energía "renovables" y plantea la estrategia de la "diversificación del uso de fuentes energéticas", buscando la independencia del uso de los derivados y creando niveles de sostenibilidad que vayan con el crecimiento económico.

Un reporte investigativo del periódico La Estrella de Panamá (2015) indicó que el consumo nacional de derivados del petróleo de 2000 a 2014 se acrecentó en 146%, de 426 millones a 1,050 millones de galones, con mayor demanda el diésel liviano y seguido de las gasolinas en sus varios octanajes.

Para el bunker C, disminuyó a un 5% del consumo promedio, se piensa en que este tiende a aumentar en los próximos años. El gas licuado mantiene estabilidad de consumo relativo siendo de un 10%, el mismo ha aumentado y el jet fuel ha aumentado debido al crecimiento exponencial de esta industria en nuestro país desde el 2005.

A continuación, se observa el cuadro “Importación de derivado de Petróleo”, hasta el 2017 emitido por la Secretaria de Energía, donde se observa la misma tendencia (en crecimiento).

Tabla 1. Importaciones Derivadas de petróleo 2003 – 2017 (barriles).

| PRODUCTOS                      | 2003             | 2004              | 2005              | 2006              | 2007              | 2008              | 2009              | 2010              | 2011              | 2012              | 2013              | 2014              | 2015              | 2016              | 2017              |
|--------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Gas Licuado                    | 1,476,210        | 1,740,395         | 1,755,546         | 1,395,335         | 1,058,470         | 813,200           | 1,678,700         | 2,017,188         | 1,772,070         | 1,835,738         | 2,088,092         | 2,317,432         | 2,430,480         | 2,426,263         | 2,111,339         |
| Gasolinas                      | 2,492,283        | 2,719,505         | 2,938,419         | 2,638,316         | 3,159,782         | 4,027,004         | 4,433,699         | 4,574,755         | 5,009,537         | 5,356,017         | 5,547,226         | 5,836,481         | 6,298,116         | 7,170,783         | 7,484,137         |
| Gasolina de Aviación           | 867,729          | 1,447,239         | 1,460,394         | 1,630,694         | 853,943           | 9,528             | 9,096             | 8,024             | 9,136             | 19,281            | 9,053             | 9,083             | 11,512            | 19,926            | 23,134            |
| Kerosene                       | 14,828           | 7,797             | 5,579             | 4,061             | 6,398             | 10,110            | 17,307            | 48,487            | 20,691            | 9,636             | 8,289             | 7,824             | 5,570             | 7,170             | 6,579             |
| Diesel                         | 4,025,542        | 4,531,970         | 4,231,094         | 4,246,185         | 5,451,226         | 5,995,032         | 6,434,184         | 7,249,280         | 7,741,182         | 7,797,829         | 7,840,873         | 9,712,387         | 7,074,609         | 8,047,653         | 8,508,060         |
| Diesel Marino                  |                  |                   |                   |                   | 267,347           | 250,385           | 32,889            |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| Fuel Oil                       | 66,658           | 61,229            | 157,089           | 150,984           | 3,099,247         | 2,525,599         | 3,608,177         | 3,121,049         | 2,227,352         | 3,198,185         | 2,012,428         | 1,353,625         | 1,844,514         | 2,836,188         | 3,100,723         |
| Jet Fuel                       | 473,305          | 42,577            | 150,029           | 89,434            | 1,318,487         | 2,573,990         | 2,690,123         | 2,965,748         | 3,531,658         | 4,104,466         | 4,117,870         | 4,373,285         | 4,654,488         | 6,019,530         | 6,452,861         |
| Asfaltos                       | 134,375          | 159,786           | 143,181           | 358,593           | 369,423           | 320,065           | 331,961           | 270,601           | 609,274           | 522,378           | 277,688           | 340,923           | 297,398           | 352,286           | 352,259           |
| Grasas Lubricantes             | 6,982            | 5,899             | 6,766             | 8,195             | 9,342             | 7,010             | 6,871             | 5,618             | 7,678             | 9,311             | 11,976            | 6,241             | 10,800            | 7,280             | 7,925             |
| Gases                          | 119              | 250               | 227               | 599               | 389               | 1,682             | 479               | 883               | 372               | 313               | 471               | 765               | 1,149             | 300               | 665               |
| Aceites, Cera, Vaselinas,      |                  |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| Parafina, Betunes, Etc         | 230,801          | 248,727           | 333,868           | 472,864           | 343,285           | 294,622           | 372,885           | 336,993           | 355,065           | 357,106           | 376,337           | 275,758           | 294,897           | 363,604           | 434,679           |
| Coque de Petróleo sin calcinar |                  | 1,779             | 337,379           | 228,763           | 223,544           | 229,560           | 458,994           | 787,769           | 581,223           | 1,192,817         | 1,170,899         | 1,099,376         | 1,164,547         | 840,990           |                   |
|                                |                  |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
|                                |                  |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| <b>Total</b>                   | <b>9,788,832</b> | <b>10,967,152</b> | <b>11,519,573</b> | <b>11,224,023</b> | <b>16,160,883</b> | <b>17,057,786</b> | <b>20,075,367</b> | <b>21,386,394</b> | <b>21,865,237</b> | <b>24,403,079</b> | <b>23,461,202</b> | <b>25,333,180</b> | <b>24,088,080</b> | <b>28,091,973</b> | <b>28,482,361</b> |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo, 2014.

Panamá por su posición estratégica y el Canal de Panamá brinda servicios de almacenamiento y/o trasiego de los derivados del petróleo, las empresas más conocidas son: Petroterminal de Panamá S.A. (PTP), Decal Panamá, Refinería Panamá Petroport, S.A., Melones Oil Terminal, Telfers Tank, Petroamérica Terminal S.A. (PATSA), Aeropuerto Internacional de Tocumen, Colon Oil Terminal (COASSA), PETROBUNKER, entre otras. En el área antigua de RODMAN dentro del Parque Industrial Marítimo de Panamá S.A. (PIMPSA), se alojan 44 tanques de almacenamiento (37 soterrados y 7 sobre la superficie).

El periódico El Capital Financiero (2017), indica que se han establecido nuevas alianzas estratégicas entre empresas como VTTI para fortalecer la operación actual y crecimiento de Petroamérica Terminal S.A – PATSA, con el fin de implementar mejores prácticas y desarrollar nuevas infraestructuras. Se indicó que la empresa cuenta con una capacidad de almacenaje de 1,5 millones de barriles para gasolina de 91, gasolina de 95, diésel liviano, bunker, entre otros, brindando servicio a clientes que venden combustibles en el mercado local y regional.

En declaraciones del periódico Crítica (2017), se indica que el Gobierno Panameño ha negociado con las mismas empresas que operaran bajo la modalidad “multi-cliente”, el cual le permite obtener información, sin incurrir en costos por parte del Estado. Con esto, las empresas asumen el riesgo de intentar recuperar su inversión, a través de la venta de la información recabada, por un espacio de término definido. Los contratos de las empresas han sido homologados y sus términos son iguales, lo que no permite exclusividad en ninguna de las áreas marítimas, tienen una duración de 5 años, y la información generada también será propiedad del Estado panameño.

El área de estudio comprende 40 mil kilómetros de sísmica 2D, en la Costa Pacífica y del Caribe panameño. Las empresas han realizado una inversión de 87



millones, para la obtención de información. Estas presentaron los estudios de impacto ambiental correspondientes, siendo positivamente aprobados por el Ministerio de Ambiente.

Como conocemos Panamá hasta la fecha no cuenta con producción de hidrocarburos y es transportando de otros países. Aunque se han realizado de algunos estudios preliminares, en la actualidad no se cuenta con certeza de dicho recurso.

Entre los años 1919 - 1989 se realizaron perforaciones en 36 pozos dentro del territorio panameño, y algunos de ellos muestran la existencia de un sistema petrolero activo, despertando el interés de exploración en nuestro país.

Por lo que en los últimos años se realizaron algunos avances en etapas primarias para el conocimiento del subsuelo y la plataforma marítima de Panamá; con esto se pudiese afirmar las posibilidades de presencia de acumulaciones de hidrocarburos comercialmente explotables.

Estas actividades podrían traer beneficios para el país, sí son manejadas de manera responsables, algunos beneficios son:

- Alcanzar información técnica sin costo.
- Adquirir conocimientos del subsuelo y del potencial petrolero del país.
- Generar información para organizar licitaciones internacionales para contratos de exploración petrolera.
- Ingresos por pagos de impuestos.
- Participación de los ingresos de las ventas de la información.
- Posibilidad de atraer inversiones en este tipo de actividades.
- Obligaciones y Derecho a realizar los estudios
- Comercializar la información adquirida y procesada.

Según el periódico Crítica (2017), las empresas que han iniciado la realización de los estudios en aguas panameñas son:

- GX Technology Corporación: empresa establecida en Texas - USA, que brinda servicios geofísicos a la industria del petróleo.
- ION Geophysical: empresa con sede en Huston Texas – USA, su principal negocio es la exploración y producción, ahora está ampliando y diversificando su negocio en mercados como la logística offshore, la robótica militar y marina.
- Spectrum Geo Inc.: empresa con sede en Noruega, productora y vendedora de información sísmica para la industria petrolera.
- Georex: empresa con sede en Inglaterra y Houston Texas. Dedicada a servicios geofísicos y geológicos. Especialista en estudios 2D y 3D.

Podemos prever que las empresas a pesar de estar a la vanguardia tecnológicamente, dentro de sus actividades operativas tienen un alto riesgo de causar impactos que comprometen el ambiente, principalmente el marino, por el entorno donde se encuentra y transitan, sumado a los nuevos peligros y riesgos que conllevan la ejecución de estas actividades con la exposición del personal laboral y las comunidades más cercanas a las áreas de exploración.

Por lo que se demandará la contratación de a otras empresas para suplir servicios a las operaciones de estas empresas como son: almacenamiento y dispensa segura de su combustible, servicios de prevención de derrames durante la dispensa de combustible, servicios de alimentación, servicios de mantenimiento, asesoramiento en normas de salud y seguridad ocupacional en el país, asesoramiento para mitigar los impactos ambientales entre otros. El cual permitirá ampliar los conocimientos y la información objetiva en cuanto a temas relacionados con las evaluaciones de ambiente, salud, higiene y seguridad entre otras.

## **1.2 Justificación**

Luego de recibir clases teóricas y haber realizado trabajos prácticos en algunas materias como parte del plan de estudio, se decidió realizar el módulo de Práctica profesional por la necesidad de conocer y reforzar los conocimientos recibidos durante el curso, debido a que se puede apreciar de manera directa los temas referentes a Higiene y Seguridad Ocupacional.

Actualmente, en el ámbito de la gestión y cumplimiento ambiental, se relaciona y asocia fundamentalmente con los temas de higiene y seguridad ocupacional, siendo este mi principal interés en adquirir los conocimientos. Muchas organizaciones en sus operaciones y niveles de jerarquías llevan estas dos ramas científicas de la mano para el cumplimiento legal.

La realización de la Práctica profesional en una empresa que realiza actividades en pro del ambiente abre un compás de oportunidades de aprendizaje y visualización de nuevas mejoras a nivel de higiene y seguridad ocupacional.

A través de esta Práctica profesional se pretende, comprender los procesos de trabajo, identificar los peligros y valorar los riesgos ligados a estos procesos e inmersos en una estructura organizacional; los cuales permitirán reafirmar los conocimientos logrados en las clases y al mismo tiempo ofrece nuevas experiencias que serán de gran utilidad para el intercambio de conocimientos y oportunidades de mejoras en la empresa.

## **1.3 Descripción Institucional**

El centro de trabajo escogido para realizar el diagnóstico en las áreas de higiene y seguridad ocupacional es la empresa dedicada a brindar los servicios marítimos de respuesta, prevención y control de derrames de hidrocarburos y /o sustancias peligrosas. Es una empresa panameña que realiza operaciones de prevención de

derrames, manejo y disposición, tanto en sus aguas territoriales como en el resto de su geografía.

Donde su principal objetivo es la prevención de la contaminación de nuestros recursos naturales, realizando operaciones de limpieza de contaminantes y sustancias peligrosas, concurriendo con frecuencia los derrames de hidrocarburos y sus derivados provenientes de fuentes terrestres y marítimas en el territorio nacional. La empresa también ofrece servicios de trasiego de cargas, STS (ship to ship) barco a barco, asistencia para la colocación de equipos de protección en las cubiertas de las embarcaciones que se encuentran en los muelles y zonas de anclaje, limpieza y remoción, dotación de equipos de barreras para la prevención de incidentes, descontaminación marítima y terrestre, recuperación de zonas contaminadas, tratamientos de costas, recolección de basura, elaboración de planes de contingencia, evaluaciones e inspecciones, capacitaciones y cursos especializados.

La empresa está comprometida a activar su plan de contingencia para los niveles TIER (tiempo de respuesta) 1, 2, 3 ante cualquier derrame de hidrocarburos que ocurra en aguas territoriales del país, asegurando eficiencia y eficacia en el desempeño de sus funciones, comprometidos con las normas operativas de calidad”.

Las magnitudes de los incidentes determinarán el tamaño y la complejidad de la organización que se hará cargo. Incidentes pequeños requieren menos personal de acción - reacción y menos actividades conocidas como TIER 1 y los incidentes mayores pueden ser TIER 2 o 3.

Estas operaciones son desempeñadas por el equipo operativo, siendo la primera, llevada por la sección de operaciones y la segunda por la sección de planificación.

En el siguiente cuadro se mantiene el esquema para designar el Nivel (TIER) que corresponde.

Tabla 2. Nivel de TIER

|                                     |         |        |         |        |
|-------------------------------------|---------|--------|---------|--------|
| <b>TIPO DE DERRAME</b>              | GRANDE  | TIER 3 | TIER 3  | TIER 3 |
|                                     | MEDIANO | TIER 2 | TIER 2  | TIER 3 |
|                                     | PEQUEÑO | TIER 1 | TIER 2  | TIER 2 |
|                                     |         | LOCAL  | PRÓXIMO | REMOTO |
| <b>PROXIMIDAD DE LA OPERACIONES</b> |         |        |         |        |

Fuente: Datos proporcionado por la empresa, 2017.

La empresa estipula para la atención de las diferentes categorías de derrames en su Plan de Contingencia, donde se clasificaron los niveles de respuesta para los Clientes, estos van según el resultado del tipo de derrame y la proximidad de las operaciones, conocidos como TIER (tiempo de respuesta), el cual se describe en la siguiente tabla:

Tabla 3: Nivel versus Respuesta

| <b>NIVEL</b> | <b>ESCENARIO</b>   | <b>RECURSOS</b>  | <b>PLANES</b>  |
|--------------|--|--|--|
| <b>1</b>     | Derrame operacional con posibles impactos locales        | Equipo y personal del COR (Centro Operativo de Respuesta ) más cercano de la empresa | Plan de Contingencia de la empresa                   |
| <b>2</b>     | Pérdida de control con posibles impactos fuera del sitio | Todos los recursos de la empresa y recursos locales y de Gobierno                    | Plan de Contingencia de la empresa                   |
| <b>3</b>     | Catastrófico   | Recursos de Niveles 1 y 2, Nacionales, Regionales e Internacionales                  | Plan de Contingencia y Plan de Contingencia NACIONAL |

Fuente: Datos proporcionados por la empresa, 2017.

## 1.4 Objetivos

### 1.4.1 Objetivo General:

Al realizar la Práctica profesional en esta empresa se espera:

- Poner en práctica los conocimientos adquiridos durante la maestría, en el área de Higiene y Seguridad Ocupacional y realizar la evaluación del departamento de operaciones de la empresa escogida, con el fin de aportar un diagnóstico a las actividades operativas para la búsqueda de nuevas oportunidades de mejoras.

### 1.4.2 Objetivos Específicos:

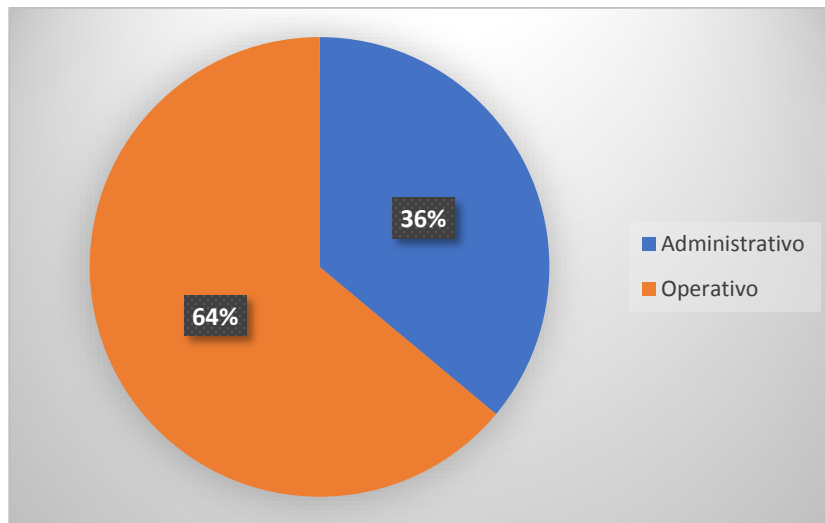
- Identificar los aspectos generales de la empresa, en cuanto a la gestión preventiva en materia de seguridad y salud ocupacional.

- Identificar los peligros y riesgos relacionados a las actividades de mayor demanda en la empresa.
- Recomendar acciones preventivas con el fin de mejorar el Sistema de gestión y prevención de riesgos de la empresa.

### 1.5 Población beneficiaria – Directa e indirecta

La población beneficiaria directa de esta Práctica, es el personal de área de operaciones que suma un total de 39 personas (64%), donde dos (2) son mujeres y treinta y siete (37) hombres; el segundo grupo es del área administrativa que lo conforman veintidós (22) personas (36%), que no se estudiará directamente. En la gráfica N°1, se muestra de manera comparativa los porcentajes que conforman los dos grupos.

Gráfica 1. Personal Administrativos y Operativos

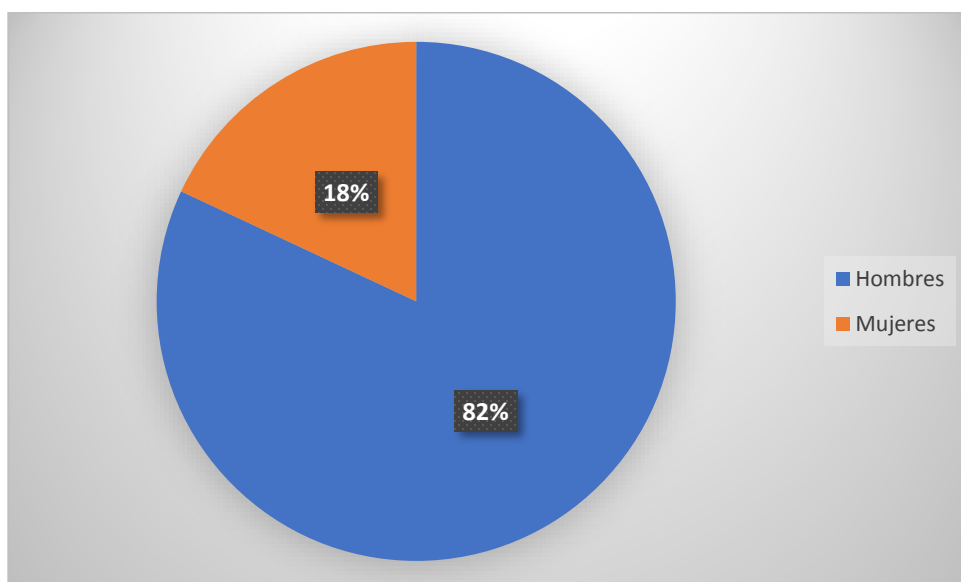


Fuente: Elaboración de la autora, 2018.

## Género del personal

En el gráfico 2, observamos que la población que más presencia tiene en la empresa es la masculina, debido al tipo de trabajo que se realiza y exigencia física que se requiere, por lo que este personal está mayormente expuesto a peligros y riesgos durante su labor diaria.

Gráfica 2. Población por género del personal de la empresa.



Fuente: Elaboración de la autora, 2018.

A continuación, se puede los datos del personal por género que conforman la empresa.

Cuadro 1. Población por género

| Género  | Total |
|---------|-------|
| Hombres | 50    |
| Mujeres | 11    |

Fuente: Datos proporcionado por la empresa, 2018.



## Edades del personal

En el Cuadro 2, se muestra los rangos de edades correspondiente al personal que labora en la empresa, dividida por género.

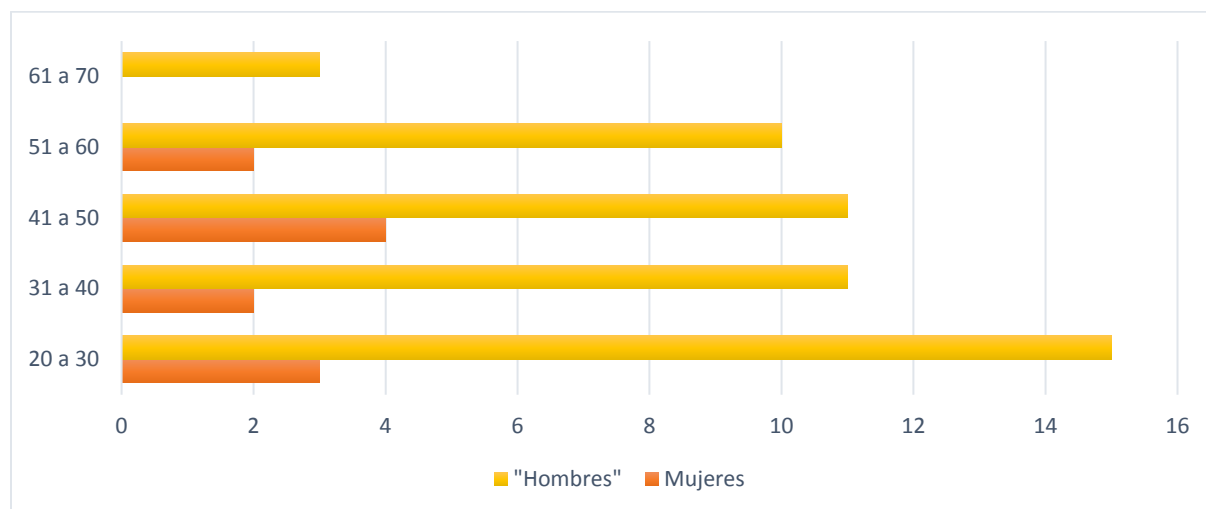
Cuadro 2. Rango de edades del personal

| Rango de edades | Hombres | Mujeres |
|-----------------|---------|---------|
| 20 a 30         | 15      | 3       |
| 31 a 40         | 11      | 2       |
| 41 a 50         | 11      | 4       |
| 51 a 60         | 10      | 2       |
| 61 a 70         | 3       | 0       |

Fuente: Datos proporcionado por la empresa, 2018.

A continuación, se muestra en la gráfica 3 la comparación de la población que labora en la empresa, distribuida en cinco grupos de edades, con un rango de 10 años, donde podemos observar que las personas que laboran en la empresa en su mayoría están en un rango de 20 a 30 años.

Gráfica 3. Comparación de Edad y Género del personal



Fuente: Cuadro 2. Rango de edades del personal, 2018.

## 1.6 Cronograma de actividades

Se presenta el cronograma general de las actividades realizadas para la elaboración y presentación de la tesis.

Tabla 4. Cronograma de actividades realizadas para la Tesis

| Cronograma de actividades para la Elaboración de la Tesis              |      |      |     |     |     |     |      |     |     |
|--|------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
|  | 2015 | 2016 |     |     |     |     | 2018 |     |     |
|  | Sept | Feb  | Mar | Abr | May | Jun | Sept | Oct | Nov |
| Solicitud de la empresa  |      |      |     |     |     |     |      |     |     |
| Reconocimiento de la empresa   |      |      |     |     |     |     |      |     |     |
| Reconocimiento de las actividades operativas y administrativas         |      |      |     |     |     |     |      |     |     |
| Recopilación de la información   |      |      |     |     |     |     |      |     |     |
| Observación y análisis de las actividades                              |      |      |     |     |     |     |      |     |     |
| Identificación de peligros y riesgos asociados a la actividad escogida |      |      |     |     |     |     |      |     |     |
| Elaboración de Documento   |      |      |     |     |     |     |      |     |     |
| Redacción de Cap I   |      |      |     |     |     |     |      |     |     |
| Redacción de Cap II  |      |      |     |     |     |     |      |     |     |
| Redacción de Cap III   |      |      |     |     |     |     |      |     |     |
| Actualización de los datos /se verifica nuevamente los documentos      |      |      |     |     |     |     |      |     |     |
| Reunión con la Empresa   |      |      |     |     |     |     |      |     |     |
| Reunion con Asesor   |      |      |     |     |     |     |      |     |     |
| Entrega a la Universidad   |      |      |     |     |     |     |      |     |     |

Fuente: Elaboración de la autora, 2018.

## **CAPÍTULO II**

## **CAPÍTULO II: DESCRIPCION DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL**

En este capítulo se presentarán las actividades realizadas para levantar los datos obtenidos durante la Práctica y realizar un análisis de los aspectos relevantes que se quieren estudiar, se amplía a continuación.

### **2.1 Actividades realizadas**

#### **2.1.1 Identificación de la Legislación aplicable a la actividad**

Con el fin de conocer las normas y legislaciones aplicables a esta actividad se realizó la búsqueda e identificación de estas, siendo el marco legal que se establece para evaluar el cumplimiento eficaz de las mismas; se mencionan a continuación:

- Resolución No. 45,588-2011 de 17 de febrero de 2011, Junta Directiva de la Caja de Seguro Social, por la cual se aprueba el Reglamento General de Prevención de los Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene en el Trabajo. El cual tiene como objeto el mejoramiento de las condiciones y medio ambiente de trabajo en todo el territorio nacional.
- Ley 51 de 27 de diciembre de 2005, que reforma la Ley Orgánica de la Caja de Seguro Social y dicta otras disposiciones. Artículo 2: "Naturaleza jurídica y fines de la Caja de Seguro Social". La administración, planificación y control de las contingencias de la seguridad social panameña, cubiertos de conformidad con la presente Ley, estarán a cargo de la Caja de Seguro Social. La Caja de Seguro Social es una entidad de Derecho Público, autónoma del Estado, en lo administrativo, funcional, económico y financiero; con personería jurídica y patrimonio propio. La Caja de Seguro

Social tiene por objeto garantizar a los asegurados el derecho a la seguridad de sus medios económicos de subsistencia, frente a la afectación de estos medios, en casos de retiro por vejez, enfermedad, maternidad, invalidez, subsidios de familia, viudez, orfandad, auxilio de funerales, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, de conformidad con los términos, límites y condiciones establecidos en la Constitución y la ley, y con las posibilidades financieras de la Institución”.

- Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971, por el cual se aprueba el Código de Trabajo de la República de Panamá. Artículo 1: “El presente código regula las relaciones entre el capital y el trabajo, sobre la base de justicia social concretada en la Constitución Política de la República, fijando la protección estatal en beneficio de los trabajadores”.
- Decreto de Gabinete No. 68 de 3 de abril de 1970, por el cual se centraliza en la Caja del Seguro Social, Cobertura Obligatoria de los Riesgos Profesionales para todos los trabajadores del Estado y de las Empresas Particulares que operan en la República. Artículo 2: “se entiende por Riesgos Profesionales los accidentes y las enfermedades a que están expuestos los trabajadores a causa de las labores que ejecutan por cuenta de un patrono. Para efectos, accidente de trabajo es toda lesión corporal o perturbación funcional que el trabajador sufra, sea en la ejecución, con ocasión o por consecuencia del trabajo, y que dicha perturbación sea producida por la acción repentina o violenta de una causa exterior, o del esfuerzo realizado”.
- Constitución de la República de Panamá Artículo. 105: “Es función esencial del Estado velar por la salud de la población de la República. El individuo, como parte de la comunidad, tiene derecho a la promoción, protección,

conservación, restitución y rehabilitación de la salud y la obligación de conservarla, entendida ésta como el completo bienestar físico, mental y social”.

- Otras normas técnicas como:
  - Resolución No. 506 de 18 de octubre del 2000. Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, que indica las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajos donde se genere ruido.
  - Resolución No. 124 de 20 de marzo de 2001. Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2000, que indica las condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajos producidas por Sustancias químicas.
  - Reglamento de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá:
    - NFPA 10 - Norma de Extintores portátiles contra incendios.
  - Resolución No. 319 del 14 de abril del 1993 JTIA - MOP, por lo que se establecen los niveles mínimos de iluminación, que deben ser utilizados en ellos diseños de edificaciones presentados para su revisión y registro, por las Entidades Públicas correspondientes de la Panamá.
  
- Normas Internacionales
  - Organización Marítima Internacional - OMI
  - Organización Internacional de Trabajo - OIT

## **2.1.2 Reconocimiento de la información de la empresa**

Para la elaboración de la Práctica profesional se obtuvo información de cada área y departamento mediante entrevistas al personal de cada área correspondiente con los conocimientos específicos acerca de sus funciones y tareas, el personal entrevistado se mostró de una manera abierta para proporcionar información.

### **2.1.2.1 Descripción de las actividades la empresa por departamento**

A continuación, se describe de manera general las funciones que debe realizar cada departamento dentro de la empresa.

#### **a) Departamento Administrativo y Financiero**

Se encarga de la coordinación, administración de los recursos de la empresa del personal, de equipos y maquinaria, para cumplimiento de las funciones en todos los departamentos, siendo el principal responsable: Alta Gerencia.

Este departamento se compone por otras secciones como son: recursos humanos, contabilidad y finanzas, IT - soporte técnico, compras, seguridad y ambiente.

Estos deben: procurar el engranaje de todos los departamentos, para suplir con las necesidades operativas de todo el equipo de respuesta ante un llamado de derrame de algún Cliente, el de suministrar y dotar con equipos de protección del personal y colectivo seleccionados, verificar las diferentes normas nacionales e internaciones de calidad, de salud y seguridad ocupacional y ambiente, gestión de cobros – facturación, verificar el cumplimiento comercial y legal de la empresa, velar por integrar las diferentes secciones cumpliendo con las funciones que requiera la empresa para ejecutar los trabajos.

b) Departamento Proyectos Especiales

Brinda servicios de asesorías para proyectos de ingeniería civil, estructural, hincado de pilotes, puertos, rampas, entre otros; donde se elaboran los diseños, estudios, modelajes de corrientes y oleajes, construcción e inspección de estas (especialización en estructuras portuarias). El personal se encarga de realizar trabajos de diseños, ejecución de obras, administración y gerencia de proyectos.

c) Departamento de Operaciones

En este departamento se realizó la Práctica, el mismo se encarga de realizar y coordinar los servicios de respuesta ante derrames u otros incidentes. Se encarga de coordinar con todo el equipo la respuesta requerida ante un incidente determinado; mediante procedimientos establecidos para el control, limpieza, recolección y disposición de hidrocarburos y/o sus derivados, principalmente, entre otras sustancias o contaminantes, tanto en medios acuáticos como terrestres, además, de brindar otros servicios de carga de un barco a otro o de la nave al puerto, la custodia para el transporte de sustancias y/o materiales peligrosos, colocación de barreras flotantes para prevención de derrames de hidrocarburos y otras sustancias, servicio de amarre y desamarre de embarcaciones.

d) Departamento de Técnico y Logístico

El mismo es el brazo de apoyo al departamento técnico y de operaciones, ya que brinda insumos, equipos, vehículos y maquinarias requeridas para los servicios. Vela por mantener en buenas condiciones operativas el equipo requerido para brindar las respuestas de atención de manera eficaz; realiza el mantenimiento de los equipos de manera preventiva y correctiva.



### **2.1.2.2 Sistema de Administración del Trabajo**

La empresa se rige bajo las directrices de la Alta Gerencia, por lo que, la administración del personal y la empresa es gestionado bajo Recursos Humanos, Administración y Finanzas, este departamento proporcionó la información de cómo se llevan a cabo las funciones de cada persona. En el siguiente apartado se describen aspectos del sistema de administración de la empresa.

- **Jornada de Trabajo**

- Duración de la jornada diaria.

El horario establecido por la empresa es de ocho (8) horas en la jornada diaria, en horario diurno de lunes a viernes 6:30 a.m. a 3:00 p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 12:00 m.d.

La empresa, en el desarrollo de las actividades no realiza doble turnos, sin embargo, estima horas extras, procurando que el colaborador pueda contar con el tiempo de descanso correspondiente. Esto depende de las actividades o emergencias que puedan ocurrir.

- Duración de la jornada Semanal

La duración de la jornada semanal es de cuarenta y cinco (45) horas, con domingo y días nacionales como días de descansos obligatorios.

- Horas extraordinarias

La empresa para realizar trabajos extraordinarios estableció un máximo de cuatro (4) horas diarias, con sus recargos correspondientes según el salario correspondiente, al cálculo de la hora según las normas del estado. Estas horas deben ser aprobadas previamente.

- Vacaciones

Las vacaciones en la empresa se pueden otorgar de manera fraccionadas o completas, esto depende de la solicitud del personal, evaluadas por el jefe inmediato y posteriormente son aprobadas por Recursos Humanos.

- Trabajo por turnos (tipo de turnos).

En la empresa se mantiene el turno diurno, sin que se llegue a dos o más turnos. No obstante, en algunas ocasiones se requiere de extender las jornadas de trabajos debido a la atención de una emergencia, por lo que se realizan mediante horas extras, procurando que el colaborador cuenta con las horas mínimas de descanso.

- Rotación por turnos.

Se puede observar que las tareas realizadas en base se operan en el turno diurno normalmente. Sin embargo, se realiza rotación del personal en casos de emergencias, respuesta de derrames; donde se contrata a personal temporal para contar con personal adicional y se releve al personal principal. Se establecen grupos de trabajo según la magnitud.

- Pausas en la jornada (descanso o Coffe break).

Los trabajos en general disponen de diez (10) minutos de descanso de manera general, el cual es usado para un Coffe break, sin embargo, dependiendo de las actividades y requerimientos físicos que exijan el trabajo o maniobra, los colaboradores toman pequeños recesos para descansar, cinco (5) minutos.

- Tiempo para la Alimentación

El personal cuenta con media hora (30 minutos) diaria de alimentación, que se toma entre las 12:00 m.d. y 1:00 p.m. Cuentan con un comedor con las instalaciones necesarias como neveras, microondas para calentar los alimentos.

- **Sistema de Remuneración**

En la empresa se realiza un sistema de remuneración mixto que se constituye de la siguiente manera:

- Personal Administrativo, es remunerado por un salario fijo cuyo monto varía según los puestos y asignaciones del cargo.
- Personal de Operaciones, es remunerado por un salario por hora siendo el salario mínimo de B/. 3.26 por hora, dando un equivalente mensual de B/. 635.70.
- A final de cierre fiscal la empresa estima según las ganancias un bono por la productividad durante el año, el mismo puede variar y es decidido por la Alta Gerencia.
- Pago de Décimo Tercer mes: se establece según el Código de Trabajo proporcional a los salarios establecidos, se realiza en fechas fijas durante el año, siendo el 15 de abril, 15 de agosto y 15 de diciembre.

- **Servicios de Bienestar**

Transporte colectivo: el personal administrativo cuenta con sus propios medios de transporte para llegar al lugar de trabajo. La empresa cuenta con una flota de vehículos asignados a diferentes departamentos, lo que facilita la movilización desde el puesto de trabajo (sede) hasta el lugar para realizar las operaciones, estos vehículos son de uso específico para un personal establecido.

- **Apoyo en condiciones de enfermedad o duelo de la familia.**

El personal cuenta con apoyo de la empresa, cuando este sea solicitado por el interesado. Se brinda accesibilidad a préstamos sin intereses en casos de emergencias reportadas por el personal.

- **Seguro colectivo de vida o de salud.**

La empresa apoya al personal con el pago de un % de la Prima de Seguro, ya que brinda el seguro colectivo con la compañía PRIVADA DE SEGURO, cubriendo un 70% por parte de la empresa, y el restante, un 30% por el colaborador.

- **Servicios Médicos preventivos o Asistenciales.**

La empresa cuenta con servicios médicos preventivos o asistenciales, contratados para salvaguardar al personal de cualquier incidente, estos son:

- Caja de Seguro Social: obligatorio por normativa.
- VIVE: servicios de emergencias y traslados.
- SEGURO PRIVADO: servicios médicos privados, según las primas establecidas y beneficios que el mismo ofrece.

- **Capacitación**

- Facilitación para la Educación

La empresa brinda la facilitación escolar del personal que así lo solicite, el mismo se gestiona en primera instancia con el jefe inmediato del personal, mediante una solicitud (formulario establecido) y posteriormente es aprobado por Recursos Humanos.

- Capacitación técnica o de mejoramiento profesional.

Es de suma importancia para la empresa capacitar a sus colaboradores debido a las tareas y actividades que se realizan, el cual requiere del conocimiento de las operaciones y procedimientos.

La empresa realiza periódicamente capacitaciones al personal de operaciones, desde el uso de EPP, uso de diferentes equipos de emergencias, equipos para la contención de residuos, procedimientos a ejecutar, seguros y beneficios, solicitud de permisos, solicitud de cambios EPP, parte administrativa, entre otros. También se capacita en herramientas de trabajos como programas, aplicaciones como son: la elaboración de compras, procedimientos, uso de programas de inventario.

- Formación profesional

La empresa no cuenta con algún programa que incentive al personal a culminar los estudios o iniciar alguno, quedando como opción del personal realizar su propia formación profesional. Sin embargo, la empresa brinda su apoyo al considerar la solicitud particular para permisos de salida más temprana, para la asistencia a cursos y otros permisos especiales que solicite el personal interesado.

- Capacitación en nuevos métodos de trabajo o cambios de organización

La empresa, dentro de sus objetivos, se preocupa por brindar al personal que ingrese una capacitación de inducción, sobre las tareas a ejecutar, procedimientos seguros, prevención de accidente, deberes y derechos, malas prácticas, siendo un paso esencial al ingreso del nuevo personal.

De igual manera, el personal con frecuencia es capacitado en diversos temas con relación a la operación y maniobras requeridas a ejecutar en las operaciones de

limpieza, trasiego, carga entre otras. Para la empresa es importante que el personal sea capacitado por el encargado de Seguridad Ocupacional de la empresa en temas de prevención de accidentes, al igual reforzar temas llevados por especialistas para determinados trabajos.

La empresa estipula como parte de la labor diaria estas capacitaciones, por lo que al personal no se le descuenta de su tiempo.

- Facilitación para la capacitación sindical.

La empresa no pertenece a ningún Síndico.

- Capacitación para los Comités de Salud y Seguridad.

Es de suma importancia brindar al personal técnico capacitaciones que faciliten las labores y que aporten al desarrollo de las actividades del personal encargado de velar por la higiene y seguridad de la empresa, por lo que el personal de los comités de Higiene y Seguridad deberán turnarse para tomar dichas capacitaciones.

La empresa creó el Comité de Seguridad, sin embargo; no está actualizado, correspondientemente el personal a rotado de puestos, lo que indica que no se han realizado actividades en donde el Comité este activamente participando.

- **Derechos Laborales**

- Fondo de Cesantía

La misma no está afiliada al Programa PROGRESO, institución aprobada por el estado para garantizar los fondos. Sin embargo, la empresa cuenta con un Fondo de Cesantía – propio, en otra institución financiera que garantiza la reserva económica que hace el empleador para pagar al trabajador contratado la prima de antigüedad e indemnización.

- Pago de Horas extras

La empresa realiza los pagos a las horas extraordinarias con los recargos estipulados en el Código de Trabajo (porcentaje por ser horas nocturnas o diurnas).

- Protección a la Maternidad.

La empresa cumple con las medidas establecidas en la Caja de Seguro Social, la cual se deduce de las prestaciones.

- Discriminación racial o estética

La empresa no indica en sus políticas alguna cláusula donde se refiera a la ley No. 42 del 27 de agosto de 1999: "Por la cual establece la equiparación de oportunidades por personas con discapacidad".

- Prestaciones Laborales a la terminación de la relación de trabajo

Cuando el colaborador termina la relación laboral con la empresa, el pago de este se realiza en un solo pago, cancelando la prima de antigüedad, vacaciones proporcionales, décimo tercer mes e indemnización, estos dependen de la forma de culminación de los contratos.

- Tipos de contratos de Trabajo (definido, indefinido, por obra determinada).

El personal contratado por la empresa inicia las labores con un contrato de tiempo definido, por un periodo de prueba que comprende tres (3) meses, posterior a este periodo se convierte en un contrato indefinido.

Sin embargo, la relación laboral puede culminar con el colaborador si el mismo no cumple con las disposiciones propias de su contrato, o por causas descritas en el Código de trabajo.

### 2.1.3 Observación de la Estructura Preventiva

Cuando nos referimos a la estructura preventiva técnica, podemos entender que es el sistema de prevención implementado por una organización. La cual busca establecer la prevención de carácter técnico para el control de riesgos laborales, considerando que los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Las podemos clasificar en dos grandes grupos: las analíticas, para detectar los peligros y las causas que los originan, y las operativas para actuar preventivamente.

Tabla 5. Técnicas Preventivas, aplicadas a la gestión de salud y seguridad ocupacional de la empresa.

| <b>Técnicas Preventivas</b> |                           |   |   |
|-----------------------------|---------------------------|---|---|
| <b>Analíticas</b>           | Antes del<br>Accidente    | Evaluación de riesgos<br>Observaciones del trabajo<br>Análisis del trabajo<br>Procedimientos de operación<br>Inspecciones |   |
|                             | Posterior al<br>Accidente | Comunicaciones de accidentes e incidentes<br>Investigación de accidentes  |   |
| <b>Operativas</b>           | Factor Humano             | Antes de la<br>Selección  | Profesiograma<br>Test selección   |
|                             |                           | Cambio de<br>comportamiento   | Formación –<br>adiestramiento<br>Comunicación<br>Promoción<br>Reuniones<br>Normas y reglamentos |



| <b>Técnicas Preventivas</b> |                           |            |  |
|-----------------------------|---------------------------|------------|--|
|                             | Factor técnico o material | Concepción | Estudios de trabajos<br>Diseño de equipos<br>Proyectos<br>instalaciones  |
|                             |                           | Corrección | Resguardos y defensas<br>Dispositivos<br>Distribución en planta<br>EPP<br>Mantenimiento<br>Señalización<br>Mejora de métodos |

Fuente: Prevención de Riesgos Laborales,2003.

### 2.1.3.1 Verificación de la Estructura Preventiva existente en la empresa

Podemos observar que la empresa ha desarrollado una estructura preventiva siguiendo el cumplimiento de las obligaciones legales correspondientes, como parte de su estructura preventiva podemos indicar la documentación de la empresa, la misma se indicará en las tablas 6 y 7 correspondiente.

Tabla 6. Verificación de la Estructura Preventiva existente en la empresa – Analíticas.

| <b>Analíticas</b>   |                           | <b>Sí</b> | <b>No</b> | <b>Parcial</b> | <b>Herramientas usadas por la empresa</b>  |
|---------------------|---------------------------|-----------|-----------|----------------|--|
| Antes del Accidente | Evaluación de riesgos     |           | X         |                | No se observó evaluaciones actualizadas para las diferentes actividades que se realizan en la empresa. |
|                     | Observaciones del trabajo | X         |           |                | Actualmente se está realizando la certificación de Calidad ISO 9001: 2015. El cual es un apoyo         |

| Analíticas |                             | Sí | No | Parcial | Herramientas usadas por la empresa   |
|------------|-----------------------------|----|----|---------|--|
|            |                             |    |    |         | para la creación de los procedimientos de trabajo de manera que se incluya los componentes de seguridad e higiene en base a las observaciones.   |
|            | Análisis del trabajo        |    |    | X       | Se cuenta con un procedimiento general para elaborar ATS. Es utilizado por el personal para actividades relacionadas con la operación (actividades de apoyo y otras).<br>No se observó ATS para actividades que se realizan con mayor frecuencia como es la limpieza y recuperación de derrame por hidrocarburo.   |
|            | Procedimientos de operación |    |    | X       | Se cuenta con los siguientes procedimientos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimientos de espacios confinados</li> <li>• Procedimiento para análisis de trabajo seguro</li> <li>• Procedimiento de Inducción y Capacitación</li> <li>• Procedimiento de selección de entrega de Equipo de Seguridad</li> <li>• Procedimiento de Emergencia</li> <li>• Procedimiento de mantenimiento preventivo y calibración de equipos.</li> </ul> |

| Analíticas |              | Sí | No | Parcial | Herramientas usadas por la empresa   |
|------------|--------------|----|----|---------|--|
|            | Inspecciones |    |    | X       | <p>Al verificar los documentos de la empresa se observaron los Se mantiene una serie de protocolos de inspección.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección de seguridad con soldadura eléctrica</li> <li>• Inspección de seguridad en proceso de oxicorte</li> <li>• Formato de inspección para vehículos con carga peligrosa</li> <li>• Formato de inspección de extintores</li> <li>• Lista de verificación – Compresor</li> <li>• Lista de verificación – Máquina de soldar</li> <li>• Lista de verificación – Equipo de oxicorte</li> <li>• Lista de verificación – Lijadora</li> <li>• Lista de verificación – Camión grúa</li> <li>• Lista de verificación – Retroexcavadora</li> <li>• Lista de verificación – Trabajos en espacios confinados</li> <li>• Lista de verificación – Trabajos en altura</li> </ul> <p>Sin embargo, se pudo observar algunas actividades que no se enlista y no cuentan con alguna herramienta para su verificación.</p> <p>Como es: lista de inspección para montacargas y servicios de</p> |

| Analíticas             |  | Sí | No | Parcial | Herramientas usadas por la empresa   |
|------------------------|--|----|----|---------|--|
|                        |  |    |    |         | limpieza para derrames con hidrocarburos y otras sustancias.   |
| Posterior al Accidente | Comunicaciones de accidentes e incidentes<br>Investigación de accidentes |    |    | X       | Se cuenta con formatos para levantar información. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulario FLASH</li> <li>• “Investigación de incidentes, accidentes, enfermedades”.</li> </ul> Para los mismos no se evidenció un procedimiento para levantar la información o para conocer cuáles son los pasos que seguir, luego de un accidente, quien reporta, que se debe indicar en el reporte y conocer como colocar los datos importantes. |

Fuente: Elaboración de la autora, 2018.

Tabla 7. Verificación de la Estructura Preventiva existente en la empresa – Operativas.

| Operativas    |  | Sí | No | Parcial | Herramientas usadas por la empresa   |
|---------------|--|----|----|---------|--|
| Factor Humano | <u>Antes de la Selección</u><br>Profesiograma<br>Test selección                  | X  |    |         | Para la selección del personal, se entrevista a la personal de manera personal donde se consultan su estudios y experiencias laborales, es verificado con las referencias laborales y personales.<br>Se presenta exámenes físicos. |
|               | <u>Cambio de comportamiento</u><br>Formación –<br>adiestramiento<br>Comunicación |    |    | X       | Se establece un cronograma anual de las charlas programadas y se lleva el indicador acerca del cumplimiento de estas charlas formativas.   |

|                           | Operativas  | Sí | No | Parcial | Herramientas usadas por la empresa   |
|---------------------------|---|----|----|---------|--|
|                           | Promoción<br>Reuniones<br>Normas y<br>reglamentos   |    |    |         | Podemos indicar que este indicador le facilita a RRHH y al personal de SSO tener el registro del cumplimiento del adiestramiento del personal. Sin embargo, son actividades que se realizan de manera regular. El personal para las actividades operacionales requiere de adiestramiento por los que se hace entrenamientos teóricos – prácticos. Este se lleva a cabo de manera anual, sumado a ferias de salud que motiva al personal para velar por su cuidado personal. Por medio de comunicación verbal y escrita (correo electrónico o afiches en paredes) se comunican las reuniones o capacitaciones a realizar. |
| Factor técnico o material | <u>Concepción</u><br>Estudios de<br>trabajos de<br>Diseño de<br>equipos e<br>Proyectos e<br>Instalaciones |    | X  |         | Estudios de trabajos, en la verificación de las actividades y documentación no se observó un estudio para los trabajos detallado, en especial para la actividad de limpieza y recuperación no se ha levantado estudios específicos. Diseño de equipos, para las actividades sean realizados adecuaciones a los equipos con el fin de facilitar a los colaboradores (peso, rapidez., eficiencia).<br>Proyectos:<br>Instalaciones, las mismas se han adecuado con el fin de cumplir con las disposiciones de seguridad del   |

|  | Operativas  | Sí | No | Parcial | Herramientas usadas por la empresa   |
|--|---|----|----|---------|--|
|  |   |    |    |         | personal operativo y administrativo. Es importante indicar que cuentan con Rutas de Evacuación, señalización de las áreas, sistema contra incendio (alarmas y equipo contra incendio).   |
|  | <u>Corrección</u><br>Resguardos y defensas<br>Dispositivos<br>Distribución en planta<br>EPP<br>Mantenimiento<br>Señalización<br>Mejora de métodos | X  |    |         | La corrección se da por hallazgos o causas de incidentes o accidentes. Se toman correctivos inmediatos, donde se evalúan las oportunidades de mejoras; tanto del factor humano como el material.<br>Los EPP, utilizados fueron elegidos según las necesidades calidad y duración de este.<br>Se mantiene un programa de mantenimiento de las instalaciones donde se incluye la señalización de las áreas.<br>Con la implementación de ISO 9001:2015, se ha podido verificar los métodos y se ha podido dar mejor eficiencia, mejorando las formas de comunicación del personal, procedimientos a seguir para todo el personal entre otros. |

Fuente: Elaboración de la autora, 2018.

### 2.1.3.2 Personal Profesional o Técnico

En la empresa donde se realizó la Práctica profesional, se mantiene un profesional (idóneo) calificado para llevar a cabo las funciones del sistema preventivo técnico.

En Resolución JD - 45588 del 17 de febrero de 2011 de la Caja del Seguro Social, en el su artículo 25, del capítulo IV “Los Sistemas de Salud, Seguridad e Higiene del Trabajo”, nos indica que la estructura preventiva de este Sistema de Salud, Seguridad e Higiene del Trabajo estará conformada por equipos interdisciplinarios cuyo número y complejidad será en base a la clase, grado y distribución de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores.

Además, en su artículo 26 nos indica las modalidades organizativas de los Sistemas de Salud, Seguridad e Higiene del trabajo en las empresas según el número de trabajadores.

Por lo que la empresa, en cumplimiento de estos artículos cuenta con un personal técnico que vela por cumplimiento de los temas de salud y seguridad ocupacional del personal.

La empresa cuenta con la ficha descriptiva del perfil requerido para la ocupación del profesional responsable de seguridad y salud ocupacional, e indica las funciones y diferentes actividades preventivas que debe realizar, como son:

- Supervisar, dirigir y recomendar, estrategias que permitan que las operaciones se realicen de manera segura.
- Coordinar con los diferentes departamentos el desarrollo y mantenimiento actualizado del Manual de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Capacitar al personal técnico y operativo en materia de seguridad.
- Supervisar que los equipos y materiales utilizados cumplan con las normas y estén certificados.
- Coordinar la formación de comités de seguridad destinados a regular las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos laborales y del ambiente.

- Coordinar con el Supervisor de Ingeniería Ambiental en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos de la empresa. (Plan de prevención de riesgos laborales y del ambiente del grupo).
- Informarse de la situación relativa a la prevención de riesgos en el ámbito de derrames de hidrocarburos y otras sustancias tóxicas. (Estudio y análisis de accidentes producidos y propuestas de solución).
- Consultar cuantos documentos e informes sean necesarios, relativos a las condiciones de trabajo en un ambiente de sustancias tóxicas, e incorporar normas y requerimientos para el cumplimiento de las funciones de control y limpieza de estas.
- Conocer las normas de seguridad y la programación anual del servicio de prevención de riesgos propio en su ámbito de aplicación.
- Asistir en las visitas periódicas a las áreas de ejecución de la organización, tanto de áreas en proceso de inspección como de ejecución, revisando toda la documentación obligatoria de la obra, como las condiciones preventivas existentes en la misma, y las prestaciones de los equipos, emitiéndose los informes correspondientes y recomendación de los nuevos equipos que deberán adquirirse en función de nuevas tecnologías emergentes – amigables con el ambiente.
- Investigar todos los daños a los equipos y el ambiente sufridos durante el periodo, y establecimiento de medidas preventivas para evitar que se repitan.
- Realizar cualquier otra función que se le asigne, afín con la posición.

### **2.1.3.3 Inspección y Observación de tareas**

El personal encargado de SSO, realiza inspecciones previas a la ejecución de actividades operativas como son: limpieza de los equipos y patio de la empresa, atención de derrames terrestre y marítimos, limpieza de cascos de buques,



servicios de STS (ship to ship), transporte de sustancias peligrosas, atención de derrames en mar o costas donde se lleva a cabo la actividad de “contención y recuperación” y contratos especiales, entre otros.

La empresa para llevar a cabo de manera responsable las operaciones, deben realizar una serie de inspecciones a actividades rutinarias para mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y maquinarias previo de su utilización; para esto se ha elaborado una serie de formularios con el fin de que se registre cada inspección y se guarde un récord, algunos son:

1. Inspección de seguridad con soldadura eléctrica
2. Inspección de seguridad en proceso de oxicorte
3. Formato de inspección para vehículos con carga peligrosa
4. Formato de inspección de extintores
5. Lista de verificación – Compresor
6. Lista de verificación – Máquina de soldar
7. Lista de verificación – Equipo de oxicorte
8. Lista de verificación – Lijadora
9. Lista de verificación – Camión grúa
10. Lista de verificación – Retroexcavadora
11. Lista de verificación – Trabajos en espacios confinados
12. Lista de verificación – Trabajos en altura

#### **2.1.3.4 Registro de Evaluación y monitoreos**

No se mostró alguna matriz contemplando la evaluación y valoración de los riesgos por las actividades realizadas en la empresa. Sin embargo, si se observó que se han determinado algunos de los riesgos, ya que esta información se expone dentro de la charla de inducción para el personal operativo, explicando visualmente a los riesgos que se exponen en las actividades que se realizan, lo

que nos indica que se ha realizado previamente por la empresa. Más, es de suma importancia contar con la evaluación de cada actividad que realiza la empresa y no basarse en que si en algún momento se realizó ya que se deben actualizar los puestos de trabajos y los trabajos que se realizan en la empresa.

- **Evaluación de parámetros dentro de las instalaciones**

Durante el 2017 la empresa realizó una línea base para la evaluación de parámetros ambientales y de higiene y salud que aplicaban a la Auditoria Ambiental Voluntaria, donde participé en la selección de las áreas a estudiar y la determinación los parámetros a muestrear dentro de las oficinas e instalaciones de la empresa y el laboratorio acreditado que lo realizó.

Los resultados que se observan en la Tabla 8, muestra el alto cumplimiento de los parámetros y límites permisibles estipulados en las diferentes regulaciones; estos se realizaron basados en las normas aplicables a las principales actividades.

Tabla 8. Monitoreos de higiene y salud realizados

| <b>PARÁMETROS</b>   | <b>NORMA DE REFERENCIA</b>   | <b>RESULTADOS</b>   |
|---|--|---|
| <b>Extintores/conexiones eléctricas/equipos de seguridad contra incendios</b> | Reglamento de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá | Los mismo cumplen con los requisitos. Se realiza chequeo mensual interno y anual de los extintores. |

| <b>PARÁMETROS</b>   | <b>NORMA DE REFERENCIA</b>  | <b>RESULTADOS</b>   |
|---|---|---|
| <b>Fuentes Móviles<br/>(Emisiones para vehículos automotores)</b>                                 | Decreto Ejecutivo No. 38 del 3 de junio de 2009, Metodología EPA's 40CFR75 for mass emission Measurements | Los vehículos de combustión diésel cumplen con los límites permisibles.   |
| <b>Ruido Ocupacional</b>  | Resolución No 506, del 18 de octubre del 2000 (DGNTI-COPANIT 44-2000) Metodología ANSI S12.19-1996        | El muestreo se realizó en áreas de trabajos con mayor exposición, el mismo cumple con la norma.   |
| <b>Ruido Ambiental</b>  | Decreto Ejecutivo 306 del 10 de septiembre del 2002. Metodología ISO 1996-2:2009                          | El muestreo se realizó por 8 horas, donde sobrepasó 0.7. Sin embargo, podemos considerar que son sonidos provenientes de otras fuentes externas a la empresa por lo que podemos decir que está regulado con la norma. |
| <b>Calidad de aire en interior<br/>Presencia de CO<sub>2</sub>,<br/>otras sustancias químicas</b> | Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 43-2001   | Cumple con la norma. Para trabajos especiales en proyectos se realiza monitoreo en sitio, cumpliendo con la calibración de los equipos.   |

| PARÁMETROS  | NORMA DE REFERENCIA  | RESULTADOS  |
|---|--|---|
| <b>Caracterización y cuantificación de hongos en aire</b> | Escala de la NATIONAL ALLERGY BUREAU, 2008<br>ANSI/ASHRAE                                    | Cumple con los límites permisibles  |
| <b>Iluminación</b>  | Resolución No. 319 del 14 de abril del 1993<br>JTIA- MOP<br>Metodología<br>ANSI/IESNA RP7-01 | Las áreas de trabajos escogidas para verificar la iluminación cumplen con los rangos estipulados. |

Fuente: Informes técnicos proporcionados por la empresa, 2018.

- **Evaluación de monitoreos de Gases en actividades operativas**

En las actividades operativas donde hay presencia de sustancias o atmósferas peligrosas como en espacios confinados o áreas semi cerradas como los muelles en su parte inferior, se realiza proceso preventivo donde se verifica los niveles de O<sub>2</sub>, CO, S<sub>4</sub>H y niveles de sustancias volátiles (LEL) mediante monitoreo regular previo al inicio de las actividades.

Cumpliendo con la norma técnica DGNT COPANIT 43 - 2001 “Seguridad Industrial condiciones de Higiene y Seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajos producida por Sustancias Químicas”, en los puntos 3 y 4 – Requerimientos y Requisitos.

Por esto, el personal encargado de SSO previo a la realización de tareas en espacios confinados, o en lugares con presencia de sustancias químicas, debe garantizar que el equipo de monitoreo de gases está calibrado (óptimas condiciones) y da aprobación de ingreso al área de trabajo de manera segura,

contemplando que se le debe dotar de equipos de protección personal adecuados para las tareas.

A continuación, se presenta en la tabla 9, los equipos de protección respiratoria para los trabajos en ambientes con sustancias químicas que ha estipulado la empresa para las diferentes actividades.

Estos fueron escogidos según los posibles servicios que se pueden ofrecer.

Tabla 9. Equipos de protección respiratoria para trabajos en ambientes con sustancias químicas

| <b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA PARA TRABAJOS EN AMBIENTES CON SUSTANCIAS QUÍMICAS</b> |  |
|--|--|
| <b>Equipo</b>  | <b>Aplicaciones</b>  |
| Máscaras o mascarillas Filtrantes  | <p>Trabajos en los que únicamente se necesite protección para polvos y fibras. (N 95)</p> <p>Aerosoles acuosos: limpieza con agua a presión, salpicaduras. (R 95)</p> <p>Aerosoles oleosos: derrames de hidrocarburos, limpiezas de tanques, trampas. (R 95)</p> <p>Presencia de sustancias contaminantes dentro de valores permisibles de TLV: (Half Mask con cartucho multigás, excepto se detecte presencia de otras sustancias y deba utilizarse cartucho específico para la misma).</p> |
| Equipos Semiautónomos (full mask con línea de aire externa)                                  | <p>Trabajos con necesidad de protección respiratoria y que presenten, además:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valores próximos a máximos de TLV o con posibilidad de variar en aumento.</li> <li>• Duración prolongada.</li> <li>• Elevado esfuerzo muscular o posturas desfavorables.</li> <li>• Baja necesidad de desplazamientos.</li> <li>• Cercanía de bocas de acceso.</li> <li>• Imposibilidad de usar SCBA.</li> </ul>  |

| <b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA PARA TRABAJOS EN AMBIENTES CON SUSTANCIAS QUÍMICAS</b> |   |
|--|---|
| Equipos Autónomos (SCBA)   | <p>Monitoreo inicial: mediciones en Espacios Confinados de los cuales se desconoce historial, contenido y características físicas e instalaciones. Valores dentro de IDLH.</p> <p>Situaciones donde no es posible utilizar equipos semiautónomos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo esfuerzo muscular.</li> </ul> <p>Corta duración (30 min. Máximo)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reserva para rescate y evacuación.</li> </ul> |

Fuente: Información proporcionada por la empresa, 2018.

- **Calibraciones del equipo**

La empresa ha levantado un indicador acerca del número de calibraciones programadas versus el total de calibraciones realizadas. Sin embargo, se le indicó al personal de SSO que este no sería un parámetro para medir ya que la misma debe realizarse obligatoriamente según la necesidad del equipo de lo contrario, los mismos no deben utilizarse ya que no son confiables.

### **2.1.3.5 Análisis de Trabajo Seguro (ATS)**

La empresa cuenta con un procedimiento establecido para elaborar un ATS, según corresponda las actividades a realizar, la elaboración del ATS se menciona en el capítulo II de este documento.

Algunos ATS que se han elaborado son:

- Amarre y desamarre de Buques en Muelle.
- Descarga de Materiales y Equipos en puertos en Construcción – Punta Rincón.

No se cuenta con ATS – Servicios de limpieza y recuperación de sustancias por derrames marítimos.

## 2.1.3.6 Verificación del Sistemas de Registro y Notificación de daños

### 2.1.3.6.1 Accidentes de trabajo

Podemos conocer que la empresa no cuenta con procedimientos para la notificación de incidentes y/o accidentes, el cual debe estar estipulado por el departamento de Salud y Seguridad ocupacional en conjunto con Recursos Humanos, donde se cuantifica y especifica el daño ocasionado por dicho incidente y se pueda mantener registros de salud de la empresa.

Ilustración 1. Visualización del Cuadro de Registro Anual de accidente.

|         | NOMBRE  | CARGO                 | TIPO DE LESION | PARTE DEL CUERPO AFECTADA    | DIAS DE INCAPACIDAD | HORAS HOMBRES |         | FECHA                 |
|---------|---|-----------------------|----------------|------------------------------|---------------------|---------------|---------|-----------------------|
|         |   |                       |                |                              |                     | HORAS         | MINUTOS |                       |
| FEBRERO | OSCAR RODRIGEZ                                    | SOLDADOR CALIFICADO   | LUMBALGUIA     | PARTE BAJA DE LA ESPALDA     | 7                   | 56            |         | 22 DE FEBRERO DE 2014 |
|         | TOTAL DE TRABAJADORES HASTA EL MES DE FEBRERO: 40 |                       |                | 78                           | TOTAL 9             | TOTAL 56      |         |                       |
| OCTUBRE | VERONICA MARTINEZ                                 | ASIST DE CONTABILIDAD | ESGUINSE       | TOBILLO PIERNA IZQUIERDA     | 6                   | 40            |         | 9 DE OCTUBRE 2014     |
|         |   |                       |                |                              |                     |               |         |                       |
|         |   |                       |                |                              |                     |               |         |                       |
|         |   |                       |                |                              |                     |               |         |                       |
|         |   |                       |                |                              |                     |               |         |                       |
|         | TOTAL DE TRABAJADORES HASTA EL MES DE OCTUBRE: 78 |                       |                |                              | TOTAL 16            | TOTAL:        |         |                       |
| ABRIL   | ANTONY GONZALEZ                                   | MARINO                | LACERACION     | CORTADURA MUÑECA IZQUIERDA   | 3                   | 24            |         | 25 DE NOVIEMBRE 2014  |
|         | EJIO AROSEMENA                                    | MECANICO              | GOLPE          | PARTE SUPERIOR DE LA CABEZAS | 5                   | 40            |         |                       |
|         |   |                       |                |                              |                     |               |         |                       |

Fuente: Datos proporcionados por la empresa, 2018.

#### 2.1.3.6.2 Enfermedades profesionales

No se cuenta con datos estadísticos y registros.

#### 2.1.3.6.3 Enfermedades Comunes

No se cuenta con datos estadísticos y registros.

#### 2.1.3.6.4 Días de Trabajo perdidos

Se llevó un registro primario, más no está actualizado como se observa en la Ilustración 16. Por lo que, con los datos que se cuenta actualmente, la empresa no puede realizar observaciones y determinaciones objetivas acerca de los días perdidos.

Ilustración 2. Estadísticas brindadas por el departamento de SSO - sin actualizar.



Fuente: Datos proporcionados por la empresa, 2018.

#### 2.1.3.6.5 Tasas Estadísticas de lesiones y Enfermedades

Dentro de la empresa no se cuenta con alguna estadística que permita determinar un estudio de la tasa de frecuencia, gravedad o incidencia de las lesiones y enfermos que se dan en la empresa.



#### 2.1.3.6.6 Herramientas de Registro e Investigación

- **Boleta de Registro de daños**

La empresa cuenta con dos formatos que podemos indicar son las boletas de registros de daños. Más, no se pudo observar un procedimiento de cómo deben ser llenados los formularios, quienes deben llenarlo, cuando y a quien se entregan los mismos.

Se ha establecido métodos para el levantamiento de la información en la investigación de incidentes y accidentes del personal, se evidenció el uso de formulario conocido como “REPORTE FLASH” donde se indica: el lugar, fecha, hora, datos del empleado o víctima, descripción del evento, relato y registro fotográfico. Este formulario es utilizado por el personal que estuvo al momento del incidente/accidente como son los supervisores o encargados, con el fin que se comunique fácilmente con palabras sencillas lo acontecido.

Ilustración 3. Ejemplo de Formulario Flash, registrado.

|   |  |  |             |
|---|--|--|-------------|
| LUGAR:  | Astillero Bahía Onda   | CSYSO:   | Pedro Pablo |
| <input type="checkbox"/> Fatalidad  | <input type="checkbox"/> Incidente con pérdida de tiempo                           |  |             |
| <input checked="" type="checkbox"/> Accidente con Incapacidad Prolongada  | <input type="checkbox"/> Incidente con tratamiento médico                          |  |             |
| <input type="checkbox"/> Incidente con primeros auxilios  | <input type="checkbox"/> Incidente con daños materiales                            |  |             |
| Fecha: 14/12/2018   | Hora: 11:00 a.m.   | Lugar: Puerto  |             |
| <b>DESCRIPCIÓN DEL EVENTO:</b>  |  |  |             |
| Nombre del trabajador: Sra. Dulcinea  |  | Número de identificación: E-8- 676776  |             |
| Ocupación: Cocinera   |  | Número de Empleado: 42   |             |
| <b>RELATO DE HECHO:</b> La señora Catalina Herrera Cocinera de la embarcación Enforcer al momento de bajar las escaleras dentro del barco que sube al puente de navegación a la altura de la entrada de la cabina en la segunda cubierta, la señora se resbaló del segundo escalón de arriba, ya que el barco estaba inclinado a popa estando aun en la rampa del Dique |  |  |             |
| <b>REGISTROS FOTOGRÁFICOS:</b>  |  |  |             |
|   |  |  |             |
| <b>LESIONES Y DAÑOS RESULTANTES:</b>  |  |  |             |
| Golpes y hematomas en el brazo izquierdo y pierna   |  |  |             |
| <b>MEDIDAS CORRECTIVAS INMEDIATAS:</b> Capacitar al personal sobre el riesgo que se mantienen en las áreas de trabajos cuando el área es inestable.   |  |  |             |

Fuente: Datos proporcionado por la empresa, 2018.

- **Ficha de Investigación de Incidentes y lesiones profesionales**

La empresa cuenta con un formulario para realizar la “*Investigación de incidentes/accidentes/enfermedades*”, más no se cuenta con datos estadísticos de las lesiones profesionales como tal. Este es levantado por el encargado de SSO y son registrados en los expedientes de cada persona dentro del departamento de Recursos Humanos.

El mismo está formulado por los siguientes puntos:

- Datos del trabajador: se describe datos generales del personal como edad, ocupación, antigüedad en la empresa, entre otros.
- Datos del accidente: lugar, hora, narración del evento, clasificación, tiempo de Impacto: sí el mismo implicó incapacidad al empleado
- Factor de riesgo: clasificación de los riesgos expuesto (físico, químico, biológico, mecánico, eléctrico, químico, ergonómico, administrativo sicosocial).
- Análisis del accidente: tipo de factor, condiciones a considerar como el proceso, la maquinaria y equipo, material, mano de obra y condiciones de sitio.
- Análisis minucioso de los factores contribuyentes: factores contribuyentes como las áreas de trabajo reducidas y no cumplimiento de procedimientos.
- Causa raíz: se describe la cusa principal.
- Medidas correctivas a aplicar.

#### **2.1.3.7 Participación en actividades formativas**

El personal encargado de SSO, realiza de manera semanal charlas de seguridad y salud para el personal operativo principalmente donde se indica:

- Programación de trabajos semanales
- Temas de seguridad para cada trabajo que se va a realizar.

La empresa anualmente realiza programación de temas acerca de la SSO en la empresa, donde se incluye al personal operativo y administrativo. Se adjunta el calendario de capacitaciones para el año 2018 (vigente); se realizan al finalizar cada año por lo que esta programación se realizó en el mes de diciembre de 2017, con apoyo de Ambiente y Recursos Humanos.

Tabla 10. Plan de Capacitación realizado por la empresa – anual

| PLAN DE CAPACITACIÓN – 2018                         |         |              |               |    |    |    |          |     |    |    |    |    |    |    |
|---|---------|--------------|---------------|----|----|----|----------|-----|----|----|----|----|----|----|
| EJERCICIO   | PERIODO | FACILIDAD OR | NUMERO DE MES |    |    |    |          |     |    |    |    |    |    |    |
|   |         |              | 1             | 2  | 3  | 4  | 5        | 6   | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| Riesgos por mal uso de aparejos, grilletes y fajas  | 1 / mes | Interna      | 22            |    |    |    |          |     |    |    |    |    |    |    |
| Costos de Equipos y Seguridad                       | 1 / mes | Interna      |               | 24 |    |    |          |     |    |    |    |    |    |    |
| Aviso de entrada, procesos de trabajo               | mes     | Interna      |               |    | 24 |    |          |     |    |    |    |    |    |    |
| Tipos de Accidente                                  | 1 / mes | Interna      |               |    |    | 21 |          |     |    |    |    |    |    |    |
| Manejo seguro de Montacargas/ certificación         | 1 / mes | Interna      |               |    |    |    | 07 / 2 2 |     |    |    |    |    |    |    |
| Orden y Limpieza de las áreas/ Normas Ambientales   | 1/ Mes  | Interna      |               |    |    |    |          | 2 9 |    |    |    |    |    |    |
| Simulacro de conato de incendio y uso de extintores | 1 / mes | Interna      |               |    |    |    |          |     | 21 |    |    |    |    |    |
| Reciclaje y disposición final de desechos           | 1 / mes | Interna      |               |    |    |    |          |     |    | 21 |    |    |    |    |
| Primeros auxilios                                   | 1 / mes | Externa      |               |    |    |    |          |     |    |    | 11 |    |    |    |
| Análisis de Trabajo Seguro                          | 1 / mes | Interna      |               |    |    |    |          |     |    |    |    | 06 |    |    |
| Hojas de Datos de Seguridad                         | 1 / mes | Interna      |               |    |    |    |          |     |    |    |    |    | 11 |    |
| Protección Manos Pies y Ojos                        | 1 / mes | Interna      |               |    |    |    |          |     |    |    |    |    |    | 15 |

Fuente: Datos proporcionado por la empresa, 2018.

Ilustración 4. Charlas formativas en diferentes áreas de trabajos.



Fuente: Elaboración de la autora, 2018. Capacitaciones al personal (fotografía).

Durante la Práctica profesional, se pudo asistir al curso operativo para conocimientos básicos de nivel I, dirigido al personal operativo. Donde se capacitó de manera teórica y práctica al personal sobre los procedimientos que se deben llevar a cabo para la operación y atención de derrames marítimos. Además, de los temas operativos como la utilización de equipos eléctrico o mecánicos e insumos, la realización de técnicas de trabajos y la observación de cómo se realizaron las mismas. Se instruyó al personal acerca las medidas de seguridad ocupacional y medidas de mitigación ambiental que se deben cumplir para realizar estas operaciones.

#### 2.1.4 Identificación de peligros y riesgos para el servicio de limpieza y recuperación de sustancias por derrames marítimos

- **Procedimientos de Trabajo y Operaciones en la Organización del Trabajo**

El departamento de operaciones realiza dentro de funciones varias actividades como son: trasiego de hidrocarburos de un barco a otro, izaje de cargas en puertos, limpieza de derrames terrestres y limpieza de derrames marítimos;

actividad escogida dado a la alta frecuencia en que se realiza. Donde se llevó a cabo la Práctica, se desglosa en la ilustración 5.

Ilustración 5. Diagrama de Bloques – Atención de derrames marítimos



Fuente: Elaboración de la autora, 2018

Para la identificación de los peligros y riesgos, se observaron las actividades realizadas en la atención de un derrame de hidrocarburo (servicios de limpieza y recuperación de sustancias por derrames marítimos), en este caso Full Oil, no se puede indicar más datos de este puesto que la empresa resguarda el nombre de las empresas que solicitan los servicios.

En la Tabla N°11 se realiza la identificación de los peligros y riesgos para la actividad que se llevan a cabo para el proceso servicios de limpieza y recuperación de sustancias por derrames marítimos, siendo esta actividad el corazón de la empresa.

Tabla 11. Identificación de los peligros y riesgos durante la Limpieza de derrames marítimos.

| <b>PELIGROS Y RIESGOS EN EL PROCESO DE SERVICIOS DE LIMPIEZA Y RECUPERACIÓN DE SUSTANCIAS POR DERRAMES MARÍTIMOS</b> |   |  |                                       |   |  |
|--|---|--|---------------------------------------|---|--|
| <b>No.</b>   | <b>Sub Proceso</b>                          | <b>Actividades</b>   | <b>Puesto de trabajo</b>              | <b>Peligros Identificados</b>   | <b>Riesgos Identificados</b>   |
| 1  | Atención de la solicitud del Cliente        | Completar la información general del evento, brindada por el cliente.                              | Alta Gerencia, Gerente de Operaciones | Sobrecarga de trabajo con el fin de satisfacer exigencias del cliente | Alteraciones psicosociales   |
|  |   |  |                                       | Locativos   | Caídas, resbalones<br>Calidad de aire<br>Agentes biológicos<br>Posturas forzadas |
|  |   |  |                                       | Agentes biológicos  | Exposición a virus, bacterias, hongos  |
|  |   |  |                                       | Posturas forzadas o repetitivas                                       | Lesiones ergonómicas   |
| 2  | Notificación al departamento de Operaciones | Recopilar los datos correctos del cliente y remitir los datos al Gerente técnico para conocimiento | Alta Gerencia, Gerente de Operaciones | Satisfacer exigencias del cliente                                     | Alteraciones psicosociales   |
|  |   |  |                                       | Locativos   | Caídas, resbalones<br>Calidad de aire<br>Agentes biológicos<br>Posturas forzadas |

**PELIGROS Y RIESGOS EN EL PROCESO DE SERVICIOS DE LIMPIEZA Y RECUPERACIÓN DE SUSTANCIAS POR DERRAMES MARÍTIMOS**

| <b>No.</b> | <b>Sub Proceso</b>    | <b>Actividades</b>  | <b>Puesto de trabajo</b>                             | <b>Peligros Identificados</b>   | <b>Riesgos Identificados</b>   |
|------------|-----------------------|---|--|---|--|
| 3          | Evaluación del evento | Verificación y evaluación del sitio   | Gerente de operaciones                               | Sobrecarga de trabajo con el fin de satisfacer exigencias del cliente | Alteraciones psicosociales   |
|            |                       |   |  | Locativos   | Caídas, resbalones<br>Calidad de aire<br>Agentes biológicos<br>Posturas forzadas |
|            |                       | Coordinación de la metodología, insumos y equipos a usar en la contingencia | Gerente de operaciones<br>Gerente Depto. Técnico     | Sobrecarga de trabajo con el fin de satisfacer exigencias del cliente | Alteraciones psicosociales   |
|            |                       |   |  | Locativos   | Caídas, resbalones<br>Calidad de aire<br>Agentes biológicos<br>Posturas forzadas |
|            |                       | Verificación mecánica y eléctrica de equipos                                | Gerente Depto. Técnico,<br>Logística<br>Supervisores | Uso de aceites y combustibles   | Contacto con sustancias químicas   |
|            |                       |   |  | Uso de equipos mecánicos  | Elementos de rotación<br>Puntos de atrapamiento<br>Piezas móviles                |



**PELIGROS Y RIESGOS EN EL PROCESO DE SERVICIOS DE LIMPIEZA Y RECUPERACIÓN DE SUSTANCIAS POR DERRAMES MARÍTIMOS**

| <b>No.</b> | <b>Sub Proceso</b>    | <b>Actividades</b>   | <b>Puesto de trabajo</b>                             | <b>Peligros Identificados</b> | <b>Riesgos Identificados</b>   |
|------------|-----------------------|--|--|-------------------------------|--|
|            |                       |  |  | Uso de equipos Eléctrico      | Cortocircuito<br>Tetanización<br>Electrización                                   |
| 4          | Movilización al sitio | Carga y descarga de los insumos y equipos requeridos (en la base de operaciones) | Supervisor de operaciones,<br>Operadores             | Uso de equipos mecánicos      | Elementos de rotación<br>Puntos de atrapamiento<br>Piezas móviles                |
|            |                       |  |  | Locativos                     | Caídas, resbalones<br>Calidad de aire<br>Agentes biológicos<br>Posturas forzadas |
|            |                       | Traslado al sitio o movilización   | Supervisor de operadores,<br>Supervisor de logística | Accidentes de tránsito        | Colisión vehicular   |
|            |                       |  |  | Locativos                     | Caídas, resbalones y golpes<br>Agentes biológicos<br>Riesgos físicos             |
|            |                       | Instalación y preparación en el sitio, (colocación del centro de control)        | Supervisor de operaciones<br>Supervisor de           | Locativos                     | Caídas, resbalones<br>Calidad de aire<br>Agentes biológicos<br>Posturas forzadas |

**PELIGROS Y RIESGOS EN EL PROCESO DE SERVICIOS DE LIMPIEZA Y RECUPERACIÓN DE SUSTANCIAS POR DERRAMES MARÍTIMOS**

| <b>No.</b> | <b>Sub Proceso</b>   | <b>Actividades</b>  | <b>Puesto de trabajo</b>   | <b>Peligros Identificados</b>     | <b>Riesgos Identificados</b>   |
|------------|--|---|--|-----------------------------------|--|
|            |  |   | logística<br>Operadores  | Temperaturas ambientales extremas | Estrés térmico, enfermedades de la piel.   |
|            |  | Descarga de insumos, materiales y equipos requeridos (panga, skimmer entre otros) | Supervisor de operaciones,<br>Capitanes,<br>Operadores                               | Uso de equipos mecánicos          | Elementos de rotación<br>Puntos de atrapamiento<br>Piezas móviles                |
|            |  |   |  | Uso de equipos eléctricos         | Cortocircuito<br>Tetanización<br>Electrización                                   |
|            |  |   |  | Locativos                         | Caídas, resbalones<br>Calidad de aire<br>Agentes biológicos<br>Posturas forzadas |
|            |  |   |  | Temperaturas ambientales extremas | Estrés térmico, enfermedades de la piel.   |
| 5          | Plan de acción, contención y recuperación de hidrocarburos con medios mecánicos y manuales | Contención del material derrame mediante barreras (booms)                         | Supervisores de operaciones<br>Capitán<br>Operadores de lancha<br>Operador de equipo | Locativos                         | Caídas, resbalones<br>Calidad de aire<br>Agentes biológicos<br>Posturas forzadas |
|            |  |   |  |                                   | Temperaturas ambientales extremas  |

**PELIGROS Y RIESGOS EN EL PROCESO DE SERVICIOS DE LIMPIEZA Y RECUPERACIÓN DE SUSTANCIAS POR DERRAMES MARÍTIMOS**

| No. | Sub Proceso | Actividades  | Puesto de trabajo  | Peligros Identificados   | Riesgos Identificados  |
|-----|-------------|--|--|--|--|
|     |             |  |  | Uso de hidrocarburos, aceites, lubricantes o sustancias químicas | Contacto con sustancias químicas   |
|     |             |  |  | Accidente de tránsito marino o terrestre                         | Colisión con otras naves o vehículos   |
|     |             |  |  | Uso de equipo mecánico   | Elementos de rotación<br>Puntos de atrapamiento<br>Piezas móviles                |
|     |             |  |  | Temperaturas ambientales extremas                                | Estrés térmico, enfermedades de la piel.   |
|     |             | Extracción de HC o sustancias con medios mecánicos | Supervisores de operaciones<br>Capitán<br>Operadores de lancha<br>Operador de equipo | Locativos  | Caídas, resbalones<br>Calidad de aire<br>Agentes biológicos<br>Posturas forzadas |
|     |             |  |  | Temperaturas ambientales extremas                                | Estrés térmico, enfermedades de la piel.   |
|     |             |  |  | Uso de hidrocarburos, aceites, lubricantes o sustancias químicas | Contacto con sustancias químicas   |
|     |             |  |  | Accidente de tránsito marino o terrestre                         | Colisión con otras naves o vehículos   |

**PELIGROS Y RIESGOS EN EL PROCESO DE SERVICIOS DE LIMPIEZA Y RECUPERACIÓN DE SUSTANCIAS POR DERRAMES MARÍTIMOS**

| No. | Sub Proceso | Actividades   | Puesto de trabajo   | Peligros Identificados   | Riesgos Identificados  |
|-----|-------------|---|---|--|--|
|     |             |   |   | Uso de equipo mecánico   | Elementos de rotación<br>Puntos de atrapamiento<br>Piezas móviles                |
|     |             | Limpieza con paños absorbentes residuos de manchas (manual) | Supervisores de operaciones,<br>Operador de lancha,<br>Operadores | Locativos  | Caídas, resbalones<br>Calidad de aire<br>Agentes biológicos<br>Posturas forzadas |
|     |             |   |   | Temperaturas ambientales extremas                                | Estrés térmico,<br>enfermedades de la piel.                                      |
|     |             |   |   | Uso de hidrocarburos, aceites, lubricantes o sustancias químicas | Contacto con sustancias químicas   |
|     |             |   |   | Accidente de tránsito marino o terrestre                         | Colisión con otras naves o vehículos   |
|     |             | Recolección de los desechos en el sitio de acopio temporal  | Operadores  | Locativos  | Caídas, resbalones<br>Calidad de aire<br>Agentes biológicos<br>Posturas forzadas |
|     |             |   |   | Temperaturas ambientales extremas                                | Estrés térmico,<br>enfermedades de la piel.                                      |

**PELIGROS Y RIESGOS EN EL PROCESO DE SERVICIOS DE LIMPIEZA Y RECUPERACIÓN DE SUSTANCIAS POR DERRAMES MARÍTIMOS**

| No. | Sub Proceso     | Actividades   | Puesto de trabajo                     | Peligros Identificados                                     | Riesgos Identificados  |
|-----|-----------------|---|---------------------------------------|--|--|
|     |                 |   |                                       | Hidrocarburos, aceites, lubricantes o sustancias químicas  | Contacto con sustancias químicas   |
|     |                 |   |                                       | Accidente de tránsito marino o terrestre                   | Colisión con otras naves o vehículos   |
| 6   | Desmovilización | Cargar los desechos sólidos y/o líquidos generados en la operación (desechos propios de la operación y comunes) | Supervisor de Operadores - Operadores | Uso de Aceites, hidrocarburos, otras sustancias y desechos | Contacto con sustancias químicas   |
|     |                 |   |                                       | Locativos  | Caídas, resbalones<br>Calidad de aire<br>Agentes biológicos<br>Posturas forzadas |
|     |                 |   |                                       | Temperaturas ambientales extremas                          | Estrés térmico, enfermedades de la piel.   |
|     |                 |   |                                       | Uso de equipo mecánico                                     | Elementos de rotación<br>Puntos de atrapamiento<br>Piezas móviles                |

**PELIGROS Y RIESGOS EN EL PROCESO DE SERVICIOS DE LIMPIEZA Y RECUPERACIÓN DE SUSTANCIAS POR DERRAMES MARÍTIMOS**

| No. | Sub Proceso  | Actividades   | Puesto de trabajo                                 | Peligros Identificados  | Riesgos Identificados  |
|-----|--|---|---|---|--|
|     |  | Levantar el área de trabajo o de control, retirar los materiales, equipos, insumos utilizados           | Operadores  | Locativos   | Caídas, resbalones<br>Calidad de aire<br>Agentes biológicos<br>Posturas forzadas |
|     |  |   |   | Temperaturas ambientales extremas   | Estrés térmico, enfermedades de la piel.   |
|     |  |   |   | Uso de equipo mecánico  | Elementos de rotación<br>Puntos de atrapamiento<br>Piezas móviles                |
| 7   | Disposición final de los desechos generados en la operación. | Trasladar mediante transporte terrestre los desechos generados en la operación al sitio o al proveedor. | Gerente de Operaciones<br>Supervisor de logística | Contacto con desechos sólidos (propios y comunes) impregnados con aceites, hidrocarburos, otras sustancias. | Exposición a las sustancias químicas (contacto y/o inhalación).                  |
|     |  |   |   | Locativos   | Caídas, resbalones<br>Calidad de aire<br>Agentes biológicos<br>Posturas forzadas |
|     |  |   |   | Accidentes de tránsito  | Colisión vehicular   |

**PELIGROS Y RIESGOS EN EL PROCESO DE SERVICIOS DE LIMPIEZA Y RECUPERACIÓN DE SUSTANCIAS POR DERRAMES MARÍTIMOS**

| <b>No.</b> | <b>Sub Proceso</b> | <b>Actividades</b>  | <b>Puesto de trabajo</b>                  | <b>Peligros Identificados</b>   | <b>Riesgos Identificados</b>   |
|------------|--------------------|---|---|---|--|
|            |                    | Descarga en sitio del proveedor.  | Supervisor de logística - Operadores      | Uso de equipos mecánicos  | Elementos de rotación<br>Puntos de atrapamiento<br>Piezas móviles                              |
|            |                    |   |   | Locativos   | Caídas, resbalones<br>Calidad de aire<br>Agentes biológicos<br>Posturas forzadas               |
| 8          | Informe final      | Elaboración de documento. donde se indica los procedimientos realizados y total de producto generado. | Gerente de operaciones, - Gerente General | Sobrecarga de trabajo con el fin de satisfacer exigencias del cliente | Alteraciones psicosociales   |
|            |                    |   |   | Locativos   | Caídas, resbalones<br>Calidad del ambiente interior<br>Agentes biológicos<br>Posturas forzadas |

Fuente: Elaboración de la autora, 2018.

## 2.2 Portafolio de actividad

A continuación, se describen las actividades realizadas durante el periodo de la Práctica Profesional.

Tabla 12. Evidencias de las actividades realizadas

| <b>ACTIVIDAD</b>   | <b>DESCRIPCIÓN</b>   | <b>COMENTARIOS Y OBSERVACIONES</b>  |
|--|--|---|
| 1. Identificación de la Legislación aplicable a la actividad | <ul style="list-style-type: none"><li>• Presentación en las oficinas principales de la empresa escogida.</li><li>• Explicación de las actividades realizadas por la empresa.</li><li>• Recorrido por todas las instalaciones principales: área de taller de soldadura, taller de mecánica, limpieza de barreras, almacén de barreras y equipos menores, depósitos 1 y 2, patio principal, área de comedor y recreación, baños para personal operativo y administrativo.</li><li>• Recorrido por las instalaciones externas a la base, Colón y Chepo.</li></ul> | <p>Se realizó un recorrido de las instalaciones en los diferentes departamentos de la empresa. Se presentó al personal, donde se observaron varias actividades de planta. Ya que la actividad operativa escogida "limpieza de hidrocarburos" se realiza en el sitio del incidente. Se observaron actividades de mantenimiento y de apoyo a las de Operaciones. Con el recorrido se pudieron determinar las normas y regulaciones el cual aplican en higiene, seguridad y salud ocupacional.</p> |



| <b>ACTIVIDAD</b>                                  | <b>DESCRIPCIÓN</b>  | <b>COMENTARIOS Y OBSERVACIONES</b>  |
|---|---|---|
| 2. Reconocimiento de la información de la empresa | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se entrevistó al personal de recursos humanos y el encargado de SSO, acerca del sistema de administración del trabajo, conocer datos de la empresa entre otros</li> <li>• Recopilación de la información</li> <li>• Descripción de las actividades de los departamentos.</li> <li>•</li> </ul>   | <p>Durante la práctica se acudía a estas dos personas principalmente, ya que son los encargados de llevar a cabo la gestión de salud y seguridad de la empresa.</p> <p>El cual nos facilitaron la información solicitada de manera</p>  |
| 3. Observación de la Estructura Preventiva        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se entrevistó al personal de SSO y RRHH donde se recopiló la información, se verificó la información de la Estructura Preventiva</li> <li>• Se participó en la realización de los monitoreos de cumplimiento</li> <li>• Se verificaron los ATS que se resguarda, se levantó ATS para la actividad de Limpieza de</li> <li>• Se verificó el sistema de registro de notificación de daños (registros, datos estadísticos)</li> <li>• Verificación del formulario de incidentes y accidentes</li> </ul> | <p>Al realizar el levantamiento de la información podemos indicar que, debido a la alta demanda de tareas, el personal encargado de velar por llevar el sistema de gestión SSO; no cuenta con las facilidades para levantar la data generada día a día. Por lo que se evidenció la falta de registro de cumplimiento.</p> <p>No se cuentan con una serie de documentos que son parte de la gestión de HSSO que son importantes para conocer la gestión adecuada de una empresa.</p> |

| ACTIVIDAD  | DESCRIPCIÓN  | COMENTARIOS Y OBSERVACIONES   |
|--|--|---|
|  |  | Como son:<br>Procedimientos para registros de accidentabilidad, enfermedades, capacitaciones, entre otros.  |
| 4. Identificación de peligros y riesgos para la actividad de limpieza y recuperación de derrames marítimos | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación y asistencia en atención de derrames (incidente de empresa privada).</li> <li>• Asistencia a capacitación Teórica – práctica acerca la realización de una limpieza de hidrocarburo</li> <li>• Elaboración de la identificación de los peligros y riesgos</li> </ul> | En la participación de las actividades se mostró un personal operativo generalmente joven. Siendo este personal expuesto a tareas de carga física importante, las mismas pueden ser repetitivas, más presentas peligros y riesgos de consideración. |

Fuente: Elaboración de la autora, 2018.

Tabla 13. Fotografías de las actividades realizadas



Participación en charla de capacitación



Reuniones con el encargado de SSO.



Transporte de lanchas para la operación de limpieza



Personal realiza encastrado de las barreras flotantes para la prevención o contención de derrames



Observación del simulacro como parte de las actividades de capacitación continuas del personal.



Comunicación con el personal de campo con el fin de conocer sus opiniones de la actividad.

Fuente: Elaboración de la autora, 2018

# **CAPÍTULO III**

## **CAPÍTULO III: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

En este capítulo se analizará la información recopilada durante la Práctica profesional realizada en la empresa escogida; donde se indicarán los datos de relevancia y se determinará la propuesta de solución luego de analizado los datos.

### **3.1 Análisis de los Resultados**

Luego de levantar la información descrita en el capítulo II, se determinaron puntos importantes que nos llamaron la atención acerca la implementación del Sistema de Gestión de Higiene, Salud y Seguridad ocupacional desarrollado en la empresa, destacando los siguientes puntos:

- Falta de evaluación y valoración de los riesgos asociados a las actividades operativas, podemos conocer que no se cuenta con una evaluación de las actividades realizadas en la empresa, siendo uno de ellos el servicio de limpieza y recuperación de sustancias por derrames marítimos.
- Falta de procedimientos de seguridad para la actividad de servicio de limpieza y recuperación de sustancias por derrames marítimos, siendo una actividad gran frecuencia en el tiempo.
- Falta de procedimientos para la gestión de accidentes e incidentes, donde se puedan determinar desde cómo debemos reportar un accidente o incidente, hasta llevar un control de datos que sirvan como indicadores y estadísticas de enfermedades ocupacionales entre otros datos.
- Desactualización y falta de seguimiento al sistema elaborado previamente.

### 3.1.1 Propuesta de Solución

Luego de conocer la situación de la empresa escogida en cuanto a temas de higiene, salud y seguridad ocupacional tenemos como propuesta de solución considerar los siguientes puntos:

- Levantar una matriz para la evaluación y valorización de los peligros y riesgos asociados a la actividad de “Servicio de limpieza y recuperación de sustancias por derrames marítimos” y medidas de control para los riesgos.
- Elaborar un ATS como apoyo o base de la elaboración de un procedimiento de seguridad para la actividad de “Servicio de limpieza y recuperación de sustancias por derrames marítimos”, donde conocemos que el mismo procedimiento no cambia más, el sitio puede cambiar el lugar del servicio a realizar. Sin embargo, el personal de SSO ya conoce como son las áreas de mayor atención debido a las experiencias previas.
- Identificar oportunidades de mejoras para los formularios y registros de accidentes e incidentes.

### 3.1.2 Marco Referencial

Los “Servicio de limpieza y recuperación de sustancias por derrames marítimos”, es una actividad dirigida a la prevención de contaminación, contención, limpieza y recuperación de sustancias peligrosas (hidrocarburos, aceites entre otros), que son vertidas por derrame ocasionados por diversos factores como son accidentes entre buques o naves, rupturas de mangueras o error humano, que ocasionan la contaminación de aguas superficiales y posteriormente al suelo.

En cumplimiento de velar por la salud de los colaboradores podemos tener como principal referencia la Resolución No.45,588-2011 de 17 de febrero de 2011, de la Junta Directiva de la Caja de Seguro Social, por la cual se aprueba el Reglamento General de Prevención de los Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene en el Trabajo. El cual tiene como objeto el mejoramiento de las condiciones y medio ambiente de trabajo en todo el territorio nacional.

Debido a la exposición a las sustancias químicas, debemos tomar como base la Resolución No. 124, de 20 de marzo de 2001, Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2000, que indica las condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajos producidas por Sustancias químicas, y otras regulaciones como es el Sistema Globalmente Armonizado – SGA (lenguaje universal).

### **3.1.2.1 Justificación**

Con el fin de reforzar la gestión de la empresa, se determinó realizar la propuesta basada en la observación de las actividades formadas por la empresa. Donde el **“Servicios de limpieza y recuperación de sustancias por derrames marítimos”** es seleccionado para su análisis dado a que es una actividad que se realiza hace más de 15 años, se realiza con gran frecuencia y conlleva un gran volumen de trabajo. Lo que aumenta la exposición del personal operativo a los peligros y riesgos que la actividad genera; actualmente no muestran una evaluación actual de las actividades realizadas y con los controles necesarios para su implementación.

Sumado a que las actividades que se debe realizar el personal son repetitivas en cuanto a la aplicación de las metodologías, de manera que su principal cambio es el lugar en que se realiza, por lo que aumenta su riesgo y podemos decir que luego de conocido el tipo de sustancia química vertida y volumen, podríamos determinar

el índice API, que nos indicará datos de suma importancia para dar el servicio de manera eficiente.

### **3.1.2.2 Diseño de la Propuesta**

Como parte de la propuesta nos enfocaremos en la prevención de accidentes en el “Servicio de limpieza y recuperación de sustancias por derrames marítimos”. A continuación, se realizará un proceso de evaluación de riesgos del proceso indicado; adicionalmente, se elaborará un análisis en cuanto a los formularios de reportes de accidentes e incidentes.

#### **3.1.2.2.1 Introducción**

El “Servicio de limpieza y recuperación de sustancias por derrames marítimos”, es una actividad realizada por pocas empresas en Panamá, por lo que la empresa en resguardo de su personal requiere reforzar en temas de procedimiento de salud y seguridad correspondiente a las actividades realizadas tanto en las instalaciones, como las actividades operativas, como es el servicio de atención de derrame de hidrocarburos, entre otras donde se verifique la eficiencia de la implementación correcta de los sistemas de gestión.

La empresa requiere conocer los datos operativos oportunos para levantar determinada información que le facilite conocer datos relevantes para mejorar su sistema de gestión de higiene, salud y seguridad de sus actividades velando por el cumplimiento legal y además contar con un ambiente de trabajo donde el personal sea parte activa de la implementación de estos sistemas, que considere como una prioridad velar por su propia seguridad y la de sus compañeros siguiendo con los procedimientos de trabajos seguros establecidos, seguir el control y dar el mejoramiento continuo de estas disposiciones.



Así, se puede determinar las debilidades del sistema y las fortalezas del mismo, siempre en miras de la mejora continua de las operaciones de la empresa y de la salud de sus colaboradores.

#### **3.1.2.2.2 Objetivo**

El objetivo principal de esta propuesta es poner en práctica todos los conocimientos obtenidos en el estudio y a la vez hacer un apoyo en la empresa, con este documento podemos conseguir los siguientes resultados:

- Determinar los peligros, riesgos y medidas preventivas y de control de los resultados arrojados en la evaluación, donde se realizan sugerencias al Sistema.
- Elaborar un ATS para la actividad de mayor frecuencia.
- Indicar las oportunidades de mejoras de los formularios de incidentes y los reportes.

#### **3.1.2.2.3 Beneficiarios**

La población que se verá directamente beneficiada es el personal de operaciones que lo conforman once (11 personas) y donde dos (2) son mujeres.

Sin embargo, con la mejora de formularios y su procedimiento de manera general se beneficia todo el personal de la empresa.

#### **3.1.2.2.4 Fases de intervención**

Para llevar a cabo las mejoras al Sistema de gestión de la empresa, es importante considerar conocer y determinar los instrumentos requeridos, enlistar toda la

documentación faltante y establecer prioridades en cuanto a su ejecución e intervención.

Se debe incrementar la participación del personal (operativo y administrativo) e incluir principalmente a la gerencia, ya que esta segunda es da directamente el apoyo económico para brindar los recursos con el fin de ejecutar las medidas de control, entre ellas dar capacitaciones frecuentes al personal, motivar a la participación del cumplimiento de las medidas preventivas de todo el personal.

El personal encargado debe realizar un cronograma de intervención en las diversas áreas y actividades donde se pueda realizar de manera organizada en fases de cumplimiento como son:

- Fase de diagnóstico – Indicar el estado actual
- Fase de determinación de las medidas a realizar – Análisis y diseño
- Fase de implementación – Plan de acción
- Fase de seguimiento – Mejora continua

#### **3.1.2.2.5 Descripción de la propuesta de evaluación**

Mediante la observación de los procedimientos de trabajo de la actividad de atención de derrames de hidrocarburos marítimos, se realizó la matriz de evaluación de riesgo de los peligros y riesgo utilizando la metodología de Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo – INSHT. (España, 1997).

Con esto podemos conocer los principales peligros y riesgos inherentes a la actividad.

Podemos ver algunas ilustraciones que nos amplía la visualización de las actividades. Sin embargo, en campo pudimos observar que al momento de realizar la Práctica muchos factores pueden afectar al personal siendo uno importante la exposición a altas temperaturas.

A continuación, se colocan algunas ilustraciones donde se aprecian las actividades que se realizan durante el servicio atención de derrames de hidrocarburos marítimos.

Ilustración 6. Encastrado de barreras oceánicas



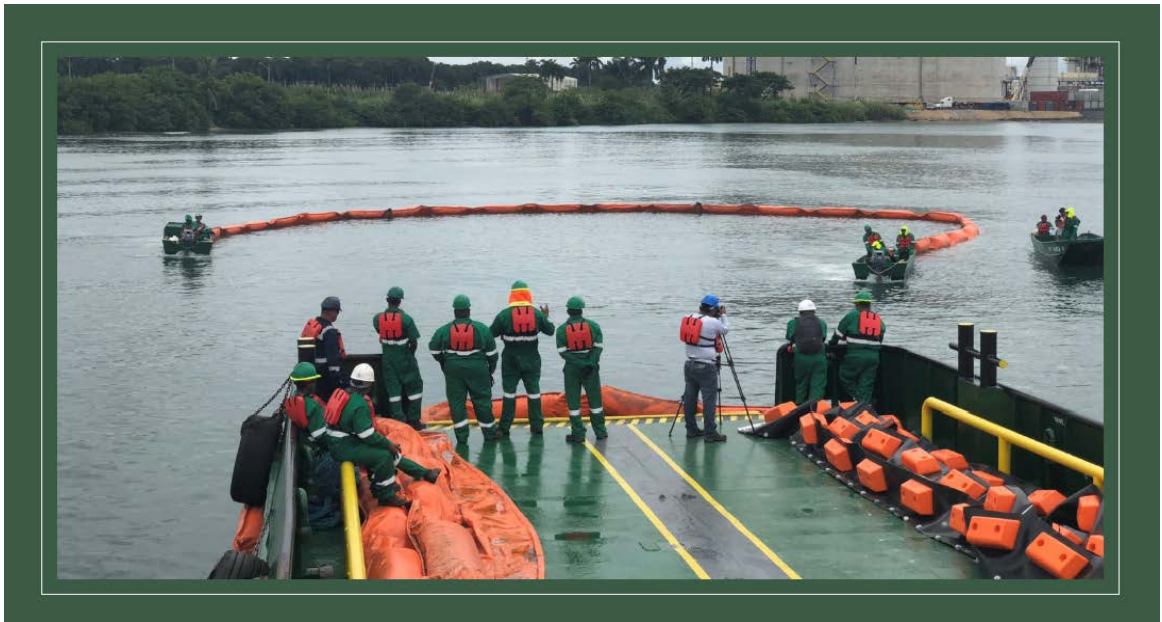
Fuente: Elaboración de la autora, 2018.

Ilustración 7. Maniobras para el barrido de las barreras, se acomodan las barreras



Fuente: Elaboración de la autora, 2018.

Ilustración 8. Vista de la maniobra “U”, técnica adecuada para barrido de hidrocarburo



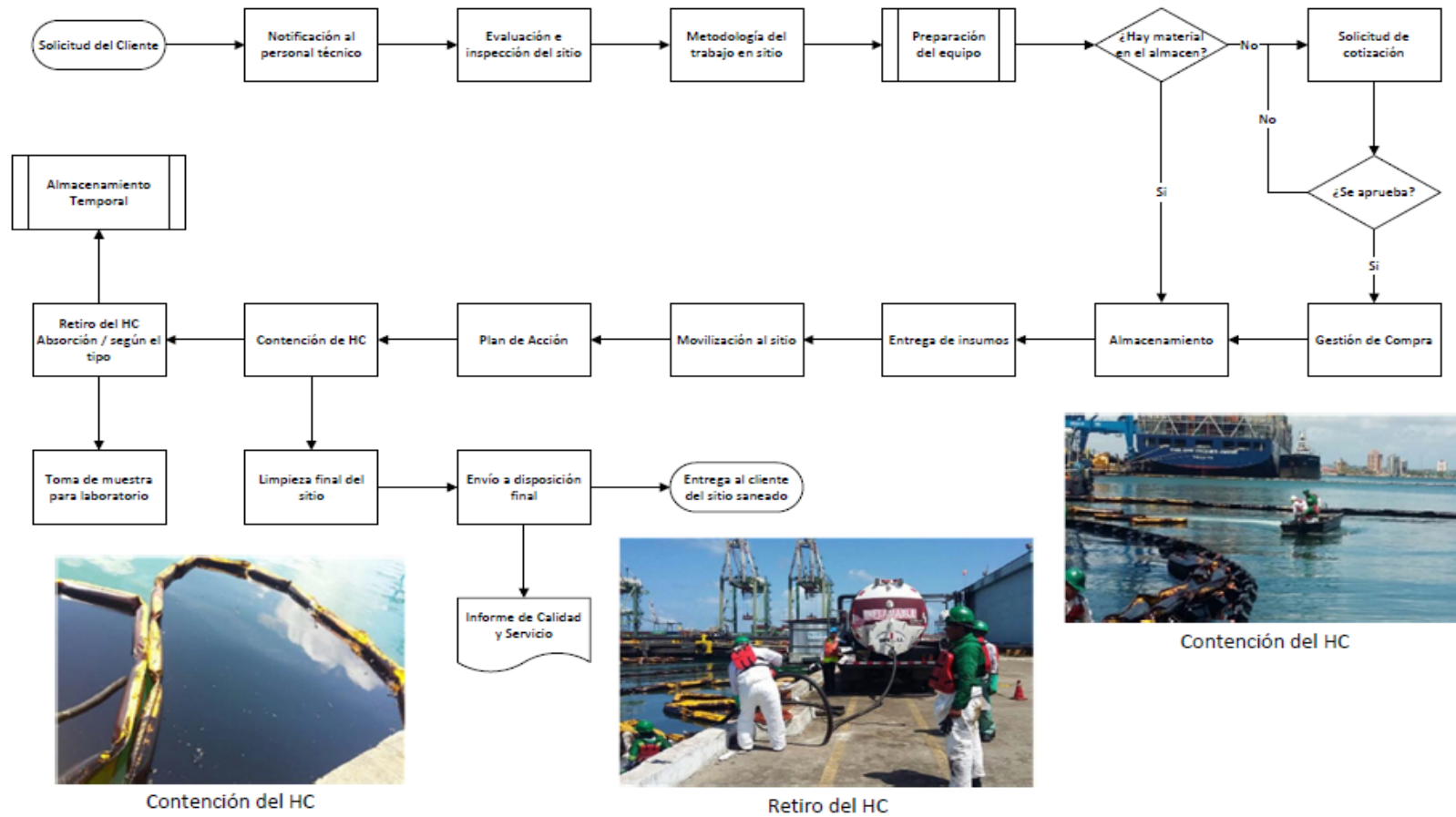
Fuente: Elaboración de la autora, 2018.

Ilustración 9. Colocación de barrera fija, con anclajes para su fijación.



Fuente: Elaboración de la autora, 2018.

Ilustración 10. Diagrama de procesos para Limpieza de derrames marítimos.



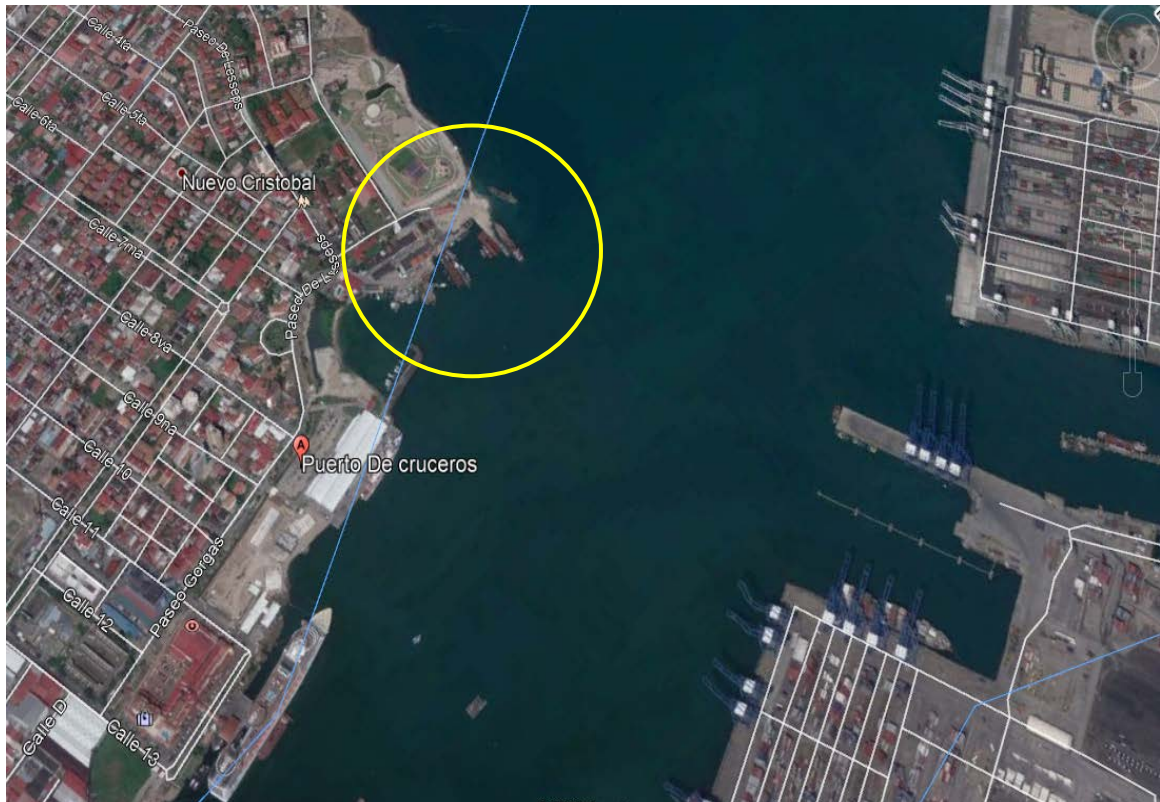
Fuente: Elaboración de la autora, 2018.

## Diagrama Espacial

En la ilustración 11, se observa el área donde se ha realizado el análisis, siendo cercano al puerto en Colón, este lugar se escogió debido a la probabilidad de casos de derrames que se pueden dar en esta área. Los incidentes pueden ocurrir en cualquier terminal de hidrocarburo.

La empresa puede realizar estas operaciones en mar abierto o cerca de áreas turísticas como Taboga, áreas protegidas (ambientales y/o pesca) entre otros.

Ilustración 11. Muelle Colón 2000.


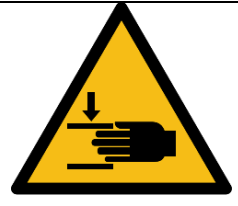


Fuente: Google Earth, adaptación de la autora, 2018.





- **Construcción del Mapa de Riesgos**

A partir del diagrama espacial, del escenario escogido, se procedió a construir el mapa de riesgo de acuerdo con la simbología de la norma ISO 7010. A continuación, la tabla muestra los códigos y señalización de precaución de los peligros y riesgos en el centro de trabajo en estudio.

Tabla 14. Señalizaciones para la construcción de Mapa de Riesgos

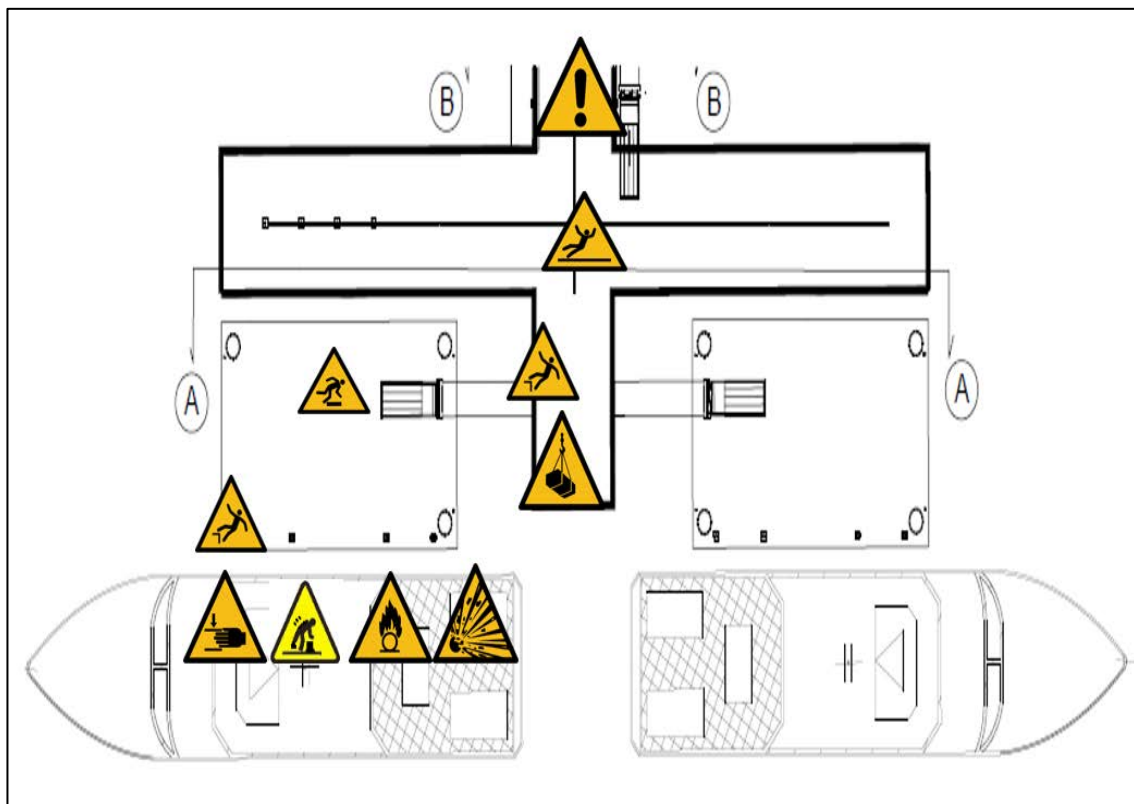
| <b>Señalizaciones para construcción de Mapa de Riesgo</b>                           |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <b>Señales de Advertencia</b>   |   |  |   |
|    |    |    |    |
| Caída mismo nivel   | Caída distinto nivel  | Peligro suelo resbaladizo  | Sustancias peligrosas   |
|  |  |  |  |
| Materiales combustibles e inflamables   | Advertencia de objetos cortantes  | Cilindros presurizados   | Atrapamiento  |
|  |  |  |  |
| Lesión en la mano   | Golpe con objeto fijo   | Advertencia de carga aérea   | Peligro   |



| Señalizaciones para construcción de Mapa de Riesgo                                |   |  |   |
|---|---|--|---|
| Señales de Advertencia  |   |  |   |
|  |  |                  |  |
| <p>Peligro de atropello</p>   | <p>Colisión de vehiculos</p>  | <p>Lesiones músculo esqueléticas por sobre esfuerzo o movimiento brusco, inadecuado o en falso</p> | <p>Fatiga mental: sobre carga de trabajo</p>  |

Fuente: Wikipedia Comodón - ISO 7010, 2018.

Ilustración 12. Mapa de riesgo para las embarcaciones que están ancladas en los muelles.



Fuente: Elaboración de la autora, 2018.

Riesgos descritos en la Ilustración 12.

1. Advertencia de área de peligro, en general.
2. Advertencia de carga área
3. Peligro de suelo resbaladizo
4. Riesgo de caída del mismo nivel
5. Riesgo de caída de distinto nivel
6. Riesgo de lesión en las manos
7. Riesgo de lesiones músculo esqueléticas
8. Peligro Materiales combustibles e inflamables
9. Peligro de Cilindros presurizados

Ilustración 13. Construcción de mapa de riesgos para limpieza de derrame marítimos.



Fuente: Google Earth, adaptación de la autora, 2018.

## **Evaluación de Riesgos**

Inicialmente, las empresas recurrían a la evaluación de riesgos luego de pasar por problemas relacionados con la seguridad y la salud de sus colaboradores (deficiencias y factores de riesgos), por este motivo actualmente las empresas han implementado métodos de evaluación de riesgo. Las mismas se realizan con el fin de analizar los peligros y riesgos asociados a la actividad que desarrollan, para realizar una planificación de las acciones preventivas a partir de la evaluación, siendo la base para gestionar de manera adecuada y activa la seguridad y salud en el trabajo.

Las evaluaciones de riesgos se pueden agrupar en cuatro grandes bloques:

- Evaluación de riesgos impuestos por legislación específica.
- Evaluación de riesgos para los que no existe legislación específica, pero están establecidas en normas internacionales, europeas, nacionales o en guías de Organismos Oficiales u otras entidades de reconocido prestigio.
- Evaluación de riesgos que precisa métodos especializados de análisis.
- Evaluación general de riesgos.

## **Metodología**

Podemos decir que existen diversos métodos para el proceso de valoración de los riesgos de trabajo como son: FINE, INSHT, MON, IPER, OWAS, NIOSH, entre otros; los cuales pueden ser usados para la determinación y priorización de la prevención en los ambientes de trabajo.

La metodología aplicada o seleccionada es determinada por la organización para identificar los factores de riesgos, donde se muestran las posibles deficiencias y factores de riesgo que responden a las agrupaciones de los diversos agentes materiales presentes en los puestos de trabajo:

- Locales de trabajo (paredes, suelo, techos, vías de comunicación).
- Equipos de trabajo (máquinas, herramientas, aparatos).

- Energías e instalaciones (electricidad, gas, aire comprimido, etc.).
- Productos y sustancias (materias primas, productos químicos, etc.).

Para el desarrollo de esta Práctica profesional se utilizó la metodología general de evaluación del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo – INSHT, donde se preparó previamente un listado de actividades a evaluar, siendo estas las propias de la empresa escogida.

Para llevar a cabo la identificación de peligros hay que preguntarse tres cosas:

- a) ¿Hay una fuente de daño?
- b) ¿Quién (o qué) puede ser dañado?
- c) ¿Cómo puede ocurrir el daño?

- **Probabilidad**

La probabilidad se refiere a la cantidad de veces que pueda que ocurra el daño, se puede graduar, desde baja hasta alta, donde debemos considerar en esta criterio si las medidas que existen son adecuadas a las actividades realizadas, según el cumplimiento de la normativa existente; además, de la información de cada una de las actividades de trabajo que estamos evaluando, como son: la frecuencia de exposición, el personal especialmente sensible a la exposición, fallos en los componentes de las instalaciones, uso adecuado de los equipos de protección, conocimiento y capacidades del personal, la probabilidad de ocurrencia depende de estos factores que inciden en una actividad.

Podemos decir la probabilidad según la evaluación a realizar:

Tabla 15. Probabilidad de ocurrencia

| <b>PROBABILIDAD</b> |  |
|---------------------|--|
| <b>1. Baja (B)</b>  | El daño ocurrirá raras veces.            |
| <b>2. Media (M)</b> | El daño ocurrirá en algunas ocasiones.   |
| <b>3. Alta (A)</b>  | El daño ocurrirá siempre o casi siempre. |

Fuente: Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo - INSHT, 2018.

- **Consecuencias**

En el siguiente cuadro podemos ver la definición de la “consecuencia”, esta va vinculada a las partes del cuerpo que se verán afectadas, o a la naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente, en el cuadro se indica las estimaciones de las consecuencias.

Tabla 16. Consecuencia

| <b>CONSECUENCIA</b>               |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>1. Ligeramente dañino (LD)</b> | Daños superficiales, como cortes y pequeñas magulladuras, irritaciones de ojos por polvo, molestias e irritación, dolor de cabeza, etc. |
| <b>2. Dañino</b>                  | Laceraciones, quemaduras, trastornos musculoesqueléticos, asma, enfermedades que conducen a incapacidad menor.                          |
| <b>3. Extremadamente dañino</b>   | Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer y otras enfermedades.                     |

Fuente: Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo - INSHT, 2018.

- **Estimación del Riesgo**

En la tabla 17, se indica el método simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo con su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.

Tabla 17. Estimación de Riesgo

|              |              | Consecuencia               |               |                          |
|--------------|--------------|----------------------------|---------------|--------------------------|
|              |              | 1. Ligeramente dañino (LD) | 2. Dañino (D) | 3. Extremadamente dañino |
| Probabilidad | 1. Baja (B)  | Trivial (T)                | Tolerable     | Moderado                 |
|              | 2. Media (M) | Tolerable (TO)             | Moderado      | Importante               |
|              | 3. Alta (A)  | Moderado (MO)              | Importante    | Intolerante              |

Fuente: Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo - INSHT, 2018.

- **Priorización de los Riesgos**

Los niveles de riesgos indicados en la tabla 18, son la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones.

Tabla 18. Priorización del Riesgo

| <b>CALIFICACIÓN DEL RIESGO<br/>(PxC)</b> |            | <b>TRATAMIENTO DEL RIESGO<br/>Acción y temporización</b>   |
|--|------------|--|
| <b>TRIVIAL</b>                           | <b>1</b>   | No se requiere acción específica   |
| <b>TOLERABLE</b>                         | <b>2</b>   | No se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.   |
| <b>MODERADO</b>                          | <b>3-5</b> | Realizar un gran esfuerzo para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control. |
| <b>IMPORTANTE</b>                        | <b>6-8</b> | No debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precise 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.   |
| <b>INTOLERANTE</b>                       | <b>9+</b>  | 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.  |

Fuente: Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo - INSHT, 2018.

Luego de realizar el análisis de las actividades, el resultado de una evaluación de riesgos debe servir para hacer un inventario de acciones, con el fin de diseñar,



mantener o mejorar los controles de riesgos. Es necesario contar plan de acción para la implantación de las medidas de control que son acciones precisas generadas después de la evaluación de riesgos.

Los métodos de control deben escogerse teniendo en cuenta los siguientes principios:

- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica, mejores prácticas.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

A continuación, en la tabla 19, se plasma la evaluación y análisis de la actividad de servicio de atención de derrames marítimos.

Tabla 19. Matriz de Evaluación de Riesgos para servicio de Atención de derrames marítimos.

| No.  | Actividad  | Peligro identificado  | Riesgo                                | Valoración del Riesgo |   |       | Calificación del Riesgo | Tratamiento del Riesgo  |
|------|--|---|---------------------------------------|-----------------------|---|-------|-------------------------|---|
|      |  |   |                                       | P                     | C | P x C |                         |   |
| 1, 2 | Atención de la solicitud del Cliente y realizar la notificación al departamento de Operaciones | Sobrecarga de trabajo con el fin de satisfacer exigencias del cliente | Alteraciones psicosociales            | 2                     | 2 | 4     | <b>MODERADO</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de Capacitaciones para manejo del cliente.</li> <li>• Establecer jornadas de trabajo, velar que no sobrepase la establecida</li> </ul> |
|      |  | Locativos   | Calidad de ambiente interior          | 1                     | 2 | 2     | <b>TOLERABLE</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de ventilación en los ductos mediante el mantenimiento de aires acondicionados y verificación de CO2, O2 otros gases.</li> </ul>         |
|      |  |   | Caídas, resbalones, contusiones       | 1                     | 2 | 2     | <b>TOLERABLE</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalización de las áreas</li> </ul>   |
|      |  | Agentes biológicos  | Exposición a virus, bacterias, hongos | 2                     | 2 | 4     | <b>MODERADO</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar limpieza e higiene de las instalaciones administrativas</li> </ul>  |
|      |  | Posturas forzadas repetitivas   | Lesiones ergonómicas                  | 2                     | 2 | 4     | <b>MODERADO</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotación de mobiliario ergonómico</li> </ul>   |

| No. | Actividad   | Peligro identificado  | Riesgo                                | Valoración del Riesgo |   |   | Tratamiento del Riesgo |   |
|-----|---|---|---------------------------------------|-----------------------|---|---|------------------------|---|
| 3   | 3.1 Verificación y evaluación del sitio;<br>Coordinación de la metodología, insumos y equipos a usar en la contingencia | Sobrecarga de trabajo con el fin de satisfacer exigencias del cliente | Alteraciones psicosociales            | 2                     | 2 | 4 | <b>MODERADO</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de capacitaciones de temas de manejo de personal y cliente, entre otros</li> <li>• Programas de salud e higiene en centros de salud</li> <li>• Establecer jornadas de trabajo, velando que no sobrepase la establecida</li> <li>• Organizar el equipo y al personal por aptitudes y conocimientos para levantar la información - tareas asignadas</li> </ul> |
|     |   | Locativos   | Caídas, resbalones, contusiones       | 2                     | 2 | 4 | <b>MODERADO</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar el equipo de protección personal al realizar las visitas.</li> </ul>  |
|     |   | Agentes biológicos  | Exposición a virus, bacterias, hongos | 1                     | 3 | 3 | <b>MODERADO</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charlas de capacitación sobre el tema.</li> </ul>  |
|     |   | Posturas forzadas repetitivas   | Lesiones ergonómicas                  | 1                     | 2 | 2 | <b>TOLERABLE</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de salud e higiene en centros de salud</li> </ul>  |

| No.                       | Actividad  | Peligro identificado  | Riesgo   | Valoración del Riesgo |   |                   | Tratamiento del Riesgo   |  |
|---------------------------|--|---|--|-----------------------|---|-------------------|--|--|
|                           | 3.2 Verificación mecánica y eléctrica de equipos | Uso de aceites y combustibles   | Exposición (contacto y/o inhalación) con sustancias químicas | 2                     | 2 | 4                 | <b>MODERADO</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con los EPP necesarios, protección de los miembros superiores e inferiores (guantes, botas)</li> <li>• Programas de capacitación</li> <li>• Procedimientos de uso de insumos, MSDS.</li> </ul> |
| Uso de equipos mecánicos  |  | Elementos de rotación puntos de atrapamiento piezas móviles generación de ruido | 2  | 3                     | 6 | <b>IMPORTANTE</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con los EPP necesarios, protección de los miembros superiores e inferiores (guantes, botas, protección auditiva)</li> <li>• Programas de capacitación</li> <li>• Procedimientos de trabajo – ATS por equipos.</li> </ul> |  |
| Uso de equipos eléctricos |  | Quemaduras cortocircuito tetanización electrización                             | 2  | 3                     | 6 | <b>IMPORTANTE</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con los EPP necesarios, protección de los miembros superiores e inferiores (guantes, botas, protección auditiva)</li> <li>• Programas de capacitación</li> <li>• Procedimientos de trabajo – ATS por equipos.</li> </ul> |  |

| No. | Actividad  | Peligro identificado                               | Riesgo   | Valoración del Riesgo |   |   | Tratamiento del Riesgo |   |
|-----|--|--|--|-----------------------|---|---|------------------------|---|
| 4   | Carga y descarga de los insumos y equipos requeridos (en la base de operaciones) | Uso de equipos mecánicos                           | Elementos de rotación de puntos de atrapamiento piezas móviles | 1                     | 3 | 3 | <b>MODERADO</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con los EPP necesarios protección de los miembros superiores e inferiores (guantes, botas)</li> <li>• Programas de capacitación</li> <li>• Procedimientos de trabajo - ATS</li> </ul> |
|     |  | Locativos  | Caídas, resbalones, contusiones                                | 2                     | 2 | 4 | <b>MODERADO</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar los equipos de protección personal al realizar las visitas.</li> </ul>  |
|     |  |  | Caídas de objetos  | 2                     | 2 | 4 | <b>MODERADO</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charlas de capacitación sobre el tema.</li> </ul>  |
|     |  | Agentes biológicos                                 | Exposición a virus, bacterias, hongos                          | 1                     | 2 | 2 | <b>TOLERABLE</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de salud e higiene</li> </ul>  |
|     |  | Sobre esfuerzo físico, carga estática y/o dinámica | Lesiones ergonómicas   | 1                     | 3 | 3 | <b>MODERADO</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación sobre procedimientos de trabajo seguro.</li> <li>• Ejercicios de estiramiento.</li> </ul>   |
|     | Traslado al sitio o movilización   | Accidentes de tránsito o colisión                  | Contusiones, golpes, amputaciones muerte                       | 2                     | 3 | 6 | <b>IMPORTANTE</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Límite de velocidad establecido y señalización de advertencia.</li> </ul>  |

| No. | Actividad   | Peligro identificado              | Riesgo                                   | Valoración del Riesgo |   |   | Tratamiento del Riesgo  |   |
|-----|---|-----------------------------------|--|-----------------------|---|---|---|---|
|     |   |                                   |  |                       |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar equipo de monitoreo satelital para control de velocidad.</li> </ul> |   |
|     | Instalación y preparación en el sitio, (colocación del centro de control) | Locativos                         | Caídas, resbalones y contusiones         | 1                     | 2 | 2 | <b>TOLERABLE</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los vehículos deben ser sometidos a mantenimientos reglamentarios.</li> </ul>                                  |
|     |   | Temperaturas ambientales extremas | Estrés térmico, enfermedades de la piel. | 2                     | 2 | 4 | <b>MODERADO</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charlas de capacitación sobre el tema.</li> </ul>  |
|     |   | Agentes biológicos                | Exposición a virus, bacterias, hongos    | 2                     | 1 | 2 | <b>TOLERABLE</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotación de protector solar al personal y uniformes que ayuden a cubrir la piel.</li> </ul>                          |
|     |   | Posturas forzadas repetitivas     | Lesiones ergonómicas                     | 2                     | 2 | 4 | <b>MODERADO</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar trabajos en grupo, rotar al equipo.</li> <li>• Charlas de capacitación sobre posturas correctas.</li> </ul> |

| No. | Actividad   | Peligro identificado                  | Riesgo   | Valoración del Riesgo |   |                  | Tratamiento del Riesgo |  |
|-----|---|---------------------------------------|--|-----------------------|---|------------------|------------------------|--|
|     | Descarga de insumos, materiales y equipos requeridos (panga, skimmer entre otros) | Uso de equipos mecánicos              | Elementos de rotación de puntos de atrapamiento piezas móviles exposición a ruidos | 1                     | 3 | 3                | <b>MODERADO</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con los EPP necesarios, protección de los miembros superiores e inferiores (especial para componentes eléctricos, guantes, botas).</li> <li>• Programas de capacitación</li> <li>• Uso de protección solar y ropa de algodón.</li> <li>• Hidratación constante.</li> </ul> |
|     |   | Uso de equipos eléctrico              | Cortocircuito  | 1                     | 3 | 3                | <b>MODERADO</b>        |  |
|     |   |                                       | tetanicización<br>electrificación  |                       |   |                  |                        |  |
|     |   | Locativos                             | Caídas, resbalones, contusiones  | 2                     | 1 | 2                | <b>TOLERABLE</b>       |  |
|     |   |                                       | Condiciones externas ambientales   | 2                     | 1 | 2                | <b>TOLERABLE</b>       |  |
|     |   | Temperaturas ambientales extremas     | Estrés térmico, enfermedades de la piel.   | 2                     | 2 | 4                | <b>MODERADO</b>        |  |
|     | Agentes biológicos  | Exposición a virus, bacterias, hongos | 2  | 1                     | 2 | <b>TOLERABLE</b> |                        |  |

| No. | Actividad   | Peligro identificado   | Riesgo   | Valoración del Riesgo |   |   | Tratamiento del Riesgo |  |
|-----|---|--|--|-----------------------|---|---|------------------------|--|
|     |   | Posturas forzadas repetitivas                                    | Lesiones ergonómicas   | 2                     | 3 | 6 | <b>IMPORTANTE</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar trabajos en grupo, rotar al equipo.</li> <li>• Charlas de capacitación sobre posturas correctas.</li> </ul>  |
| 5   | Contención, recuperación y limpieza de sustancias peligrosas o no peligrosas y recolección. | Uso de hidrocarburos, aceites, lubricantes o sustancias químicas | Exposición a las sustancias químicas (contacto y/o inhalación) | 2                     | 3 | 6 | <b>IMPORTANTE</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar el EPP adecuado para sustancias peligrosas.</li> <li>• Capacitación sobre el tema, teórica y práctica.</li> <li>• Procedimientos de trabajos para derrames.</li> <li>• Programas de salud e higiene.</li> <li>• Conocimiento de las sustancias químicas mediante las Fichas de seguridad.</li> </ul> |
|     |   | Colisión con otras naves, vehículos u objetos fijos              | Contusiones, golpes, amputación de miembros o muerte           | 2                     | 3 | 6 | <b>IMPORTANTE</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Límite de velocidad establecido y señalización de advertencia.</li> <li>• Utilizar equipo de monitoreo satelital para control de velocidad.</li> <li>• Todos los vehículos o embarcaciones deben ser sometidos a mantenimientos preventivos.</li> <li>• Charlas de capacitación sobre el tema.</li> </ul>   |



| No. | Actividad | Peligro identificado              | Riesgo   | Valoración del Riesgo |   |   | Tratamiento del Riesgo |   |
|-----|-----------|-----------------------------------|--|-----------------------|---|---|------------------------|---|
|     |           | Uso de equipos mecánicos          | Exposición a ruido y vibraciones                               | 2                     | 2 | 4 | <b>MODERADO</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de EPP para la actividad.</li> </ul>   |
|     |           |                                   | Elementos de rotación de puntos de atrapamiento piezas móviles | 2                     | 3 | 6 | <b>IMPORTANTE</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de mantenimiento de los equipos para evitar imperfectos mecánicos.</li> </ul> |
|     |           | Locativos                         | Caídas al mar  |                       |   |   | <b>MODERADO</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de EPP para la actividad</li> </ul>  |
|     |           |                                   | Caídas mismo nivel resbalones, contusiones                     | 2                     | 2 | 4 |                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charlas de capacitación sobre el tema, teóricas y prácticas.</li> </ul>                |
|     |           | Temperaturas ambientales extremas | Estrés térmico, enfermedades de la piel.                       | 2                     | 3 | 6 | <b>IMPORTANTE</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de protección solar, ropa de algodón, hidratación constante</li> </ul>             |
|     |           |                                   |  |                       |   |   |                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de salud e higiene.</li> </ul>   |
|     |           | Agentes biológicos                | Exposición a virus, bacterias, hongos                          | 1                     | 2 | 2 | <b>TOLERABLE</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de salud e higiene.</li> </ul>   |

| No. | Actividad   | Peligro identificado  | Riesgo  | Valoración del Riesgo |   |   | Tratamiento del Riesgo |  |
|-----|---|---|---|-----------------------|---|---|------------------------|--|
|     |   | Posturas forzadas repetitivas   | Lesiones ergonómicas  | 3                     | 2 | 6 | <b>IMPORTANTE</b>      | • Procedimientos de trabajos para derrames           |
| 6   | Cargar los desechos sólidos líquidos generados en la operación (desechos propios de la operación y comunes) | Contacto con desechos sólidos (propios y comunes) impregnados con aceites, hidrocarburos, otras sustancias. | Exposición a las sustancias químicas (contacto y/o inhalación)  | 3                     | 2 | 6 | <b>IMPORTANTE</b>      | • Uso de EPP para la actividad.                      |
|     |   |   | Cortes con objetos punzantes, afectación a la salud (infección) | 2                     | 2 | 4 | <b>MODERADO</b>        | • Charlas de capacitación sobre el tema.             |
|     |   | Locativos   | Caídas, resbalones y contusiones                                | 2                     | 2 | 4 | <b>MODERADO</b>        | • Uso de EPP para la actividad.                      |
|     |   |   | Superficies inestables  | 2                     | 2 | 4 | <b>MODERADO</b>        | • Mantenimiento preventivo de los equipos a utilizar |
|     |   | Agentes biológicos  | Exposición a virus, bacterias, hongos                           | 2                     | 2 | 4 | <b>MODERADO</b>        | • Conocimiento del uso de cada equipo comprobada.    |

| No.                    | Actividad   | Peligro identificado                  | Riesgo   | Valoración del Riesgo |   |                  | Tratamiento del Riesgo   |  |
|------------------------|---|---------------------------------------|--|-----------------------|---|------------------|--|--|
|                        |   | Posturas forzadas repetitivas         | Lesiones ergonómicas   | 3                     | 2 | 6                | <b>IMPORTANTE</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiestramiento del uso de equipos mecánicos.</li> </ul>                               |
|                        |   | Uso de equipos mecánicos              | Elementos de rotación de puntos de atrapamiento piezas móviles | 3                     | 2 | 6                | <b>IMPORTANTE</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charlas de capacitación sobre el tema</li> </ul>                                      |
|                        |   | Temperaturas ambientales extremas     | Estrés térmico, enfermedades de la piel.                       | 2                     | 2 | 4                | <b>MODERADO</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotar al personal con protector solar y ropas de algodón que cubra la piel</li> </ul> |
|                        | Levantar el área de trabajo o de control, retirar los materiales, equipos, insumos utilizados | Locativos                             | Caídas, resbalones   | 2                     | 2 | 4                | <b>MODERADO</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de EPP para la actividad.</li> </ul>  |
| Superficies inestables |   |                                       | 2  | 1                     | 2 | <b>TOLERABLE</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar ATS previos al trabajo</li> </ul>        |  |
| Agentes biológicos     |   | Exposición a virus, bacterias, hongos | 1  | 2                     | 2 | <b>MODERADO</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charlas de capacitación sobre el tema.</li> </ul> |  |

| No. | Actividad  | Peligro identificado  | Riesgo   | Valoración del Riesgo |   |   | Tratamiento del Riesgo |   |
|-----|--|---|--|-----------------------|---|---|------------------------|---|
|     |  | Carga dinámica  | Fatiga, lesiones ergonómicas                                   | 2                     | 2 | 4 | <b>MODERADO</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que las cargas estén aseguradas.</li> </ul>  |
|     |  | Uso de equipos mecánicos  | Elementos de rotación puntos de atrapamiento piezas móviles    | 2                     | 2 | 4 | <b>MODERADO</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de EPP para la actividad.</li> <li>• Charlas de capacitación sobre el tema.</li> <li>• Programa de mantenimiento de los equipos para evitar imperfectos mecánicos.</li> </ul>  |
|     |  | Temperaturas ambientales extremas   | Estrés térmico, enfermedades de la piel.                       | 2                     | 2 | 4 | <b>MODERADO</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotar al personal con protector solar y ropas de algodón que cubra la piel</li> </ul>  |
| 7   | Trasladar los desechos generados en la operación, al sitio de acopio temporal o hacia al proveedor | Contacto con desechos sólidos (propios y comunes) impregnados con aceites, hidrocarburos, otras sustancias. | Exposición a las sustancias químicas (contacto y/o inhalación) | 2                     | 3 | 6 | <b>IMPORTANTE</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar el EPP adecuado para sustancias peligrosas.</li> <li>• Charlas de capacitación sobre el tema, teóricas y prácticas.</li> <li>• Procedimientos de trabajos para derrames.</li> <li>• Programas de salud e higiene</li> <li>• Contar y usar las MSDS</li> </ul> |

| No. | Actividad                             | Peligro identificado                                     | Riesgo   | Valoración del Riesgo |   |   | Tratamiento del Riesgo |   |
|-----|---------------------------------------|--|--|-----------------------|---|---|------------------------|---|
|     |                                       | Locativos  | caídas, resbalones, contusiones                                | 2                     | 2 | 4 | <b>MODERADO</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de EPP para la actividad.</li> </ul>   |
|     |                                       | Presencia de desechos hidrocarburos o sustancias nocivas | Explosiones  | 1                     | 3 | 3 | <b>MODERADO</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charlas de capacitación sobre el tema.</li> </ul>  |
|     |                                       | Accidentes de tránsito o colisión vehicular              | laceraciones, contusiones y golpes                             | 2                     | 3 | 6 | <b>IMPORTANTE</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Límite de velocidad establecido y señalización de advertencia.</li> <li>• Utilizar equipo de monitoreo satelital para control de velocidad.</li> <li>• Todos los vehículos deben ser sometidos a mantenimientos reglamentarios.</li> <li>• Charlas de capacitación sobre el tema.</li> </ul> |
|     | Descarga final en sitio del proveedor | Uso de equipos mecánicos                                 | elementos de rotación puntos de atrapamiento de piezas móviles | 2                     | 2 | 4 | <b>MODERADO</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de EPP para la actividad</li> <li>• Charlas de capacitación sobre el tema.</li> <li>• Programa de mantenimiento de los equipos para evitar imperfectos mecánicos.</li> </ul>   |

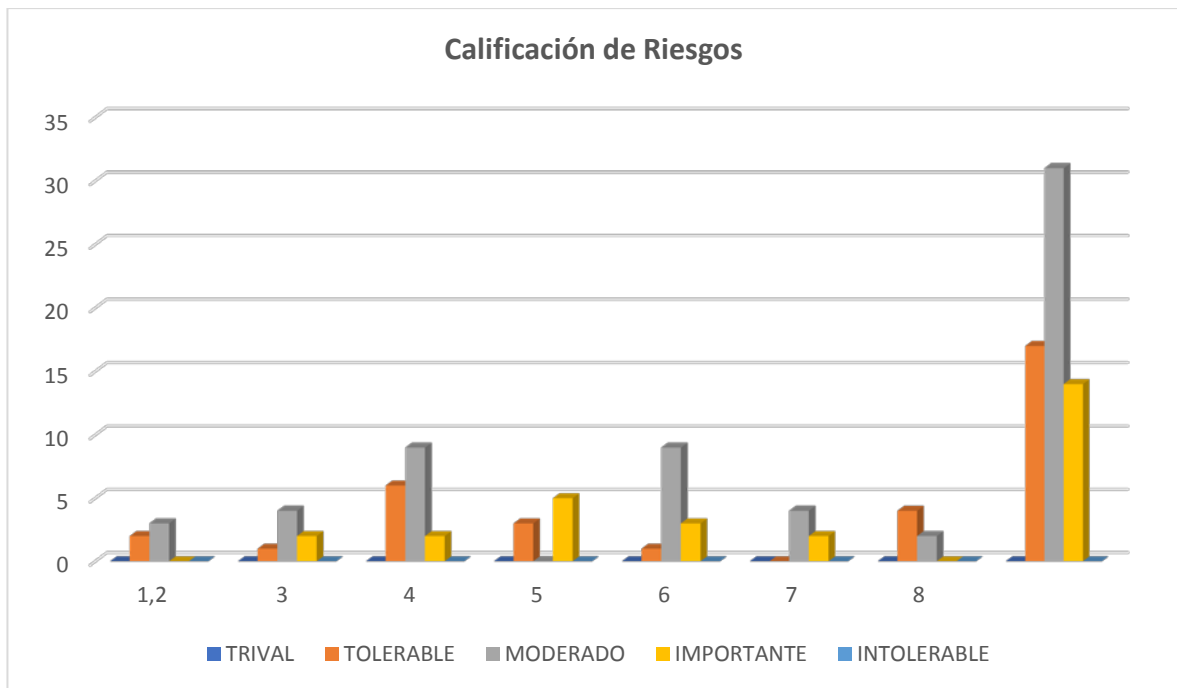
| No.      | Actividad   | Peligro identificado  | Riesgo  | Valoración del Riesgo |   |   | Tratamiento del Riesgo |  |
|----------|---|---|---|-----------------------|---|---|------------------------|--|
|          |   | Locativos   | caídas,<br>resbalones<br>calidad de aire<br>agentes<br>biológicos<br>posturas<br>forzadas | 2                     | 2 | 4 | <b>MODERADO</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de EPP para la actividad.</li> <li>•Charlas de capacitación sobre el tema.</li> </ul>   |
| <b>8</b> | Elaboración de documento donde se indica los procedimientos realizados y total de producto generado | Sobrecarga de trabajo con el fin de satisfacer exigencias del cliente | alteraciones psicosociales  | 3                     | 1 | 3 | <b>MODERADO</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de Capacitaciones para manejo del cliente.</li> <li>•Establecer jornadas de trabajo, velar que no sobrepase la establecida.</li> </ul>  |
|          |   | Organización inadecuada del trabajo                                   | alteraciones psicosociales  | 1                     | 2 | 2 | <b>TOLERABLE</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asignación de tareas, planificada, según las capacidades y funciones del personal</li> </ul>  |
|          |   | Locativos   | calidad de ambiente interior  | 1                     | 2 | 2 | <b>TOLERABLE</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de humedad en los ductos mediante el mantenimiento de aires acondicionados y verificación de CO2, O2 otros gases.</li> <li>•Realizar inspecciones periódicas para verificar si hay infiltraciones.</li> </ul> |

| No. | Actividad | Peligro identificado          | Riesgo                                | Valoración del Riesgo |   |   | Tratamiento del Riesgo |   |
|-----|-----------|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---|---|------------------------|---|
|     |           |                               | caídas,<br>resbalones,<br>contusiones | 1                     | 2 | 2 | <b>TOLERABLE</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalización de las áreas</li> <li>• Capacitar al personal sobre las señalizaciones usadas.</li> </ul>   |
|     |           | Agentes biológicos            | exposición de virus, bacterias        | 2                     | 1 | 3 | <b>TOLERABLE</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar limpieza e higiene periódicamente en las instalaciones administrativas y operativas.</li> </ul> |
|     |           | Posturas forzadas repetitivas | lesiones ergonómicas                  | 2                     | 2 | 4 | <b>MODERADO</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotar de mobiliario adecuado según el personal (ergonómico).</li> </ul>                                  |

Fuente: Elaboración de la autora, 2018.

## Resultados de la Evaluación:

Gráfica 4. Según la Calificación de Riesgos



Fuente: Tabla 19. Matriz de Evaluación de Riesgos para servicio de Atención de derrames marítimos.

Podemos observar, que los riesgos que más incidieron fueron de tipo – “moderado”, por lo que la empresa debe considerar bajar los riesgos y verificar las áreas donde resultaron.

**1, 2:** Atención de la solicitud del cliente y realizar la Notificación al departamento de Operaciones

**3:** Verificación y evaluación del sitio

**4:** Carga y descarga de los insumos y equipos requeridos

**5: Plan de acción: Contención, recuperación y limpieza**

**6:** Cargar los desechos sólidos y/o líquidos generados en la operación

**7:** Trasladar los desechos generados en la operación

**8:** Elaboración de informes de resultados



- **Procedimientos de Trabajo Seguro o Análisis de Trabajo Seguro**

Podemos indicar que un ATS, es un mecanismo de evaluación utilizado para registrar las tareas que se realizan, se detectan los riesgos y se adoptan las medidas de control de estos.

El mismo se realiza siguiendo algunos criterios:

- Debe completarse en el SITIO de trabajo luego de que el personal involucrado en la operación evalúe las condiciones y determine las características de las tareas a realizar y los riesgos a los que se expondrán.
- Debe describir la tarea en pasos necesarios para su realización (cuantos más pasos se describan, mejor será la determinación de medidas de control o minimización de los riesgos).
- Debe ser firmado por TODO el personal que participa de la operación y el supervisor operativo o de seguridad.
- Un ATS es válido para una jornada laboral.
- Cada Orden de Trabajo u Operación deberá ser acompañada del ATS correspondiente.

La empresa cuenta con procedimientos de como levantar el análisis de trabajo seguro (ATS), en donde su objetivo es evaluar y registrar las actividades operativas y de prevención en todas las operaciones. El mismo es aplicado a todas las actividades desarrolladas por el personal operativo. Sin embargo, se evidenció que no se realiza en todas las operaciones.

Por qué utilizar los ATS:

- Para ganar el compromiso del personal hacia los procedimientos seguros.
- Para identificar los peligros y el significado de sus controles.
- Para identificar en una forma más eficiente y segura los métodos de trabajo.

Pasos para desarrollar un ATS:

- Trabajos nuevos, trabajos no rutinarios o cambios de deberes: son trabajos nuevos o diferentes, hay mayores probabilidades de un índice alto de incidentes debido a las variables no conocidas.
- Exposición repetida: la exposición repetida durante un periodo de tiempo tal vez califique el trabajo como para hacer un ATS.
- La formulación de ATS divide el trabajo en pasos básicos.

Se indica en el procedimiento de elaboración del ATS: los pasos del trabajo se anotan en la primera columna de la hoja de trabajo del ATS, estos se anotan por orden de acontecimiento, junto con una breve descripción. El análisis no es tan detallado, se omiten pasos básicos. Si hay más de quince pasos, el trabajo se divide en más de un ATS.

Un trabajador con experiencia puede ayudar a dividir el trabajo en pasos, donde otra persona puede observar la ejecución del trabajo bajo condiciones y horas normales y se realiza la elaboración del ATS.

A continuación, se procedió a elaborar un ATS, dado a que la actividad de “contención y recuperación”:

Tabla 20. ATS – Recuperación de un derrame de HC.

| <b>ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO</b>          |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <b>PROYECTO/ CONTRATO: MUELLE DE COLÓN</b> |  |  |  | <b>FECHA: 2018</b>   |
| <b>DESCRIPCIÓN DE LA TAREA</b>             |  | Maniobra para la recuperación de producto derramado en área de muelle.                             |  | <b>PROCESO:</b> Atención de derrame de hidrocarburo  |
| <b>LUGAR:</b>                              |  | Ciudad de Panamá   |  |  |
| No.  | <b>ETAPAS CRÍTICAS DE LA TAREA</b>                     | <b>HERRAMIENTAS Y / O EQUIPOS A UTILIZAR</b>   | <b>PELIGROS O ACCIDENTES POTENCIALES</b>   | <b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN/MITIGACIÓN</b>  |
| 1.   | Izado y carga de equipos en el buque                   | Grúa<br>Buque<br>Insumos para contención<br>Skimmers<br>Motobombas<br>Mangueras<br>Barreras<br>EPP | Daños a la estructura del muelle o embarcación<br>Golpes con el equipo<br>Ruptura de cuerdas<br>Caída del equipo<br>Lesiones por esfuerzos | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitación del área de trabajo</li> <li>• Comunicación con el personal que este encargado del izado y arrido.</li> <li>• Verificar que la pateca de la grúa este en buen funcionamiento</li> <li>• Verificar que la soga no esté deteriorada y de estarlo, se debe retirar inmediatamente.</li> </ul> |
| 2.   | Presentación y encastrado de los paños de las barreras | Lancha,<br>Barreras,<br>Ganchos sujetadores,   | Caída de personal al agua por desequilibrio.<br>Equipos y materiales en suelo de la lancha.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso obligatorio del chaleco salvavidas y equipo de protección personal.</li> <li>• Evitar mantener en la lancha</li> </ul>  |

|    |                             |  |   |  |
|----|-----------------------------|--|---|--|
|    |                             | EPP – chaleco salvavida, guantes, lentes, overol   | Superficie resbaladiza.<br>Golpes con la cuerda guía.<br>Golpes con las propias barreras.<br>Atrapamiento de los miembros superiores.   | materiales que puedan obstruir el desplazamiento del personal. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sujetar fuertemente con las dos manos los paños con ayuda de un compañero.</li> <li>• Apagar el motor para evitar que se desplace la lancha.</li> <li>• Verificar que los paños estén en buen estado (parte de aluminio y plástico).</li> </ul>  |
| 3. | Barrido y cercado del buque | Lancha (panga)<br>Barreras<br>Sogas<br>EPP – chaleco salvavidas, guantes, lentes, overol | Caída de personal al agua por desequilibrio.<br>Equipos y materiales en suelo de la lancha.<br>Poco espacio para maniobrar.<br>Superficie resbaladiza.<br>Golpes con la cuerda guía.<br>Golpes con los booms. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso obligatorio del chaleco salvavidas y EPP</li> <li>• Evitar mantener en la lancha materiales que puedan obstruir el desplazamiento del personal</li> <li>• Evitar que la lancha esté contaminada con Hidrocarburo, aceites, etc.</li> <li>• Estar pendientes de que las barreras no se enreden con la propela de la lancha.</li> <li>• Ver la dirección del viento y las corrientes para la realización de la maniobra.</li> </ul> |

|    |   |  |   |   |
|----|---|--|---|---|
| 4. | Recolección de productos con equipo mecánico y material absorbente. | Skimmer, mangueras de succión, acoples, tanque de recolección vacuum truck, material absorbente EPP – chaleco salvavida, guantes, lentes, overol     | Caída de personal al agua por desequilibrio. Equipos y materiales obstruyendo el paso del personal. Superficie resbaladiza. Golpes con la cuerda guía. Golpes con las barreras Atrapamiento de la mano con propio Skimmer Corte con la soga que sostiene el skimmer | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso obligatorio del chaleco salvavidas y EPP</li> <li>• Evitar mantener en la lancha materiales que puedan obstruir el desplazamiento del personal.</li> <li>• Evitar que la lancha esté contaminada con Hidrocarburo, aceites, etc.</li> <li>• Estar pendientes de que el Skimmer (succión) no esté obstruido con materiales grandes (troncos, plásticos)</li> <li>• Ver el clima y oleaje para efectivo del equipo y que no golpee con la lancha.</li> </ul> |
| 5. | Limpieza de los equipos usados                                      | Bolsas plásticas, barreras, material absorbente agentes biodegradables EPP – chaleco salvavida, guantes de polipropeno, lentes, overol, mascarillas. | Caída a distinto y mismo nivel Lesiones corporales (cortada, golpe, contusión) Golpe de calor por muchas horas de exposición al sol   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que no queden elementos sueltos o tirados que puedan causar una caída o un tropiezo.</li> <li>• Mantener el área limpia durante y después de las actividades.</li> <li>• Uso de EPP completo, incluyendo mascarillas con filtro por el uso de productos de limpieza con contenido químico.</li> </ul>  |

|    |                 |  |  |  |
|----|-----------------|--|--|--|
|    |                 |  | <p>Dermatitis por contacto con sustancias peligrosas</p> <p>Exposición a inhalación de hidrocarburos</p> <p>Somnolencia</p> <p>Dolor de cabeza</p> <p>Afectación en el tracto respiratorio</p> <p>Afectación en el sistema nervioso central</p> <p>Confusión</p> <p>Golpe con la grúa en la movilización del skimmer</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dejar las áreas aseguradas para evitar que personas ajenas al proyecto ingresen.</li> <li>• Cambiarse las ropas después de las actividades.</li> <li>• Lavarse correctamente las manos y brazos.</li> <li>• Verificar que la grúa este en perfecto estado para el izado y arriostre del skimmer.</li> </ul>                         |
| 6. | Desmovilización | <p>Vehículo de transporte, Remolque para lanchas, Camión URT Camión vaccun</p> | <p>Caída de la persona por la rampa</p> <p>Fatiga laboral</p> <p>Golpes</p> <p>Cortaduras</p> <p>Atropello</p> <p>Caída de materiales</p> <p>Desconocimiento de la ruta de escape o salida.</p> <p>Caída del personal al agua.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener las rampas siempre libres de transitar por las mismas.</li> <li>• Caminar de forma ordenada.</li> <li>• Conocer las rutas de tránsito seguro, manteniéndose siempre a mano derecha evitando caminar por el centro de las áreas de tránsito vehicular o equipos.</li> <li>• Usar siempre el Equipo de Protección</li> </ul> |

|  |  |                               |   |
|--|--|-------------------------------|---|
|  |  |                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la atención en equipos, materiales pesados en el paso.</li> <li>• Verificar el encache correcto del remolque para la lancha.</li> </ul> |
| <b>ELEMENTOS DE SEGURIDAD REQUERIDOS PARA ESTAS TAREAS / COLOCAR CHECK</b> |  |                               | <b>OBSERVACIONES IMPORTANTES</b>  |
|  | Botiquín de primeros auxilios  |                               |   |
|  | Detector de Tormenta   |                               |   |
|  | EPP: gorra con tapa nuca, botas de seguridad, chaleco salvavidas reflexivo, lentes, guantes y protección auditiva. |                               |   |
|  | EPC: cinta de precaución amarilla, postes fantasmas y conos de seguridad.  |                               |   |
|  | Medidor de gases   |                               |   |
|  | Señalizaciones   |                               |   |
|  | Kit de derrames y paños adicionales  |                               |   |
|  | Extintor de incendio   |                               |   |
|  | <b>PERSONAL QUE EJECUTARÁ LA TAREA</b>   | <b>Nombre, cédula y firma</b> |   |

Fuente: Elaboración de la autora, 2018.

### **3.1.2.3 Medidas de control del riesgo**

En este paso, se identifican las medidas de control para cada peligro, la medida de control recomienda un procedimiento laboral para eliminar o reducir accidentes o peligros potenciales.

#### **Sobre el proceso de trabajo**

- La Identificación de riesgos y evaluación de riesgos en la Fuente, determina la índole, el grado y la duración y la exposición de los trabajadores.
- Las condiciones físicas pueden incluir herramientas, materiales y equipos que tal vez no sean apropiados al trabajo. Controles tales como los administrativos o los de ingeniería pueden corregir el problema. Por ejemplo, el adquirir producto en paquetes más pequeños si es que se requiere mucha fuerza para levantar o el volver a diseñar el área de trabajo para mejorar la seguridad.
- La frecuencia se refiere al periodo de tiempo expuesto al peligro. Cambios en los controles administrativos pueden reducir la frecuencia de exposición en situaciones peligrosas. Por ejemplo, tal vez se le exija al trabajador trabajar solamente dos horas en vez de cuatro en el ambiente de mucho ruido.

#### **Sobre los métodos de trabajo**

- Lo que se necesita considerar es cómo cambiar el equipo y el área de trabajo o proporcionar herramientas o equipo adicional para hacer el trabajo más seguro. Tal vez puedan utilizarse recursos de ingeniería o herramientas que disminuyan el trabajo para hacer seguro el trabajo o el área de trabajo. La meta debe determinarse y analizar de distintas maneras para que esta se logre de una manera más segura.
- Un ejemplo de cambio de procedimientos laborales, para evitar quemaduras de un motor caliente, realice el mantenimiento al equipo antes



de comenzar el turno y no al finalizar. Algunos cambios en los procedimientos tal vez causen otros peligros.

### **Sobre el trabajador**

Son las medidas relacionadas con el trabajador en formación e información a los trabajadores, con relación a los riesgos para la salud, seguridad e higiene y utilización de equipos de protección. El equipo de protección personal se debe usar y como último recurso para proteger a los empleados de peligros.

En respuesta a los resultados obtenidos durante la evaluación y priorización de los riesgos asociados a las actividades observadas durante la Práctica, se describe en la tabla 21, según el riesgo, el proceso, método de trabajo y el trabajador.

Tabla 21. Medidas de Control de riesgo para la limpieza y recuperación de derrames marítimos

| <b>MEDIDAS DE CONTROL DEL RIESGO</b>                       |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
| <b>Riesgos</b>   |   | <b>Sobre el proceso de trabajo</b>   | <b>Sobre el Método de trabajo</b>   | <b>Sobre el Trabajador</b>   |
| <b>Posturas forzadas, posturas repetitivas</b>             | <b>R. Físico</b><br>Lesiones musculoesqueléticas  | Contar con grúas para el izado y cargas de las barreras en buen estado     | Realizar rotación de personal   | Brindar capacitaciones al momento de realizar trabajos de cargas, posturas forzadas. Establecer pausas activas   |
| <b>Colisión con otras naves, vehículos u objetos fijos</b> | Contusiones, golpes, amputaciones muerte  | Utilizar equipos en buen estado, verificar el estado de estas              | Mantener la comunicación efectiva con las autoridades, mantener un protocolo. | Utilizar EPP adecuado a la tarea como guantes adecuados, botas adecuadas, Seguimiento de los controles de salud. |
| <b>Movilización y desmovilización</b>                      | Accidentes de tránsito o colisión vehicular   | Programas de mantenimiento preventivos y correctivos de la flota vehicular | Implementar programas de monitoreo satelital de los autos usados              | Capacitaciones de manejo defensivo.  |
| <b>Uso de equipos mecánicos</b>                            | <b>R. Mecánico</b><br>Elementos de rotación<br>Puntos de atrapamiento<br>Piezas móviles | Programas de verificación de los equipos y herramientas                    | No exceder los límites de carga.  | Capacitación sobre manipulación de carga y posturas de trabajo (peso, uso de equipos mecánicos).                 |

| <b>MEDIDAS DE CONTROL DEL RIESGO</b>   |   |   |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|
| <b>Riesgos</b>   |   | <b>Sobre el proceso de trabajo</b>  | <b>Sobre el Método de trabajo</b>  | <b>Sobre el Trabajador</b>   |  |
| <b>Uso de equipos eléctricos</b>   | <b>R. Eléctrico</b><br>Quemaduras<br>Cortocircuito<br>Tetanización<br>Electrización | Programa de mantenimiento e inspección de los equipos eléctricos<br>Descarte de los elementos que no funcionen.<br>Contar con equipos ignífugos | Señalización de riesgos eléctricos<br>Contar con extintor de incendio.<br>Contar con protección colectiva de la maquinaria y medios auxiliares | Protección individual de equipos de protección personal.<br>Capacitación y entrenamiento sobre el NEC. (Código Eléctrico Nacional); y la NFPA-70 |  |
| <b>Contacto con desechos sólidos (propios y comunes) impregnados con aceites, hidrocarburos, otras sustancias.</b> | <b>R. Químico</b><br>Exposición a las sustancias químicas (contacto y/o inhalación) | Utilizar medios mecánicos   | Protección de cuerpo y manos   | Capacitación en el manejo de hidrocarburo o aceite vegetal   |  |

Fuente: Elaboración de la autora, 2018.

- **Ficha de Investigación de Incidentes y lesiones profesionales**

Al verificar y consultar con el personal tanto administrativo como operativo, pudimos notar que no cuentan con el conocimiento de los pasos a realizar para documentar la información al momento de ocurrir un incidente o accidente.

Se cuenta con dos (2) formularios a utilizar en casos de accidentes, siendo el primero de uso para todo el personal conocido como REPORTE FLASH y el segundo que es elaborado por el Encargado o Supervisor de Salud y Seguridad Ocupacional.

Analizaremos el primer formulario, ya que al entrevistar al personal no se conoce como se debe elaborar el formulario y como se aplica

En el “REPORTE FLASH” actual se indica:

- **Lugar:** se entiende que es el lugar donde ocurrió en evento, más la palabra “lugar” se repite dos veces dentro del Formulario pudiendo causar confusiones.
- **CSYSO:** estas siglas no se desglosan o se definen, más podemos ver el nombre del supervisor de la empresa.
- **Detalles del evento** (no se indica): fatalidad, accidente con incapacidad prolongada, incidente con primeros auxilios, incidente con pérdida de tiempo, incidente con tratamiento médico e incidente con daños materiales.
- **Fecha, hora y lugar:** se entiende que estos datos son referentes al accidente o incidente, más no se indica.
- **Descripción del evento:** en este apartado se describe el evento, no se indica que se requiere plasmar en el punto.
  - **Datos del empleado o víctima:** se colocan los datos del trabajador, número de identidad, ocupación, y número de empleado, este dato no lo puede conocer el supervisor o encargado de la cuadrilla por lo que en este informe no puede ser muy importante. Se debe colocar en el segundo informe de investigación.

- **Relato del hecho:** ¿se describe de manera escrita por parte del testigo o la persona lesionada como pasaron los hechos, quienes pueden describir este punto, el testigo y el lesionado o los dos?
- **Registro fotográfico:** se toma fotografías del lugar del accidente, del lesionado y el área afectada y el objeto de la causa.
- **Lesiones y daños resultantes:** las personas escriben donde fue la lesión causada, partes del cuerpo y los daños a infraestructuras si es el caso (no se explica).
- **Medidas correctivas e inmediatas:** se indica los posibles controles que se deben dar con el personal. in embargo, se observa medidas correctivas, pero no las inmediatas.

Se nos indicó que el formulario es utilizado por el personal que estuvo al momento del incidente/accidente como son los supervisores o encargados, con el fin que se comunique fácilmente con palabras sencillas lo acontecido.

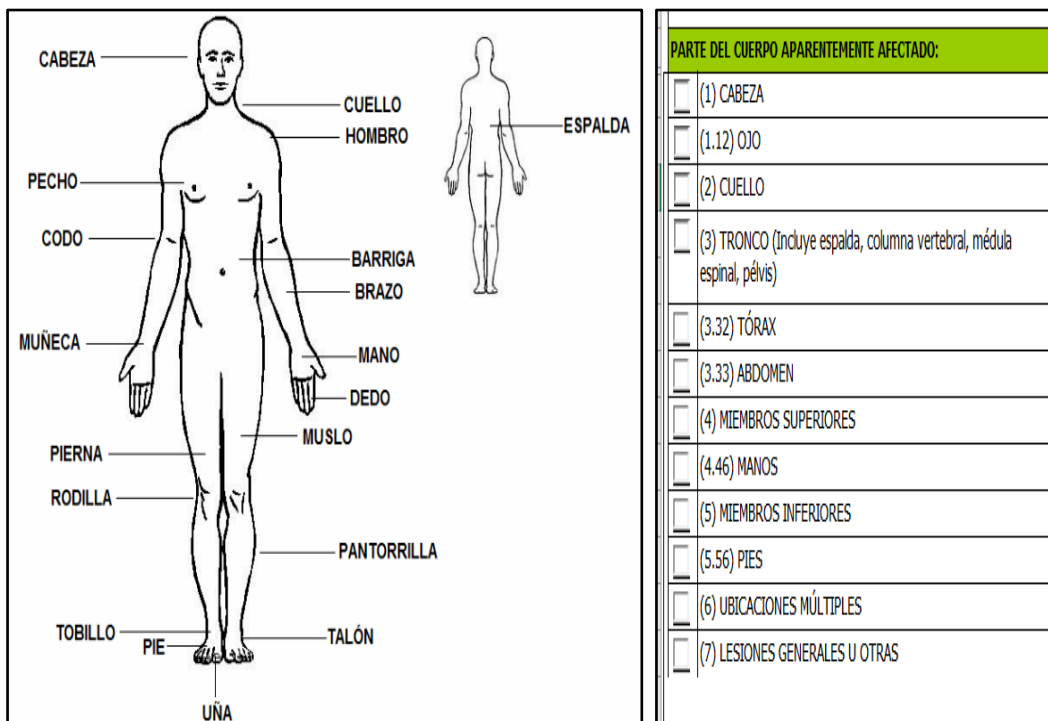
Sin embargo, las personas desconocen cómo deben colocar la información, entendemos que es importante contar con una “Guía de uso del formulario” para todo el personal.

Proponemos se pueda evaluar la información que se debe plasmar en los informes “Flash”, como es:

- Determinar que personas pueden redactar el Reporte Flash.
- Determinar el tiempo máximo de entrega del informe luego de ocurrido el evento, esta información debe contar y estipular un tiempo a entregar luego de ocurrido el evento como por ejemplo 12 horas máximo. Con el fin de que se atienda con prontitud.
- Se debe identificar si es un incidente o “cuasi accidente” o accidente, con el fin de recopilar los datos y establecer los indicadores.

- Se debe indicar claramente datos de donde ocurrió el evento, descripción del lugar.
- Los datos de la persona, se puede ampliar la información como la edad del personal, años de trabajo en la empresa, tiempo de realizar esa actividad.
- Se puede incluir las causas básicas del incidente, cuasi accidente o el accidente, si es por el factor humano o del trabajo (equipos, ingeniería o externos) y la naturaleza del evento.
- Sugerimos colocar en el apartado de “Lesiones y daños resultantes” podemos facilitar a las personas a describir el evento y donde se muestran las lesiones de la persona. Se puede anexar una figura de la anatomía humana para que se señale donde fue lesionada la persona, ya que se evita que se describa un musculo o un área de manera incorrecta, ya todas las personas no conocerán todas las partes del cuerpo.

Ilustración 14. Bosquejo de la anatomía humana (señalar parte afectada)



Fuente: Adaptada de 123colorear.com. Cuerpo humano 2.0, 2018 (imagen).

- Se puede incluir preguntas cortas que nos indiquen más del evento:
  - las condiciones del agente material,
  - procedimiento de trabajo existente y grado de aplicación de este,
  - condiciones del climatológicas,
  - actividad que se realizaba (habitual o eventual)
  - incluir dibujos que puedan tener mejor visualización del evento
- En este reporte se puede comunicar que acciones se tomaron de manera inmediata, sin embargo, las acciones posteriores correctivas se podrán establecer posterior al evento. Por lo que se puede colocar, las medidas tomadas para atender el evento o que acciones temporales ejecutadas.

### **Guía para elaborar el Reporte Flash**

1. El Reporte Flash está elaborado para que de forma inmediata se genere el describa de lo ocurrido, el Personal que lo levantará será el testigo principal del evento y/o la persona implicada directamente y enviado al Supervisor de SSO y Gerente de Recursos Humanos. Se debe utilizar un formato unificado y aprobado por todas las partes.
2. Tiempo de entrega: 12 horas posterior a lo ocurrido. Este informe debe ser enviando en formato estipulado al Supervisor de SSO y al Gerente de Recursos Humanos.
3. Luego el personal encargado declarará el accidente a las entidades respectivas, Caja de Seguro Social y elaborará un informe más minucioso del accidente (en caso de incidente no se tramita con CSS).
4. Al redactar el informe considere:
  - a. Entrevistar asimismo a los testigos directos, mandos y cuantas personas puedan aportar datos del accidente.
  - b. No buscar culpables.
  - c. Indicar brevemente lo ocurrido.

- d. Se deben recoger hechos concretos y objetivos, nunca suposiciones ni interpretaciones.
  - e. Llenar el formulario con la información precisa y concisa.
5. Se debe verificar que las fotografías tomadas sean claras y que muestren exactamente lo solicitado.
  6. Colocar en el formulario la imagen del cuerpo y señalar dentro de la imagen, con un círculo el área lesionada más cercana, si son varias colocarlas.
  7. Con la información descrita, el SSO podrá realizar un registro del tipo de accidente, lesiones que se presentaron con el fin de mantener estadísticas dentro de la empresa.

Con estas recomendaciones entendemos que la empresa podrá mejorar la Gestión de documentos y como se deben aplicar en cuanto a los temas de accidentabilidad y enfermedad, en el Anexo 1 se incluye un formato FLASH sin aprobación.



## CONCLUSIONES

Luego de desarrollar la Práctica profesional dentro de esta importante empresa y en base a los objetivos esperados y análisis de los resultados obtenidos, se puede indicar las siguientes conclusiones:

- La empresa conserva una estructura y organización en temas de seguridad y salud ocupacional que busca orientar al personal con el fin de realizar exitosamente las actividades operativas atendiendo al cumplimiento legal, en pro del ambiente y de la seguridad de todos los colaboradores. La misma cuenta con un Plan de Seguridad, Salud e Higiene y, tiene establecido un Sistema de Gestión de la Seguridad, Salud e Higiene en el trabajo, tal como lo dispone el Reglamento de Prevención de los Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene en el Trabajo en Panamá.
- Luego de conocer la empresa y observar las actividades realizadas, se consideró evaluar y analizar la actividad que se realiza con mayor frecuencia en las operaciones; siendo “Atención de derrame de hidrocarburos marítimos”, podemos indicar que en su mayoría no requiere de gran número de persona. Sin embargo, se realiza de manera repetitiva y se cuenta con personal con largos años de trabajo en la empresa. Se realizó la matriz de riesgo utilizando la metodología de Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo de España – INSHT, donde con al analizar las actividades se determinaron las de mayor riesgos e importancia y a su vez los controles para mitigar las consecuencias a la salud principalmente. Estos son trabajos donde se presentan riesgos físicos, mecánicos, eléctricos y químicos debido a lo que se exponen los colaboradores. Sumado de la exposición a las temperaturas y rayos solares diariamente, el cual pueden ocasionar lesiones a la piel de manera irreversible.

- Se pudo conocer que los riesgos de mayor incidencia fueron: riesgos físicos lesiones musculoesqueléticas, contusiones, golpes, exposición a rayos solares (UV) y altas temperaturas; riesgos por puntos de atrapamiento por elementos de rotación y piezas móviles, riesgos por contacto con sustancias químicas.
- Se adaptó formulario “Reporte Flash” para reportes de incidentes o accidentes, el cual debe facilitar a todo el personal a llenarlo. A pesar de que cuentan con planes para la gestión del sistema de salud y seguridad ocupacional, aún hay aspectos que no son desarrollados como es la implementación registros de datos estadísticos de las enfermedades comunes o de mayor incidencia en la empresa, accidentes y/o incidentes que arrojen indicadores objetivos de la gestión. Sin embargo, se espera lograr llevar esta información ya que se está llevando el proceso de implementación de Sistema de Calidad ISO 9:001, 2015 con el cual se está mejorando procesos, procedimientos, formularios, formatos, entre otros.

## RECOMENDACIONES

La empresa cuenta con recursos económicos que pueden servir para lograr implementar y mejorar un sistema de seguridad y salud ocupacional, más amplia y completa, por lo que podemos recomendar:

- La empresa puede mejorar el Sistema de Gestión ya que, a pesar de contar con parte de documentación solicitada por ley, la misma no se implementa y no son consideradas todas las áreas de trabajo.
- Realizar estudios en los riesgos que están expuestos el personal administrativo ya que no se ha desarrollado evaluaciones de los puestos y de las áreas administrativas, además de reforzar las actividades operativas y las actividades de apoyo como es la de mantenimiento de equipos entre ellas la soldadura.
- Dar mayor sentido de cumplimiento de las disposiciones de salud y seguridad ocupacional del personal para que no sea de manera correctiva solamente. Que este motive al personal para que sea consciente de realizar las actividades de manera segura y vele por el cumplimiento personal y de sus compañeros; ya que se demuestra que el encargado de seguridad asume un rol de “policía”; se sugiere conformar un Comité de Seguridad, no existe en la actualidad.
- Iniciar a llevar los registros de salud como enfermedades comunes, incidentes y/o accidentes, problemas de ausentismo, con el fin que se crea una línea base con el fin de comparar el progreso de mejora o, al contrario, se pueda establecer medidas de control eficientes que aporten a que las mismas disminuyan.

- A pesar de no contar con un SGC – 45 001, debe ser analizada llevar los registros en caminados en sistemas de calidad. Contar con registro de salud que reflejen en números datos específicos del personal, ausentismo, enfermedades entre otros, con fin de prever medidas de control y estimaciones económicas.
- Buscar apoyo con UDELAS con estudiantes practicantes, con el fin de brindar capacidades al estudiante y a la vez apoyar a las actividades de la empresa.

## BIBLIOGRAFÍA

- AN Panamá (5 de abril de 2017). “3 empresas buscaran petróleo en Panamá” Crítica. Recuperado de <https://www.critica.com.pa/nacional/3-empresas-buscaran-petroleo-en-panama-470210>
- Asamblea Nacional de Panamá. Constitución Política de la República de Panamá de 1972 (2004). Edición ajustada a los Actos Reformados de 1978, al Acto Constitucional de 1983, a los Actos Legislativos No. 1 de 1993 y No. 2 de 1994, y el Acto Legislativo No. 1 de 2004, Gaceta Oficial No. 25.176 del 15 de noviembre de 2004.
- Asamblea Nacional de Panamá. Ley 51 de 27 de diciembre de 2005; Que reforma la Ley Orgánica de la Caja de Seguro Social y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial 25 453. Recuperado de <http://www.css.gob.pa/Ley%2051%20de%2027%20de%20diciembre%20de%202005.pdf>
- Caja de Seguro Social. Resolución J.D. No. 45588 del 17 de febrero del 2011. Por la cual se modifica la Resolución 41039 - 2009 del 26 de enero de 2009. Reglamento General de Prevención de los Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Gaceta Oficial 26726 del 21 de febrero de 2011. Recuperado de <http://www.css.gob.pa/RESOLUCI%C3%93N%20N%2045%20558%20de%202011.pdf>
- Category: ISO 7010 safety signs (vector drawings) Recuperado de [https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:ISO\\_7010\\_safety\\_signs](https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:ISO_7010_safety_signs).

- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2011). NTP 924: Causas de Accidentes - Clasificación y Codificación.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2000). Guía Evaluación de Riesgos Laborales. Recuperado de [https://www.insst.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias\\_Ev\\_Riesgos/Ficheros/Evaluacion\\_riesgos.pdf](https://www.insst.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Ficheros/Evaluacion_riesgos.pdf)
- Capital Financiero (25 de enero de 2017). "Potenciarán a Panamá como un Hub de Almacenamiento de Combustible" El Capital Financiero. Recuperado de <https://elcapitalfinanciero.com/potenciaran-a-panama-como-un-hub-de-almacenamiento-de-combustibl/>
- Contraloría Nacional de la República. Censo, I. N. (11 de marzo de 2014). Instituto Nacional de Estadística y Censo - Panamá. Obtenido de [https://www.contraloria.gob.pa/inec/:https://www.contraloria.gob.pa/INEC/archivos/A181ImpDerPetr\\_oct\\_nov\\_dic2013\(p\).pdf](https://www.contraloria.gob.pa/inec/:https://www.contraloria.gob.pa/INEC/archivos/A181ImpDerPetr_oct_nov_dic2013(p).pdf)
- Ministerio de Comercio e Industrias. Resolución No. 506, de 18 de octubre del 2000. Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajos donde se genere ruido. Gaceta Oficial 24163 del 18 de octubre de 2000. Recuperado de <http://www.css.gob.pa/COPANIT%2044-2000-RUIDO.pdf>
- Ministerio de Comercio e Industrias. Resolución No. 124, de 20 de marzo de 2001, Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes para el control de la Contaminación Atmosférica en ambientes de trabajos producidas por

Sustancias Químicas. Gaceta oficial Recuperado de <http://www.css.gob.pa/COPANIT%2043-2001-sustancias%20quimicas.pdf>

- Ministerio de Obras Públicas. Resolución No. 319 del 14 de abril del 1993 JTIA - MOP, por lo que se establecen los niveles mínimos de iluminación, que deben ser utilizados en ellos diseños de edificaciones presentados para su revisión y registro, por las Entidades Públicas correspondientes de la Panamá. Gaceta oficial 22 263 del 14 de abril de 1993. Recuperado de [https://www.jtiapanama.org.pa/archivos/leyes\\_decretos/archivo\\_28062016\\_033349.pdf](https://www.jtiapanama.org.pa/archivos/leyes_decretos/archivo_28062016_033349.pdf)
- Universidad Especializada de las Américas: Acuerdo No. 37 – 2010 del 2 de diciembre de 2010. “Por el cual aprueba el Reglamento General sobre la organización y el Funcionamiento de las Especializaciones de Postgrado y las Maestrías”.
- Universitat de les Illes Balears. Prevención de Riesgos Laborales. Rev. 1.1 enero 2003 (pp 1-2). España.

## ANEXO

| <b>REPORTE FLASH</b>  |   |  |   |   |   |  |   |                                    |   |   |   |
|---|---|--|---|---|---|--|---|------------------------------------|---|---|---|
| Accidente <input type="checkbox"/>  |   | Accidente Grave <input type="checkbox"/> |   | Accidente Mortal <input type="checkbox"/> |   | Accidente Leve <input type="checkbox"/>  |   | Incidente <input type="checkbox"/> |   |   |   |
| DATOS DE LA PERSONA   |   |  |   |   |   |  |   |                                    |   |   |   |
| Nombre del afectado   |   |  |   |   |   | Lugar de accidente:  |   |                                    |   |   |   |
| Ocupación habitual  |   |  |   |   |   |  |   |                                    |   |   |   |
| Número de identidad   |   |  |   |   |   |  |   |                                    |   |   |   |
| INFORMACIÓN SOBRE EL ACCIDENTE  |   |  |   |   |   |  |   |                                    |   |   |   |
| FECHA DEL ACCIDENTE   |   |  |   | HORA DEL ACCIDENTE (0-23 HRS)             |   |  |   |                                    |   |   |   |
| D   | D | M  | M | A   | A | A  | A | H                                  | H | M | M |
| DÍA DE LA SEMANA  |   |  |   |   |   |  |   |                                    |   |   |   |
| JORNADA EN QUE SUCEDE   |   |  |   | ESTABA REALIZANDO SU LABOR HABITUAL?      |   |  |   | Describe                           |   |   |   |
| (1) NORMAL  |   | (2) EXTRA                                |   | (1) SI                                    |   | (2) NO   |   | CUÁL?                              |   |   |   |
| TOTAL TIEMPO LABORADO   |   |  |   | TIPO DE ACCIDENTE                         |   |  |   |                                    |   |   |   |
| PREVIO AL ACCIDENTE   |   |  |   | VIOLENCIA                                 |   | TRÁNSITO   |   | Propios del trabajo                |   |   |   |
| PARTE DEL CUERPO APARENTEMENTE AFECTADO:  |   |  |   |   |   | AGENTE DEL ACCIDENTE: (CON QUE SE LESIONÓ EL TRABAJADOR)   |   |                                    |   |   |   |
|   |   |  |   |   |   | MÁQUINAS Y/O EQUIPOS   |   |                                    |   |   |   |
|   |   |  |   |   |   | MEDIOS DE TRANSPORTE   |   |                                    |   |   |   |
|   |   |  |   |   |   | APARATOS ELECTRICOS  |   |                                    |   |   |   |
|   |   |  |   |   |   | HERRAMIENTAS, IMPLEMENTOS O UTENSILIOS   |   |                                    |   |   |   |
|   |   |  |   |   |   | MATERIALES O SUSTANCIAS PELIGROSAS   |   |                                    |   |   |   |
|   |   |  |   |   |   | RADIACIONES  |   |                                    |   |   |   |
|   |   |  |   |   |   | ANIMALES (Vivos o productos animales)  |   |                                    |   |   |   |
|   |   |  |   |   |   | AMBIENTE DE TRABAJO (Incluye superficies de tránsito y de trabajo, objetos fijos, peligro de cargas en el exterior, interior o subterráneos) |   |                                    |   |   |   |
| (1) CABEZA  |   |  |   |   |   | OTROS AGENTES NO CLASIFICADOS  |   |                                    |   |   |   |
| (1.12) OJO  |   |  |   |   |   | AGENTES NO CLASIFICADOS POR FALTA DE DATOS   |   |                                    |   |   |   |
| (2) CUELLO  |   |  |   |   |   |  |   |                                    |   |   |   |
| (3) TRONCO (Incluye espalda, columna vertebral, médula espinal, pelvis)   |   |  |   |   |   |  |   |                                    |   |   |   |
| (3.32) TÓRAX  |   |  |   |   |   |  |   |                                    |   |   |   |
| (3.33) ABDOMEN  |   |  |   |   |   |  |   |                                    |   |   |   |
| (4) MIEMBROS SUPERIORES   |   |  |   |   |   |  |   |                                    |   |   |   |
| (4.46) MANOS  |   |  |   |   |   |  |   |                                    |   |   |   |
| (5) MIEMBROS INFERIORES   |   |  |   |   |   |  |   |                                    |   |   |   |
| (5.56) PIES   |   |  |   |   |   |  |   |                                    |   |   |   |
| (6) UBICACIONES MÚLTIPLES   |   |  |   |   |   |  |   |                                    |   |   |   |
| (7) LESIONES GENERALES U OTRAS  |   |  |   |   |   |  |   |                                    |   |   |   |
| Descripción de lo ocurrido  |   |  |   |   |   |  |   |                                    |   |   |   |
| Describa brevemente lo ocurrido: <b>QUÉ LO ORIGINO O CAUSÓ</b> (Responda a las preguntas qué paso, cuándo, dónde, cómo y por qué) |   |  |   |   |   |  |   |                                    |   |   |   |
| Testigos en el evento   |   |  |   |   |   | Nombre 2: _____  |   |                                    |   |   |   |
| Nombre 1 _____  |   |  |   |   |   |  |   |                                    |   |   |   |
| Anexos: Colocar imágenes (ver adjunto)  |   |  |   |   |   |  |   |                                    |   |   |   |
| Elaborado por: _____  |   |  |   |   |   |  |   |                                    |   |   |   |
| Fecha de entrega: _____   |   |  |   |   |   |  |   |                                    |   |   |   |



## INDICE DE TABLA

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Importaciones Derivadas de petróleo 2003 – 2017 (barriles).....                                   | 15 |
| Tabla 2. Nivel de TIER .....   | 21 |
| Tabla 3: Nivel versus Respuesta.....   | 22 |
| Tabla 4. Cronograma de actividades realizadas para la Tesis.....   | 26 |
| Tabla 5. Técnicas Preventivas, aplicadas a la gestión de salud y seguridad ocupacional de la empresa. .... | 40 |
| Tabla 6. Verificación de la Estructura Preventiva existente en la empresa – Analíticas.....                | 41 |
| Tabla 7. Verificación de la Estructura Preventiva existente en la empresa – Operativas.....                | 44 |
| Tabla 8. Monitoreos de higiene y salud realizados .....  | 50 |
| Tabla 9. Equipos de protección respiratoria para trabajos en ambientes con sustancias químicas .....       | 53 |
| Tabla 10. Plan de Capacitación realizado por la empresa – anual .....                                      | 60 |
| Tabla 11. Identificación de los peligros y riesgos durante la Limpieza de derrames marítimos. ....         | 63 |
| Tabla 12. Evidencias de las actividades realizadas .....   | 72 |
| Tabla 13. Fotografías de las actividades realizadas .....  | 75 |
| Tabla 14. Señalizaciones para la construcción de Mapa de Riesgos .....                                     | 88 |

## INDICE DE CUADRO

|   |    |
|---|----|
| Cuadro 1. Población por género .....        | 24 |
| Cuadro 2. Rango de edades del personal..... | 25 |

## INDICE DE GRÁFICAS

|   |     |
|---|-----|
| Gráfica 1. Personal Administrativos y Operativos .....          | 23  |
| Gráfica 2. Población por género del personal de la empresa..... | 24  |
| Gráfica 3. Comparación de Edad y Género del personal.....       | 25  |
| Gráfica 4. Según la Calificación de Riesgos .....               | 112 |

## INDICE DE ILUSTRACIÓN

|   |     |
|---|-----|
| Ilustración 1. Visualización del Cuadro de Registro Anual de accidente.....                     | 55  |
| Ilustración 2. Estadísticas brindadas por el departamento de SSO - sin actualizar.<br>.....     | 56  |
| Ilustración 3. Ejemplo de Formulario Flash, registrado. ....                                    | 58  |
| Ilustración 4. Charlas formativas en diferentes áreas de trabajos.....                          | 61  |
| Ilustración 5. Diagrama de Bloques – Atención de derrames marítimos.....                        | 62  |
| Ilustración 6. Encastrado de barreras oceánicas .....   | 83  |
| Ilustración 7. Maniobras para el barrido de las barreras, se acomodan las barreras<br>.....     | 84  |
| Ilustración 8. Vista de la maniobra “U”, tecnica adecuada para barrido de<br>hidrocarburo ..... | 84  |
| Ilustración 9. Colocación de barrera fija, con anclajes para su fijación. ....                  | 85  |
| Ilustración 10. Diagrama de procesos para Limpieza de derrames marítimos...                     | 86  |
| Ilustración 11. Muelle Colón 2000. ....   | 87  |
| Ilustración 12. Mapa de riesgo para las embarcaciones que están ancladas en los<br>muelles..... | 89  |
| Ilustración 13. Construcción de mapa de riesgos para limpieza de derrame<br>marítimos. ....     | 91  |
| Ilustración 14. Bosquejo de la anatomía humana (señalar parte afectada).....                    | 126 |