



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
FACULTAD CIENCIAS DE LA INGENIERIA**

**PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERO INDUSTRIAL**

TÍTULO DEL PROYECTO

**“ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA UN SISTEMA DE SEGURIDAD
Y SALUD OCUPACIONAL EN TALLERES DE IMPORTADORA LINO
GAMBOA ABRIL (I.L.G.A.)”**

AUTORES:

**NORIEGA PADILLA JONATHAN PIERO
ARELLANO ROMERO FABRICIO IVÁN**

MILAGRO, JUNIO DE 2015

ECUADOR

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor de proyecto de indagación nombrado por el Consejo Directivo de la Universidad Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Estatal de Milagro.

CERTIFICO:

Que he realizado el proyecto de tesis de grado con el título "**ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA UN SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN TALLERES DE IMPORTADORA LINO GAMBOA ABRIL (I.L.G.A.)**".
Presentado como requisito previo a la aceptación y desarrollo de la investigación para aptar al Título de ingeniero industrial.

El mismo que considero debe ser aprobado por reunir los requisitos legales y por la importancia del tema.

Milagro, junio de 2015

Presentado por el egresado:

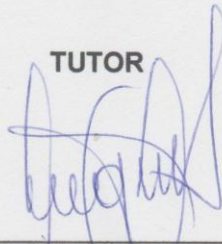
NORIEGA PADILLA JONATHAN PIERO

C.I. 0924775034

FABRICIO IVAN ARELLANO ROMERO

C.I. 0913962924

TUTOR

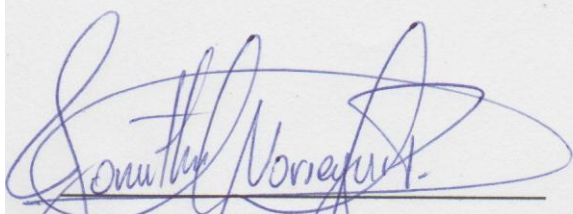


Ing. Guiron guerrero Miguel Francisco

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, Noriega Padilla Jonathan Piero y Arellano Romero Fabricio Iván por medio de este documento, entregamos el proyecto; **“ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA UN SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN TALLERES DE IMPORTADORA LINO GAMBOA ABRIL (I.L.G.A.)”**, del cual nos responsabilizamos por ser los autores del mismo y tener la asesoría personal de Ing. Guiron Guerrero Miguel Francisco

Milagro, junio de 2015



NORIEGA PADILLA JONATHAN PIERO



FABRICIO IVAN ARELLANO ROMERO

DEDICATORIA

A mi madre por su sacrificio y apoyo incondicional que siempre me ha brindado para conducirme por el camino correcto de la vida.

A mi esposa y hermanos por estar siempre en los momentos difíciles cuando los he necesitado.

A todos ustedes con mucho amor dedico esta tesis.

NORIEGA PADILLA JONATHAN

AGRADECIMIENTO

A Jehová Dios todopoderoso, por haberme dado fortaleza para no desistir en los momentos críticos y por darme sabiduría para poder culminar mi proyecto de tesis.

A mis profesores por brindarme su amistad, conocimientos, y valiosos consejos por ser mi guía para terminar con éxito esta investigación.

A mis compañeros que con su comprensión, entusiasmo y motivación siempre me han apoyado en momentos difíciles.

A todas y cada una de estas personas les agradezco infinitamente.

NORIEGA PADILLA JONATHAN

DEDICATORIA

Es el tiempo el indicador más firme, que termina una obra incierta, como una meta que irradia satisfacción, a todos quienes pueden admirar su destello.

Hoy, que he conseguido una meta en mi vida profesional, quiero dedicar mi trabajo a mi madre, quien ha significado para mí el motivo de cada día y la fortaleza de cada tropiezo. A mi padre y hermanos por su compañía en el devenir de este tiempo en mi preparación.

ARELLANO ROMERO FABRICIO

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a Tanya Macías, mi compañera en el camino hacia la felicidad; con ella los días fueron un alivio en cada despertar; al otorgarme mi primer gran título, el de ser Padre.

A mis maestros y a todos aquellos que de una u otra manera aportaron para la culminación de este trabajo de investigación.

ARELLANO ROMERO FABRICIO

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

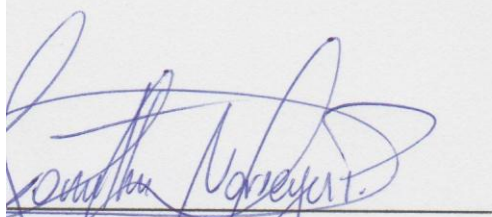
Máster

Fabrizio Guevara Viejó

RECTOR DE LA UNEMI

Señor rector el presente documento, libres y voluntariamente procedemos a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor del Trabajo realizado como requisito previo para la obtención de nuestro Título de Tercer Nivel, cuyo tema fue el **“ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA UN SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN TALLERES DE IMPORTADORA LINO GAMBOA ABRIL (I.L.G.A.)”**. Y que corresponde a la Facultad de Ciencias de la ingeniería.

Milagro, junio de 2015



NORIEGA PADILLA JONATHAN PIERO



ARELLANO ROMERO FABRICIO IVAN

ÍNDICE

CAPÍTULO I

	Pag.
EL PROBLEMA	
INTRODUCCIÓN	1
1.1 PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN -----	3
1.1.1 Problematización -----	3
1.1.2 Delimitación del problema -----	4
1.1.3 Formulación del problema de investigación -----	4
1.1.4 Sistematización del problema de investigación -----	5
1.1.5 Determinación del tema -----	5
1.2 OBJETIVOS -----	5
1.2.1 Objetivo General -----	5
1.2.2 Objetivos Específicos -----	5
1.3 JUSTIFICACIÓN -----	6

CAPÍTULO II

	Pag.
MARCO REFERENCIAL	
2.1 MARCO TEÓRICO -----	7
2.1.1 Antecedentes históricos -----	7
2.1.2 Antecedentes referenciales -----	8
2.1.3 Fundamentación -----	11
2.2 MARCO TEORICO -----	21
2.3 MARCO CONCEPTUAL -----	22
2.4 HIPÓTESIS Y VARIABLES -----	25
2.4.1 Hipótesis General -----	25

2.4.2 Hipótesis particulares -----	25
2.4.3 Declaración de variables -----	25
2.4. 4. Operacionalización de las variables -----	26

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO	Pág.
3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN Y SU PERSPECTIVA GENERAL-----	27
3.2 LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA-----	28
3.2.1 Características de la Población-----	28
3.2.2Delimitacion de la población-----	28
3.2.3Tipo de muestra -----	28
3.2.4Tamaño de la muestra -----	28
3.2.5Proceso de selección -----	28
3.3LOS MÉTODOS Y LAS TÉCNICAS -----	28
3.3.1 Métodos teóricos -----	29
3.3.2 Métodos empíricos -----	29
3.3.2 Método Empirico-----	29
3.3.3 Técnicas e Instrumentos -----	29
3.4 PROCESAMIENTO ESTADISTICO DE LA INFORMACIÓN -----	30

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	Pág.
4.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL-----	31
4.2 ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUCION, TENDENCIA Y PERSPECTIVAS	32
4.3 RESULTADOS -----	42
4.4 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS.-----	44

CAPÍTULO V

PROPUESTA	Pág.
5.1 TEMA-----	45
5.2 JUSTIFICACIÓN-----	45
5.3 FUNDAMENTACIÓN-----	46
5.4 OBJETIVOS-----	48
5.4.1 Objetivo general-----	48
5.4.2 Objetivos específicos-----	48
5.5 UBICACIÓN SECTORIAL Y FÍSICA-----	49
5.6 ESTUDIO FACTIBILIDAD-----	49
5.7 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA-----	51
5.7.1 Actividades-----	72
5.7.2 Recursos, análisis financiero-----	72
5.7.3 Impacto-----	73
5.7.4 Cronograma-----	74
5.7.5 Lineamiento para evaluar la propuesta-----	75
CONCLUSIONES-----	76
RECOMENDACIONES-----	77
BIBLIOGRAFIA-----	78
ANEXOS-----	80

INDICE DE CUADROS

CUADRO 1

Operacionalización de las variables ----- 26

CUADRO 2

Conoce de programas de seguridad industrial----- 32

CUADRO 3

La ausencia de programas de seguridad industrial ha hecho que se incremente accidentes.----- 33

CUADRO 4

Escasez de implementos de seguridad limita sus labores diarias ----- 34

CUADRO 5

Desempeño de sus actividades sin la protección adecuada ----- 36

CUADRO 6

Los han capacitados sobre temas de normas de seguridad e higiene industrial --- 36

CUADRO 7

Desconocimiento de normas de seguridad afecta el progreso de los trabajadores 37

CUADRO 8

Tiene conocimiento del tiempo de servicio de los instrumentos que utiliza ----- 38

CUADRO 9

Tiempo de servicio de los implementos se da por la mala calidad del mismo.----- 39

CUADRO 10

Esencial el orden, la limpieza, y las señales de seguridad en su lugar de trabajo - 40

CUADRO 11

Daños ambientales, riesgos laborales y enfermedades se debe a falta de implementos de seguridad ----- 41

CUADRO 12

Verificación De Las Hipótesis----- 44

CUADRO 13

Riesgos químico----- 52

CUADRO 14

Recursos ----- 72

INDICE DE FIGURA

FIGURA 1

Logo de Importadora I.L.G.A. ----- 7

FIGURA 2

Normas Internacionales de Calidad. ----- 8

FIGURA 3

Conoce de programas de seguridad industrial----- 32

FIGURA 4

La ausencia de programas de seguridad industrial ha hecho que se incremente accidentes.----- 33

FIGURA 5

Escasez de implementos de seguridad limita sus labores diarias. ----- 34

FIGURA 6

Desempeño de sus actividades sin la protección adecuada ----- 35

FIGURA 7

Los han capacitados sobre temas de normas de seguridad e higiene industrial --- 36

FIGURA 8

Desconocimiento de normas de seguridad afecta el progreso de los trabajadores 37

FIGURA 9

Tiene conocimiento del tiempo de servicio de los instrumentos que utiliza ----- 38

FIGURA 10

Tiempo de servicio de los implementos se da por la mala calidad del mismo ----- 39

FIGURA 11

Esencial el orden, la limpieza, y las señales de seguridad en su lugar de trabajo - 40

FIGURA 12

Daños ambientales, riesgos laborales y enfermedades se debe a falta de implementos de seguridad ----- 41

RESUMEN

El desarrollo de este trabajo se lo enfocó en a la empresa I.L.G.A., de la parroquia Chongón, el cual está presentando problemas en la seguridad de los trabajadores debido a que no cuentan con sistema de seguridad industrial y ocupacional en los talleres y genera constantes accidentes en las diferentes actividades que realizan los trabajadores, se planteó como problema central la ausencia de un programa de seguridad industrial en la empresa I.L.G.A. incide en el alto nivel de accidentabilidad, por ello se planteó como objetivo el realizar un análisis de las áreas de potencial riesgo de la empresa I.L.G.A., a través de técnicas investigativas que permitan levantar información veraz sobre la problemática planteada y así disminuir el alto nivel de accidentabilidad en los talleres de la importadora. Como objetivos se plantearon identificar los implementos de seguridad que deben ser utilizados por el personal de los talleres, la importancia que tiene la capacitación del personal en la prevención de accidentes de trabajo en el área de talleres y por ultimo establecer la importancia que tiene el orden, limpieza y señales de seguridad en los daños ambientales, riesgos laborales y enfermedades de los empleados, mediante la observación del área antes mencionada. Con el fin de comprobar la hipótesis se utilizó como instrumento investigativo la encuesta, una vez recogida la información se procedió a comprobar las hipótesis, la cual dio pauta para plantear como propuesta un Plan de seguridad industrial para los talleres de importadora Lino Gamboa Abril (I.L.G.A.). Dentro de la descripción de la propuesta se aplicó análisis de riesgos en los talleres se implementará un plan de seguridad Industrial, como programa de vigilancia de la salud y por último se estableció los costos en los cuales se incurrieron para hacer posible la culminación de la propuesta demostrando así la viabilidad de este proyecto.

Palabras Claves: seguridad industrial, nivel de accidentabilidad, señales de seguridad y prevención de accidentes.

ABSTRACT

The development of this work would focus on the company ILGA, the Chongón parish, which is posing problems on the safety of workers because they do not have a system of industrial and safety in workshops and generates constant accidents the different activities performed by employees, was raised as a central issue the absence of an industrial safety program in the company ILGA impact on the high level of accidents, therefore raised as objective an analysis of areas of potential company risk ILGA through investigative techniques to lift accurate information on the issues raised and to decrease the high level of accident in the workshops of the importing. Objectives were considered as identifying safety equipment to be used by the workshop staff, the importance of staff training in the prevention of accidents in the workshop area and finally establish the importance of the order , cleanliness and safety signals in environmental damage, occupational hazards and diseases of employees, by observing the above mentioned area. In order to test the hypothesis was used as research instrument survey, collecting information once proceeded to test hypotheses, which gave as a guideline to propose a plan of proposed industrial safety workshops for importing Lino Gamboa Abril (ILGA). Within the description of the proposed risk analysis was applied in workshops plan Industrial safety will be implemented as a program of health surveillance and finally the costs that are incurred to enable the completion of the proposal is established demonstrating the feasibility of this project.

Keywords: industrial safety, accident level, safety signs and accident prevention.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la tesis está enfocada en la empresa I.L.G.A. de la parroquia Chongón, donde se suscitan problemas en la seguridad a sus trabajadores, debido a que no cuentan con sistema de seguridad industrial y ocupacional en los talleres de la Importadora Lino Gamboa Abril, lo cual está generando constantes accidentes en las diferentes actividades que realizan los trabajadores.

La escasez de implementos de seguridad origina el desempeño de actividades sin la protección adecuada, la falta de capacitaciones a los empleados en el desconocimiento de las normas de seguridad e higiene industrial de los trabajadores, el corto tiempo de servicio de los implementos por la mala calidad de los mismos y por último el orden, limpieza y señales de seguridad incide en los daños ambientales, riesgos laborales y enfermedades.

El contenido de este trabajo buscar identificar La ausencia de un programa de seguridad industrial en la empresa I.L.G.A. incide en el alto nivel de accidentabilidad, para lo cual se ha especificado la información investigativa en cinco capítulos.

El primer capítulo consiste específicamente en el planteamiento de los problemas, en la delimitación y la evaluación del mismo lo cual nos permite darnos cuenta de la importancia del tema tratado.

El segundo capítulo se refiere al marco teórico que explica y pone de manifiesto la información fundamentada. En su fundamentación científica consta la respectiva reseña histórica que nos da amplios conocimientos sobre la problemática planteada.

El tercer capítulo, aquí nos referimos a la modalidad de investigación que es de campo y también la bibliografía que nos permite definir claramente el problema existente y nos conlleva a formularnos interrogantes con respuestas trascendentales para la realización de una investigación y análisis profunda.

En el cuarto capítulo se representó la información en cuadro y gráficos, en los cuales se expresan las respuestas de los encuestados en porcentajes, donde se efectuó entonces el análisis de cada pregunta, información que ayudo a la formulación del tema propuesto.

El capítulo cinco tenemos la propuesta de nuestro proyecto, dentro de las actividades para posibilitar la propuesta se ha realizado las siguientes actividades como visitar a la empresa para identificar la problemática planteada, se realizó un detalle sobre las situaciones críticas encontradas en el área objeto de estudio, la aplicación de la herramienta investiga para obtener información directa del talento humano de la empresa, la realización de cuestionario de preguntas para una encuesta dirigida al talento humano de la empresa, la recopilación e información se tabulo y se analizó los resultados.

Finalmente tenemos las respectivas conclusiones y recomendaciones aplicables a este proyecto esperando con ello, poder contribuir positivamente al desarrollo y crecimiento de la empresa objeto de estudio.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Problematicación

El trabajo investigativo está enfocado en la empresa I.L.G.A., la cual se dedica a la comercialización de maquinarias agrícolas y agroindustriales, cuenta con una amplia trayectoria en este mercado, lo cual la ha llevado a mantenerse por mucho tiempo en esta actividad, a pesar de ello, presenta problemas en la seguridad a sus trabajadores, debido a que no cuentan con sistema de seguridad industrial y ocupacional en los talleres de la Importadora Lino Gamboa Abril, lo cual está generando constantes accidentes en las diferentes actividades que realizan los trabajadores.

El taller está dividido en tres secciones Montaje, Mantenimiento & Reparación, y ensamblajes de tractores y cosechadoras, cada una de estas áreas no cuentan con ningún tipo de señalización

Los Trabajadores no son capacitados con respecto a normas de seguridad, debido a que no cuentan con un programa de capacitación, dando como resultado el inadecuado manejo de las herramientas de trabajo y equipo de protección personal.

Se presenta un problema en las instalaciones eléctricas y equipos de trabajo en caliente, esto se origina debido a que los implementos de trabajo no se encuentran debidamente ordenados y las condiciones son inadecuadas para ejecutar las labores, poniendo en riesgo la vida de los trabajadores.

Es necesario resaltar que en las dos secciones técnicas no cuentan con ningún equipo de protección personal y contra incendios, razón por la cual el personal se ha visto en la necesidad de acudir con frecuencia al Instituto de Seguridad Social por motivo de alguna lesión.

No existen señales de seguridad, de higiene o son inadecuados, esto se da por la ausencia de un plan de señalización, situación que provoca daños ambientales, riesgos laborales y enfermedades.

A través del estudio se pretenden identificar los actuales factores de riesgo existentes y realizar una evaluación de los mismos, para posteriormente realizar una propuesta que permita mejorar la actual situación de seguridad laboral, garantizando la salud de los empleados.

1.1.2 Delimitación del problema

Espacio

País: Ecuador.

Provincia: Guayas.

Parroquia: CHONGON.

Sector: Industrial

Tiempo: El estudio de la problemática planteada será desarrollado en un periodo de tiempo del 2013 - 2014.

Universo: El trabajo de investigación se lo realizara en la empresa I.L.G.A.,

1.1.3 Formulación del problema

¿Cómo incide la ausencia de un programa de seguridad industrial en la empresa I.L.G.A. incide en el alto nivel de accidentabilidad?

1.1.4 Sistematización del problema

¿De qué manera la escasez de implementos de seguridad origina el desempeño de actividades sin la protección adecuada?

¿Cómo incide la falta de capacitaciones a los empleados en el desconocimiento de las normas de seguridad e higiene industrial de los trabajadores?

¿Cómo afecta el corto tiempo de servicio de los implementos por la mala calidad de los mismos?

¿De qué manera el orden, limpieza y señales de seguridad incide en los daños ambientales, riesgos laborales y enfermedades?

1.1.5 Determinación del tema

“ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA UN SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN TALLERES DE IMPORTADORA LINO GAMBOA ABRIL (I.L.G.A.)”

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General

Realizar un análisis de las áreas de potencial riesgo de la empresa I.L.G.A., a través de técnicas investigativas que permitan levantar información veraz sobre la problemática planteada y así disminuir el alto nivel de accidentabilidad en los talleres de la importadora.

1.2.1 Objetivos específicos

- Identificar los implementos de seguridad que deben ser utilizados por el personal de los talleres de la importadora I.L.G.A.
- Determinar la importancia que tiene la capacitación del personal en la prevención de accidentes de trabajo en el área de talleres.
- Analizar las especificaciones técnicas de los implementos de seguridad a ser utilizados, para determinar la calidad de los mismos.
- Establecer la importancia que tiene el orden, limpieza y señales de seguridad en los daños ambientales, riesgos laborales y enfermedades de los empleados, mediante la observación del área antes mencionada.

1.3 JUSTIFICACIÓN

El trabajo investigativo está enfocado en los talleres de la empresa I.L.G.A., debido al desconocimiento de normas de seguridad que poseen los trabajadores, exponiendo al personal a riesgos en sus labores, los cuales pueden ser afectadas de forma temporal o permanente hasta incluso perder sus vidas.

Este estudio permitirá identificar las causas que se originan por la escasa aplicación de normas de seguridad, que pueden originar enfermedades profesionales, accidentes y/o lesiones de trabajo. De esta forma analizar las diferentes estrategias preventivas e implementar métodos que disminuyan los riesgos laborales.

En toda empresa la seguridad e higiene industrial juega un papel de gran importancia que permite aumentar la productividad y compatibilidad garantizando a su vez protección de los trabajadores como del recurso de la organización y la gestión del riesgo del estado.

Existen muchos empleadores que apenas se ocupan de la protección de la salud y de la seguridad de los trabajadores y, de hecho, hay empleadores que ni siquiera saben que tienen la responsabilidad moral, y a menudo jurídica, de proteger a sus trabajadores.

El desarrollo de este proyecto tiene como fin el proveer información sobre las normas de seguridad, con el fin de que se cumplan para proteger la integridad física del trabajador. Se aplicará una técnica investigativa al talento humano que labora en el área antes mencionada con el fin de conocer su criterio, sugerencias y vivencias en su lugar de trabajo y así proponer las soluciones más prácticas ante la problemática planteada.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 Antecedentes históricos

Importadora Lino Gamboa Abril (I.L.G.A.)

Nuestra empresa inicia sus labores a principio de los ochenta con representaciones de prestigiosas y genuinas marcas mundiales de maquinarias agrícolas y agroindustrial tales como:



Figura 1. Logo de Importadora I.L.G.A.

- INDUSTRIA Y COMERCIO GUARANY DE BRASIL
- WORLD
- SIFANG
- JINMA
- DONG FENG
- SHANGHAI TRACTOR CO., LTD
- JIANG DONG

- LOVOL
- VENCEDORA MAQTRON BRASIL

Misión: Mantenernos como líderes del mercado del pequeño y mediano agricultor para luego proyectarnos en la expansión de las líneas agrícolas de tal forma que podremos cubrir el mercado de la mini labranza, sino también al gran agricultor, mediante convenios de exclusividad en la importación de mercadería y ensamblaje de la misma en nuestro país, de esta forma poder desarrollar e incrementar las ventas en nuestro país y también poder ingresar de forma competitiva en todos los países del sector andino. Para esto nos proponemos que dentro de los 2 a 4 años venideros abrir más sucursales en el Ecuador y país vecino como es el Perú. Adquirir maquinaria y personal capacitado para el proyecto de ensamblaje y comercialización.

La mayoría de nuestras máquinas cumplen con los siguientes requisitos internacionales de calidad



Figura 2. Normas Internacionales de Calidad

La matriz principal se encuentra en la Parroquia Chongón y matrices GUAYAQUIL MATRIZ PRINCIPAL, DAULE, QUITO, BABAHOYO SAMBORONDON, MILAGRO

2.1.2 Antecedentes referenciales

Institución.- Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Tema: Formulación de un plan de seguridad industrial del centro de diagnóstico automotor de Palmira

Autor: GOMEZ B, CIELO, DEIVERERNESTO SUSA y VEGALUIS ARLEY

Fecha: 2008

Resumen: El presente trabajo permitirá evaluar y diseñar un plan de mejoramiento en la Seguridad Industrial de la empresa "Centro de Diagnóstico Automotor de Palmira", con la finalidad de preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores con el fin de evitar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Una de las principales preocupaciones de una compañía debe ser el control de riesgos que atentan contra la salud de sus trabajadores y contra sus recursos materiales y financieros; por lo anterior la administración y la gerencia de toda compañía deben asumir su responsabilidad en buscar y poner en práctica las medidas necesarias que contribuyen a mantener y mejorar los niveles de eficiencia en las operaciones de la empresa y brindar a sus trabajadores un medio laboral seguro. Todas las empresas, cualquiera que sea su tamaño o actividad, deben contar con un Programa de Salud Ocupacional, no solo porque proteger la salud de los trabajadores es un deber moral, sino también, porque constituye una obligación legal señalada por varias normas jurídicas de imperativo cumplimiento. Además, un buen programa contribuye a mejorar la productividad de las empresas y reporta beneficios múltiples.¹

Los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales son factores que interfieren en el desarrollo normal de la actividad empresarial, incidiendo negativamente en su productividad y por consiguiente amenazando su solidez y permanencia en el mercado; conllevando además graves implicaciones en el ámbito laboral, familiar y social. Este trabajo de investigación conlleva a que la seguridad no va referida solamente a las personas, por el contrario va más allá, como a todo aquello que tiene que ver con las instalaciones, maquinarias, equipos, herramientas, sistemas y por ende, en este caso a la seguridad del recurso humano, vital en toda organización u empresa para su funcionamiento.

En consideración a lo anterior, surge la necesidad de proporcionar al "Centro de Diagnóstico Automotor de Palmira", una evaluación y diseño de un plan de mejoramiento en la Seguridad Industrial que facilite la prevención de accidentes de

¹ GOMEZ, Cielo, DEIVER, Ernesto y VEGA, Luis (2010): *Formulación de un plan de seguridad industrial del centro de diagnóstico automotor de Palmira.*

trabajo y enfermedades profesionales.² (GOMEZ, Cielo, DEIVER, Ernesto y VEGA, Luis, 2010)

“Institución.-ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO, FACULTAD DE MECÁNICA.

Tema: “ELABORACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA E.E.R.S.A. – CENTRAL DE GENERACIÓN HIDRÁULICA ALAO”

Autor: ALCOCER ALLAICA JORGE ROLANDO

Fecha: 2010

Resumen: La Central Hidroeléctrica ALAO se encuentra ubicada en la parroquia Pungala junto al río Cebadas, la misma que utiliza para su funcionamiento el agua del río Alao como principal afluente, que es captado en la comunidad de Alao mediante la primera instalación llamada la BOCATOMA, también se utiliza el caudal de la quebrada Maguazo como afluentes secundarios, estos caudales son canalizados a través de desarenadores, canales abiertos, túneles en una longitud de 12 Km hasta llegar a la segunda instalación llamada el tanque depresión y posteriormente conducida a través de tuberías, hasta llegar a la casa de máquinas en donde se genera energía eléctrica. Esta central de generación cuenta con grupos de generación de 3,25 MW respectivamente, el tipo de turbina que se utiliza es Pelton, la potencia instalada en esta central es de 10 MW.³ (ALCOCER ALLAICA, Rolando, 2011)

Es en este lugar de trabajo en donde se presenta un gran número de problemas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, que aquejan a los trabajadores durante el desempeño normal de sus actividades cotidianas, que por la misma naturaleza de los eventos que forman parte del sistema de generación.

En general los problemas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional que se evidencian en este centro de generación son:

² GOMEZ, Cielo, DEIVER, Ernesto y VEGA, Luis (2010): *Formulación de un plan de seguridad industrial del centro de diagnóstico automotor de Palmira.*

³ ALCOCER ALLAICA, Rolando (2011): *Elaboración del plan de seguridad industrial y salud ocupacional para la E.E.R.S.A. – Central De Generación Hidráulica Alao.* <http://dspace.espace.edu.ec/bitstream/123456789/950/1/85T00168%20pdf>

De infraestructura.

Condiciones de trabajo.

Medio Ambientales.

En función a todos los antecedentes mencionados, Organismos de Control y Estatutos Jurídicos del Estado Ecuatoriano como es el IESS, a través del Seguro General de Riesgos del Trabajo (SGRT), con las recomendaciones del plan de auditoría “Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo” (SASST), sustentado en su marco legal correspondiente (ANEXO I), Código de trabajo con el Decreto Ejecutivo 2393 y otros organismos nacionales e internacionales, se estableció la necesidad de la elaboración de un “Plan de Seguridad e Higiene Industrial”, el mismo que será empleado para normalizar los diferentes métodos, procesos y procedimientos de trabajo que serán aplicables a las distintas áreas de la central de Generación ALAO y similares de la EERSA.

Es necesario e imprescindible la elaboración de un programa de seguridad industrial para evitar los daños o pérdidas que se puedan dar en la salud, seguridad de los empleados, el medio ambiente y la producción de una empresa; el campo ocupacional del Ingeniero Industrial es amplio y está capacitado para racionalizar y optimizar el uso de los recursos de la empresa y la tendencia de la globalización de los nuevos mercados.⁴ (ALCOCER ALLAICA, Rolando, 2011)

2.1.3 Fundamentación

Riesgos laborales y daños derivados del trabajo

En el contexto de la seguridad y salud en el trabajo, se define riesgo laboral como la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Se completa esta definición señalando que para calificar un riesgo, según su gravedad, se valorará conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y su severidad o magnitud.⁵ (LOZADA, Cristian, 2009)

⁴ ALCOCER ALLAICA, Rolando (2011): *Elaboración del plan de seguridad industrial y salud ocupacional para la E.E.R.S.A. – Central De Generación Hidráulica Alao.*
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/950/1/85T00168%20pdf>

⁵ LOZADA, Cristian (2009): *Seguridad Laboral.*
http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd46/LSI_Cap04.pdf

Se consideran daños derivados del trabajo a las enfermedades, patologías o lesiones producidas con motivo u ocasión del trabajo. Se trata de lo que en términos más común eso tradicionalmente se habla como enfermedades o patologías laborales o accidentes laborales, aunque con un sentido más amplio y menos estricto. Es decir, cualquier alteración de la salud, incluidas las posibles lesiones, debidas al trabajo realizado bajo unas determinadas condiciones.

La salud es un término que todo el mundo asocia al estado o condiciones en que se encuentra el organismo de la persona con relación a su capacidad o ejercicio de las funciones que le corresponden normalmente. Cuando se utiliza este término como ese estado o condiciones cuando permiten el desarrollo pleno, normal, de las funciones o potencialidades del organismo, se habla de la salud plena, de la buena salud, se piensa en la ausencia de enfermedades. Sin embargo, para entendernos hace falta una referencia o fijar qué se entiende por normalidad. Quizás sirva la definición de la OMS: La salud no es una mera ausencia de afecciones y enfermedad, sino el estado de plena satisfacción física, psíquica y social.⁶ (LOZADA, Cristian, 2009)

Riesgos de accidente

Comúnmente se habla de riesgo de accidente, por ejemplo, de caída de cierta altura, de atrapamiento, de explosión, etc., que puede ser desencadenado por la existencia de uno o, en general, varios factores de riesgo. De la probabilidad de que se produzca el accidente, en este caso, y los daños que pueden derivarse como consecuencia de que ocurra, se evalúa el riesgo, pudiendo calificarlo desde el punto de vista de su gravedad.

Hay que tener en cuenta de que se conjugan dos variables de probabilidad. Una es la probabilidad de que se produzca el accidente, y otra la probabilidad de que ocurrido el accidente éste dé lugar a mayores o menores daños.

Habrà, por ejemplo, una probabilidad de desprendimiento de objetos desde una cierta altura y una probabilidad de que lleguen a producir lesiones graves. Tanto una posibilidad remota de que se desprenda un objeto, aunque sea pesado y desde una

⁶ LOZADA, Cristian (2009): *Seguridad Laboral*.
http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd46/LSI_Cap04.pdf

altura apreciable, aunque si llegara a producirse sería muy probable que ocasionara graves lesiones, como la muy probable caída de un pequeño objeto elástico desde una baja altura que sería improbable que produjera lesión alguna, podrían, ambos riesgos, calificarse como leves o irrelevantes.

Riesgos ambientales

Existe otra clase de riesgos además de los de accidente. Se suelen denominar riesgos ambientales o riesgos de sufrir una alteración de la salud (enfermedad o patología).

Pueden ser desencadenados por uno o varios factores de riesgo ambientales, agentes químicos o físicos, por ejemplo) o de organización del trabajo.”⁷ (LOZADA, Cristian, 2009)

“En el caso de los factores de riesgo ambientales, la probabilidad de que se produzca el daño viene representada por la dosis del agente contaminante recibida por el organismo.

Esta dosis puede medirse como energía recibida por unidad de tiempo, si se trata de un agente físico, o como cantidad de sustancia que penetra en el organismo por unidad de tiempo, si se trata de un agente químico.

Si se trata de agentes físicos hay que considerar el área, zona u órgano del cuerpo afectado o que pueda verse afectado por la exposición a según qué tipo de agente y tener en cuenta además determinadas características propias del mismo de agente. Así por ejemplo, para una radiación ionizante es muy diferente si se expone el ojo o una parte de la piel, o todo el cuerpo, o si se trata de una sustancia emisora que ha penetrado en el interior del organismo.

En la exposición a agentes químicos hay que considerar las vías de penetración en el organismo. Con ocasión del trabajo, la vía más común es la respiratoria, aunque existen muchos casos en los que el agente se absorbe, además, a través de la piel. Cualquier otra vía, oral, parenteral, resulta altamente improbable con relación al

⁷LOZADA, Cristian (2009): *Seguridad Laboral*.
http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd46/LSI_Cap04.pdf

trabajo. La severidad del daño que puede producirse por exposición a los agentes químicos ambientales, se suele determinar mediante el porcentaje de casos que se presentan para una dosis determinada y se denomina respuesta.

La relación entre ambos parámetros se denomina relación dosis-respuesta y es de difícil obtención. En la práctica común para evaluar un riesgo ambiental se mide el nivel promediado en el tiempo de la presencia del contaminante en el puesto de trabajo (intensidad o concentración media, según se trate de un agente físico o químico) y se compara con los valores límite (intensidades o concentraciones promediadas) de referencia. Para ciertos agentes físicos, como el ruido o las radiaciones ionizantes es relativamente sencillo medir la dosis recibida, por lo que los valores límite se suelen dar en términos de dosis.

Llegados a este punto, en relación con los riesgos ambientales, es decir, debidos a agentes ambientales, conviene distinguir dos clases de efectos: los inmediatos y los diferidos en el tiempo.”(LOZADA, Cristian, 2009)

“Con la denominación efectos inmediatos, se quiere expresar que el daño se produce nada más se desencadena el suceso que lo causa, pudiendo evolucionar a partir de esta acción de una manera continuada tanto a un agravamiento como a una mejoría.⁸

Este es el caso, por ejemplo, de un accidente de caída de altura con resultado de lesiones. Pero también la exposición a un ruido de impacto (un disparo) con resultado de perforación del tímpano, o la salpicadura de un líquido corrosivo sobre la piel con resultado de una quemadura química (destrucción de los tejidos).

A esta posibilidad se refieren los riesgos de accidentes, mencionados en el epígrafe anterior, pudiendo intervenir también los agentes físicos y químicos mencionados en éste, cuando actúan produciendo efectos de carácter inmediato, como los de los ejemplos, efectos éstos denominados efectos agudos. Sin embargo, los daños o efectos a los que se refieren los riesgos ambientales son diferidos en el tiempo. Es decir, que la exposición continuada o repetida a unos determinados niveles o dosis

⁸ LOZADA, Cristian (2009): *Seguridad Laboral*.
http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd46/LSI_Cap04.pdf

de uno o más agentes ambientales, supone la posibilidad de sufrir al cabo de un cierto tiempo una alteración de la salud.

En este sentido, una pérdida de la capacidad auditiva por exposición a altos niveles de ruido durante un prolongado espacio de tiempo o un cáncer por haber estado expuesto a un agente cancerígeno años atrás. Tales efectos, que pueden manifestarse tiempo después, meses y hasta muchos años, se denominan efectos crónicos y son característicos de los riesgos ambientales.

Aunque no exclusivos de ellos, puesto que existen patologías debidas a otras causas como las malas posturas o los movimientos no adecuados y repetidos, (métodos y organización de la tarea inadecuados, mal diseño y adaptación defectuosa del puesto de trabajo) que pueden dar lugar con el tiempo a patologías en músculos y huesos.”⁹(LOZADA, Cristian, 2009)

Caso aparte, aún más complicado por su especial índole, son los riesgos ambientales en los que están implicados agentes biológicos.

En general, tanto estos últimos como los demás riesgos ambientales, por la dificultad de advertir sus efectos y relacionarlos con sus causas, que incluso pueden haber desaparecido cuando se ponen de manifiesto los primeros signos que los delatan, por la complejidad y gran diversidad de tales riesgos así como por las técnicas de identificación y evaluación, necesitan de una reglamentación técnica y metodología específica, y de profesionales especializados para su tratamiento.

“Equipos de protección personal o individual.

Se entiende por equipo de protección individual, cualquier equipo destinado a ser llevado por el trabajador para que lo proteja de uno o más riesgos que puedan amenazar su seguridad y/o su salud, estos equipos de protección no tienen por finalidad realizar una tarea o actividad sino protegernos de los posibles riesgos que se presentan en alguna actividad que se realice.

Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual.

⁹LOZADA, Cristian (2009): *Seguridad Laboral*.
http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd46/LSI_Cap04.pdf

Protección de la cabeza.

Según la norma UNE-EN 397: 1995, un casco de protección para la industria es una prenda para cubrir la cabeza del usuario, que está destinada esencialmente a proteger la parte superior de la cabeza contra heridas producidas por objetos que caigan sobre el mismo.

- Los cascos de seguridad son elementos esenciales para la protección se utilizan en (obras públicas y construcción, minas y en diversas industrias).
- Los cascos nos ayudan a protegernos contra choques e impactos.

Protección de los Oídos.

Los protectores auditivos son equipos de protección individual que, debido a sus propiedades para la atenuación de sonido, reducen los efectos del ruido en la audición, para evitar así un daño en el oído.

Esencialmente, existen los siguientes tipos de protectores como tapones de caucho u orejeras (auriculares).

Protección de manos y brazos.

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
- Guantes contra las agresiones de origen térmico.
- Manoplas.

Guantes

Un guante es un equipo de protección individual (EPI) que protege la mano o contra riesgos. En algunos casos puede cubrir parte del antebrazo y el brazo.

Esencialmente los diferentes tipos de riesgos que se pueden presentar son los que a continuación se indican:

Guantes contra riesgos mecánicos: Se fijan cuatro niveles (el 1 es el de menor protección y el 4 el de mayor protección) para cada uno de los parámetros que a continuación se indican:

- Resistencia a la abrasión
- Resistencia al corte por cuchilla (en este caso existen cinco niveles)
- Resistencia al rasgado
- Resistencia a la perforación

Guantes contra riesgos térmicos (calor y/o fuego): Se definen cuatro niveles de prestación (el 1 indica la menor protección y el 4 la máxima) para cada uno de los parámetros que a continuación se indican:

- Comportamiento a la llama
- Resistencia al calor de contacto
- Resistencia al calor radiante
- Resistencia a pequeñas salpicaduras de metal fundido
- Resistencia a grandes masas de metal fundido

Protección de Ojos y Cara.

- Gafas de montura “universal”.
- Gafas de montura “integral” (uni o biocular).
- Gafas de montura “cazoletas”.
- Pantallas faciales.
- Pantallas para soldadura (de mano, de cabeza, acoplables a casco de protección para la industria).

Para casos de desprendimiento de partículas deben usarse lentes con lunas resistentes a impactos.

Protección para los ojos:

- Contra proyección de partículas.
- Contra líquidos, humos, vapores y gases
- Contra radiaciones.

Protección a la cara:

Mascaras con lentes de protección (mascaras de soldador), están formados de una máscara provista de lentes para filtrar los rayos ultravioletas e infrarrojos.

Protectores faciales, permiten la protección contra partículas y otros cuerpos extraños. Pueden ser de plástico transparente, cristal templado o rejilla metálica.

Protección Respiratoria.

Ningún respirador es capaz de evitar el ingreso de todos los contaminantes del aire a la zona de respiración del usuario. Los respiradores ayudan a proteger contra determinados contaminantes presentes en el aire, reduciendo las concentraciones en la zona de respiración por debajo del TLV u otros niveles de exposición recomendados. El uso inadecuado del respirador puede ocasionar una sobre exposición a los contaminantes provocando enfermedades o muerte.

Tipos de respiradores.

- Respiradores de filtro mecánico: polvos y neblinas.
- Respiradores de cartucho químico: vapores orgánicos y gases.
- Máscaras de depósito: Cuando el ambiente está viciado del mismo gas o vapor.
- Respiradores y máscaras con suministro de aire: para atmósferas donde hay menos de 16% de oxígeno en volumen

Protectores del tronco y el abdomen

- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, proyecciones de metales en fusión). .
- Chalecos salvavidas.
- Mandiles de protección contra los rayos X.
- Cinturones de sujeción del tronco.
- Fajas y cinturones anti vibraciones.

Protección total del cuerpo

- Equipos de protección contra las caídas de altura.
- Dispositivos anticaídas deslizantes.
- Arnese.
- Cinturones de sujeción.
- Dispositivos anticaídas con amortiguador.

- Ropa de protección contra las proyecciones de metales en fusión y las radiaciones infrarrojas.

Protección de Pies y Piernas.

- Calzado de seguridad.
- Calzado de protección.
- Calzado de trabajo.
- Calzado y cubre calzado de protección contra el calor.
- Calzado y cubre calzado de protección contra el frío.
- Calzado frente a la electricidad. .
- Protectores amovibles del empeine.
- Polainas.
- Suelas amovibles (antitérmicas, antiperforación o antitranspiración).
- Rodilleras.¹⁰ (GESTION UNICAN, 2011)

Ventajas y Limitaciones de los E.P.P.

Ventajas.

- Rapidez de su implementación.
- Gran disponibilidad de modelos en el mercado para diferentes usos.
- Fácil visualización de sus usos.
- Costo bajo, comparado con otros sistemas de control.

Desventajas.

Crean una falsa sensación de seguridad: pueden ser sobrepasados por la energía del contaminante o por el material para el cual fueron diseñados.

- Hay una falta de conocimiento técnico generalizada para su adquisición.
- Necesitan un mantenimiento riguroso y periódico.
- En el largo plazo, presentan un costo elevado debido a las necesidades, mantenciones y reposiciones.

¹⁰GESTIÓN UNICAN (2011): *Equipos de protección*.
<http://personales.gestion.unican.es/martinji/Archivos/EProtIndividual.pdf>

- Requieren un esfuerzo adicional de supervisión.¹¹

Señalización

En la municipalidad bajo estudio, no se cuenta con ningún tipo de señalización, lo que aumenta el grado de riesgo para los trabajadores o las demás personas que visitan el taller. Debido a ello, es conveniente considerar todas las señales que debieran estar en el área de trabajo.

Un taller bien señalizado crea en el trabajador un sentido de seguridad y esto ayuda a disminuir la exposición a riesgos innecesarios.

Cabe aclarar que el tema de la señalización es bastante amplio y solo se analizará y se tocará lo más importante, o sea lo que la empresa necesita.

Pudiendo mencionar las siguientes:

a) Señal de seguridad: Una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo.

b) Señal de prohibición: Una señal que prohíbe un comportamiento capaz de provocar un peligro. Estas señales son de forma redonda. Una es un pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45º respecto a la horizontal); otra es un pictograma rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35% de la superficie de la señal). Se utilizan para informar sobre comportamientos peligrosos, alarma, alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia, evacuación.

c) Señal de obligación: Esta señal obliga a un comportamiento determinado, es redonda y se representa con un pictograma blanco sobre fondo azul.

d) Señal de salvamento o de socorro: Esta proporciona indicaciones relativas a las salidas de socorro o emergencia, a los primeros auxilios o a los dispositivos de

¹¹ GESTIÓN UNICAN (2011): *Equipos de protección*.
<http://personales.gestion.unican.es/martinji/Archivos/EProtIndividual.pdf>

salvamento. Es de forma rectangular o cuadrada. Se representa con un pictograma blanco sobre fondo verde.¹²

e) Señal de advertencia: Esta señal previene sobre ciertas situaciones de riesgo. Su forma es triangular, se representa con un pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal), con bordes negros.

f) Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios: Su forma es rectangular o cuadrada, se representa con un pictograma blanco sobre fondo rojo.

2.2 MARCO LEGAL

RESOLUCIÓN C.D. 390

REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO

Art. 51.- sistema de Gestión.- las empresas deberán implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, como medio de cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias, considerando los elementos del sistema:

a) Gestión administrativa.

a1) Política.

a2) Organización.

a3) Planificación.

a4) Integración – implantación.

a5) Verificación/auditoria interna del cumplimiento de estándares e índices de eficacia del plan de gestión.

a6) Control de las desviaciones del plan de gestión

a7) Mejoramiento continuo.

a8) Información estadística

¹² GESTIÓN UNICAN (2011): *Equipos de protección*.
<http://personales.gestion.unican.es/martinji/Archivos/EProtIndividual.pdf>

b) Gestión técnica

- b1) Identificación de factores de riesgos
- b2) Medición de factores de riesgos.
- b3) Evaluación de factores de riesgos
- b4) Control operativo legal.
- b5) Vigilancia ambiental y de la salud.

c) Gestión del talento humano

- c1) Selección de los trabajadores
- c2) Información interna y externa
- c3) Comunicación interna y externa
- c4) Capacitación
- c5) Adiestramiento
- c6) Incentivo, estímulo y motivación de los trabajadores

d) Procedimientos y programas operativos básicos

- d1) Investigación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales
- d2) Vigilancia de la salud de los trabajadores (vigilancia epidemiológica)
- d3) Planes de emergencia
- d4) Plan de contingencia
- d5) Auditoria internas
- d6) Inspecciones de seguridad y salud
- d7) Equipos de protección personal y ropas de trabajo
- d8) Mantenimiento preventivo predictivo y correctivo

2.3 MARCO CONCEPTUAL

“**Accidente.**- Es todo incidente no deseado que interrumpe o interfiere el desarrollo normal de una actividad que puede originar lesiones personales, daños al ambiente y daños materiales.¹³” (SEGUROS CARACAS, 2009)

¹³ SEGUROS CARACAS (2009): *Accidente.*

http://www.seguroscaracas.com/paginas/biblioteca_digital/8_Terminologias/Glosario/glosario_terminos_prevencion_saludyseguridadlaboral.pdf

“Acto Inseguro.- Es todo trabajo que por acción u omisión del trabajador conlleva la violación de un procedimiento, norma, reglamento o práctica segura, que puede producir incidente, accidente de trabajo, enfermedad ocupacional o fatiga personal.¹⁴” (NORMA OHSAS 18001, 2012)

“Condición Insegura.- Es cualquier situación física o ambiental previsible que se desvía de aquella que es aceptable, normal o correcta, capaz de producir un accidente de trabajo, enfermedad ocupacional o fatiga al trabajador.”¹⁵ (SEN CARNER, 2008)

“Enfermedad Ocupacional.- Es el nivel patológico contraído con ocasión del trabajo o exposición al medio en el que el trabajador se encuentre obligado a trabajar.”¹⁶ (NORMA OHSAS 18001, 2012)

“Higiene industrial: Higiene industrial es un sistema de valores, principios y reglas orientados al reconocimiento, evaluación y control de los contaminantes: físicos, químicos y biológicos del área laboral con la finalidad de evitar la generación de enfermedad ocupacional y relacionada con el trabajo.

“Incapacidad de trabajo.- Es la incapacidad que afronta un trabajador para laborar como consecuencia de una enfermedad o un accidente de trabajo.

“La señalización: La señalización es la técnica que suministra una indicación relativa a la seguridad de personas y/o bienes. La correcta señalización resulta eficaz como técnica de seguridad complementaria, pero por sí misma, no elimina el riesgo.”¹⁷ (ATEXGA, 2012)

“Lesión de trabajo.- Es el deterioro físico o mental inmediato o posterior como consecuencia de un accidente de trabajo.” (CABALLANO, 2010)

¹⁴ NORMA OHSAS 18001(2012): *Incidentes y accidentes*. <http://norma-ohsas18001.blogspot.com/2012/09/incidentes-y-accidentes.html>

¹⁵ SEN CARNER (2011): Condición Insegura.

¹⁶ NORMA OHSAS 18001(2012): *Incidentes y accidentes*. <http://norma-ohsas18001.blogspot.com/2012/09/incidentes-y-accidentes.html>

¹⁷ ATEXGA (2012): *La señalización*. <http://www.atexga.com/prevencion/es/guia/riesgos-generales/senalizacion-de-seguridad.php>

“Nivel de accidentabilidad: Se determina por el nivel del daño que puede ocasionar un accidente (días de trabajo perdidos, cantidad de trabajadores afectados, incapacidades permanentes, etc.)” (ANDRADE, 2007)

Almacenamiento manipulación y transporte: El correcto almacenamiento de los distintos o tipos de materiales evitará en gran medida los riesgos de su desprendimiento, corrimiento, etc., con las graves consecuencias que se pueden derivar.

Análisis de riesgo: Es el proceso formal que se realiza para identificar los factores de riesgo, se analizan y evalúan sus efectos y se definen a las acciones a seguir frente a los mismos, con el fin de disponer de una actuación planificada con vista a minimizarlos.

Diagnóstico de condiciones de trabajo o panorama de riesgo: Forma sistemática de identificar, localizar y valorar los factores de riesgo de forma que se puedan actualizar periódicamente y que permita el diseño de medidas de intervención.

Documento: Información y su medio de soporte.

Empleador: Cualquier persona física o jurídica que emplea uno o varios trabajadores para ejecutar una obra o prestar un servicio.

Enfermedad profesional: Todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que

Enfermedad: Condición física o mental adversa identificable, que empeora o ambas, a causa de una actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas.

Higiene ocupacional.- Es una enseñanza que estudia los ambientes laborales con el objetivo de conservar y mejorar la salud de los trabajadores en relación con el trabajo que desempeñan.” (NORMA OHSAS 18001, 2012)

Trabajos de mantenimiento: Los trabajos de mantenimiento son necesarios para eludir paradas y averías o para arreglarlas si se producen. Nunca debe ejecutarse un trabajo de mantenimiento por un trabajador que no tenga la formación apropiada.

2.4 HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.4.1 Hipótesis General

La ausencia de un programa de seguridad industrial en la empresa I.L.G.A. incide en el alto nivel de accidentabilidad.

2.4.2 Hipótesis Particulares

- La escasez de implementos de seguridad incide el desempeño de actividades sin la protección adecuada.
- La falta de capacitaciones a los empleados influye en el desconocimiento de las normas de seguridad e higiene industrial de los trabajadores.
- El corto tiempo de servicio de los implementos se da por la mala calidad de los mismos.
- El orden, limpieza y señales de seguridad incide en los daños ambientales, riesgos laborales y enfermedades.

2.4.3 Declaración de las variables

La declaración de las variables se obtiene de las hipótesis generales y particulares.

Variables de la hipótesis General

Independiente: Programa de seguridad industrial

Dependiente: Nivel de accidentabilidad.

Variables de las hipótesis particulares

Independiente: Implementos de seguridad

Dependiente: Protección.

Independiente: Capacitaciones

Dependiente: Desconocimiento de normas de seguridad.

Independiente: Tiempo de servicio de los implementos

Dependiente: Mala calidad.

Independiente: Orden, limpieza y señales de seguridad

Dependiente: Daños ambientales, riesgos laborales y enfermedades.

2.4.4 Operacionalización de las variables

Cuadro 1. Operacionalización de las variables

VARIABLES	CONCEPTUALIZACIÓN	INDICADORES
Variable independiente: Programa de seguridad industrial	Son acciones donde se establecen medidas preventivas y correctivas sobre los riesgos de trabajo a la que están expuestos los trabajadores de la empresa o departamento.	. Análisis de riesgos de la situación actual en la que se encuentra este departamento.
Variable dependiente: Nivel de accidentabilidad.	Son los continuos reportes que se emiten por accidentes de trabajo sean de carácter leve o fuerte en el ámbito de trabajo, debido a la falta de normas de seguridad laboral.	. Análisis por departamento de los factores críticos en materia de seguridad, con la finalidad de equilibrar los riesgos, de acuerdo a las normas de seguridad industrial.

Fuente: Proceso Investigativo

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El tipo y diseño de la investigación se compone a través de las siguientes investigaciones:

Documental.- Se analizó las diferentes teorías en libros, folletos, revistas y demás fuentes de información que tengan relación directa con el tema de investigación.

Descriptiva.- Conocemos con más exactitud sobre las cualidades, conductas o atributos que tendrán nuestra población que servirán para nuestro estudio.

Explicativa.- Es de gran importancia porque esta proporcione un sentido de entendimiento del fenómeno al que se hace referencia en nuestro plan de investigación.

El diseño investigativo que se aprovechó en nuestro proyecto que obtuvo mayor efectividad en la solución de las hipótesis planteadas, por ello se aplicó la investigación No **Experimental**, ya que nosotros no tenemos el control de la variable independiente puesto que ya ocurrieron los hechos, por lo tanto, se limitó a observar y buscar una solución a la problemática planteada.

3.2 LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA

3.2.1 Características de la población

La población a la cual se enfocó el estudio investigativo está representado por los trabajadores del departamento de Talleres de la Importadora I.L.G.A, perteneciente a la Parroquia de Chongón. Empresa que lleva mucho tiempo en el mercado, gozando una alta aceptación.

3.2.2 Delimitación de la población

La población objeto de estudio corresponden a 12 trabajadores, los cuales se encuentran ubicados en los talleres de la Importadora I.L.G.A.

3.2.3 Tipo de muestra

No se eligió la muestra debido a que se conoce el universo objeto de estudio con exactitud, por lo tanto se hace innecesario la elección del tipo de la muestra para este estudio investigativo.

3.2.4 Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra es de treinta personas que laboran en los talleres de la importadora I.L.G.A., por lo tanto, no se realiza el cálculo estadístico por que el universo es pequeño.

3.2.5 Proceso de selección

Se seleccionó la muestra de sujetos voluntarios, el mismo que consistió en poseer todo el número de individuos u objetos del universo puesto que todos tienen la misma posibilidad de ser elegidos.

3.3 LOS MÉTODOS Y LAS TÉCNICAS

Los siguientes métodos de investigación nos permitieron tener de manera precisa una información que sea de principio a fin.

3.3.1. Métodos Teóricos

Inductivo.- Permitted que el estudio de los problemas establecidos, es decir se analizara las causas que se presentan en la problemática y así se determinó el uso de una técnica investigativa para la obtención de información del grupo objetivo.

Deductivo.- Se utilizó en este estudio los fenómenos particulares obteniendo el mismo resultado de los antes mencionados.

Síntesis.- Este método parte de lo simple a lo complejo e implica la unión de todas sus partes para conocer las causas y efectos.

Estadístico.- Nos permitió conocer el resultado de la herramienta investigativa (encuesta) de forma numérica o gráfica, para así emitir un análisis interpretativo del criterio del universo objeto de estudio (encuestados).

3.3.2. Métodos Empíricos

Observación, este método permitió observar de una manera más detallada y directa de los problemas existentes y que son objeto de nuestro estudio lo cual nos convierte en participantes activos y facilitó la recopilación de información oportuna para la solución de las hipótesis planteadas.

3.3.3. Técnicas e Instrumentos

La presente investigación tendrá como técnicas e instrumentos investigativo:

Encuesta, De vital importancia porque arroja datos escritos, que nos permitió obtener información confiable así como realizar su presentación gráfica, para determinar mediante los resultados, conclusiones y recomendaciones para resolver el problema de investigación.

Este es un elemento fundamental en todo el proceso investigativo que sirvió para recaudar información de campo la misma que será el referente para asociarlas con las variables propuestas y así obtener información con la calidad y confiabilidad necesaria para la realización efectiva del presente proyecto.

3.4 EL TRATAMIENTO ESTADISTICO DE LA INFORMACIÓN.

La información obtenida de la técnica utilizada serán tabulados y resumidos en tablas estadísticas, desarrollándose estas de manera computarizada, posteriormente los datos se presentarán de manera escrita, tabulada y graficada, empleándose grafica de tipo circular con el respectivo análisis de los resultados obtenidos, igualmente se va a establecer inferencias de los datos utilizando escala de medición acerca de la población estudiada, además se emplearán las medidas de tendencia central, tales como porcentajes.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

En la empresa I.L.G.A. se ha observado que existen muchas falencias, motivo por el cual se ha desarrollado una encuesta a los empleados para obtener información relevante sobre la problemática planteada.

El desarrollo de la investigación se enfoca los diferentes problemas encontrados ya que el taller está dividido en tres secciones Montaje, Mantenimiento & Reparación, y ensamblajes de tractores y cosechadoras, cada una de estas áreas no cuentan con ningún tipo de señalización.

Los trabajadores de la empresa son ha sido capacitados en normas de seguridad por lo que necesitan de un programa de capacitación, por el inadecuado manejo de las herramientas de trabajo y equipo de protección personal.

Se dará conocer los resultados obtenidos de la herramienta investigativa a través de gráficos que nos permitan observar de una mejor manera el panorama de los resultados.

Las encuestas fueron realizadas con un solo propósito, mejorar riesgo existentes y realizar una evaluación de los mismos, para posteriormente realizar una propuesta que permita mejorar la actual situación de seguridad laboral, garantizando la salud de los empleados.

4.2 ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUCIÓN, TENDENCIA Y PERSPECTIVA.

1. ¿Conoce acerca de programas de seguridad industrial en su lugar de trabajo?

Cuadro 2. Conoce de programas de seguridad industrial

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
SI	3	25%
NO	8	67%
INDIFERENTE	1	8%
TOTAL	12	100%

Fuente: Información obtenida en el proceso de encuesta

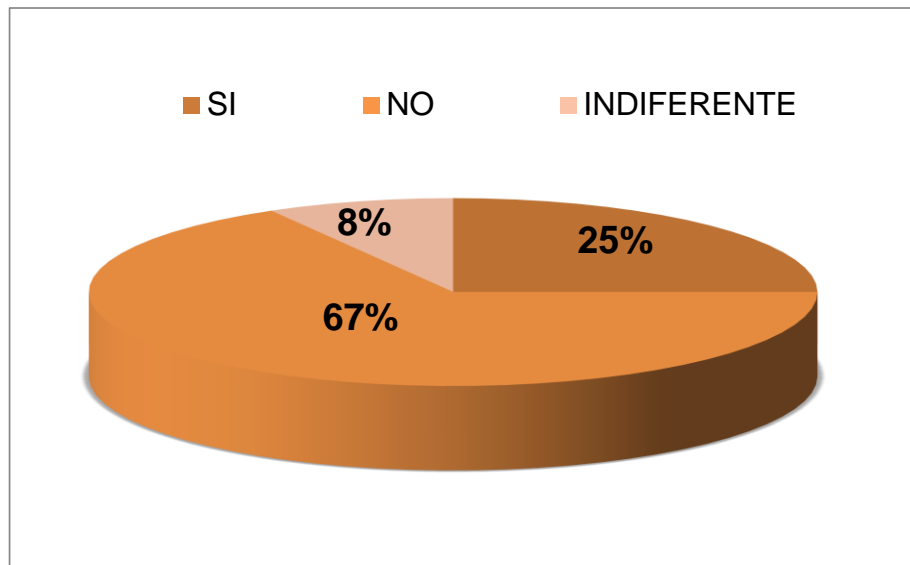


Figura 3. Conoce de programas de seguridad industrial

Interpretación.- El 67% de los encuestados mencionaron que no conocen acerca de programas de seguridad industrial en su lugar de trabajo, un 25% comentaron que si conocen pero no lo hay aplicado en su área y por ultimo un 8% que le es indiferente.

2. ¿Considera usted que la ausencia de programas de seguridad industrial ha hecho que se incrementen los accidentes en su lugar de trabajo?

Cuadro 3. La ausencia de programas de seguridad industrial ha hecho que se incrementen los accidentes.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
TOTALMENTE DE ACUERDO	5	42%
DE ACUERDO	4	33%
EN DESACUERDO	2	17%
TOTALMENTE EN DESACUERDO	1	8%
TOTAL	12	100%

Fuente: Información obtenida en el proceso de encuesta

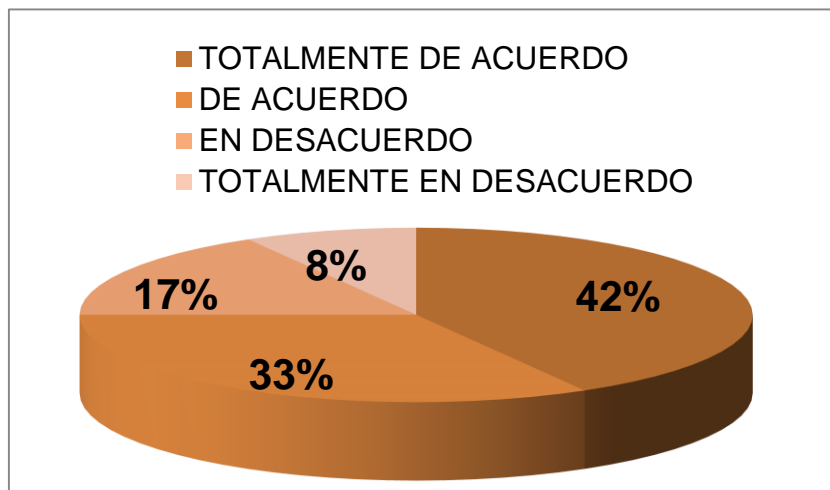


Figura 4. La ausencia de programas de seguridad industrial ha hecho que se incrementen los accidentes.

Interpretación.- Como podemos observar en el gráfico el 42% de los encuestados mencionaron que están totalmente de acuerdo que la ausencia de programas de seguridad industrial ha hecho que se incrementen los accidentes en su área de trabajo y por último un 17% están en desacuerdo que se han incrementado los accidentes.

3 ¿Usted considera que la escasez de implementos de seguridad limita sus labores diarias?

Cuadro 4. Escasez de implementos de seguridad limita sus labores diarias.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
TOTALMENTE DE ACUERDO	5	42%
DE ACUERDO	4	33%
EN DESACUERDO	1	8%
TOTALMENTE EN DEACUERDO	2	17%
TOTAL	12	100%

Fuente: Información obtenida en el proceso de encuesta

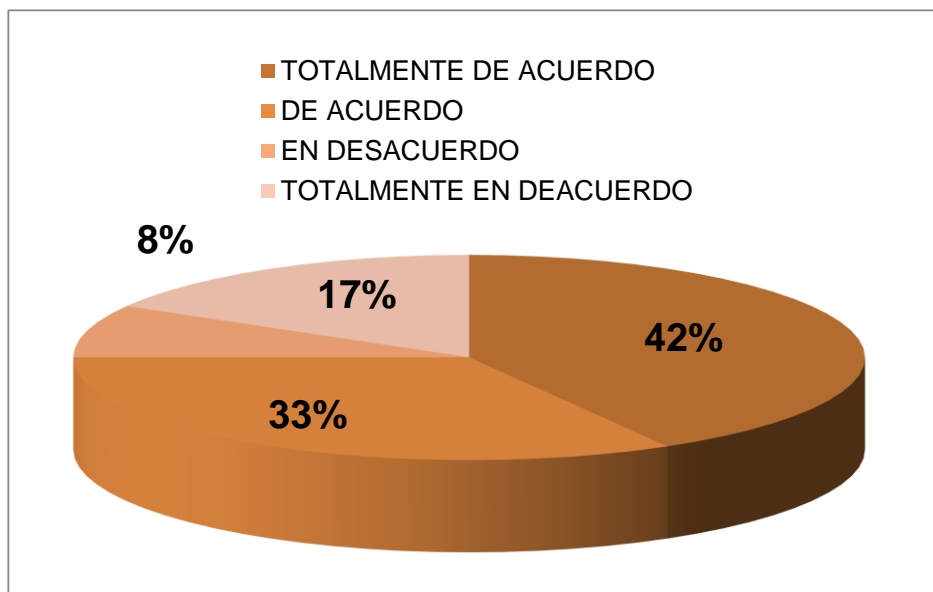


Figura 5. Escasez de implementos de seguridad limita sus labores diarias.

Interpretación.- Como podemos mencionar en el gráfico el 42% de nuestros encuestados manifestaron están totalmente de acuerdo que la escasez de implementos de seguridad limite sus labores diarias y por último un 8% comenta que están en desacuerdo que sea una limitante para trabajar.

4 ¿Cómo considera el desempeño de sus actividades sin la protección adecuada?

Cuadro 5. Desempeño de sus actividades sin la protección adecuada.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
MUY BUENO	1	8%
BUENO	2	17%
REGULAR	5	42%
MALO	4	33%
TOTAL	12	100%

Fuente: Información obtenida en el proceso de encuesta

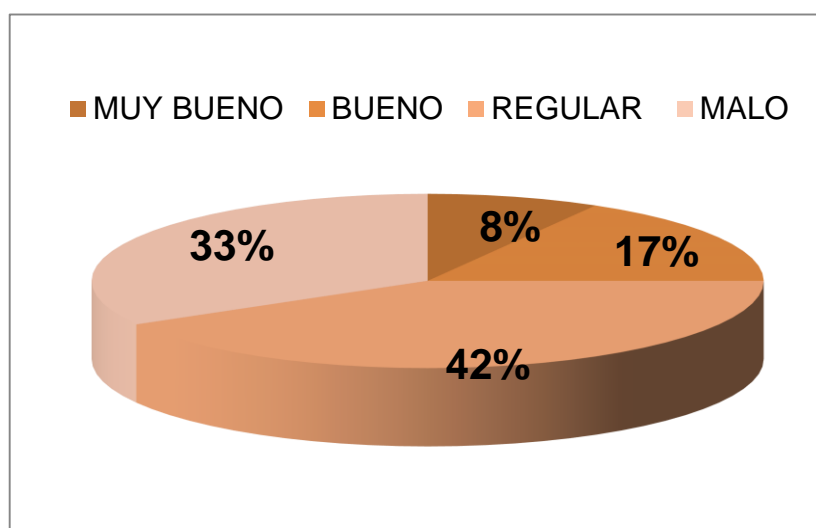


Figura 6. Desempeño de sus actividades sin la protección adecuada.

Interpretación.- Como podemos mencionar en el gráfico el 42% de nuestros encuestados manifestaron que es regular el desempeño de sus funciones ya que las actividades que realizan son sin la protección adecuada, un 33% malo ya que la protección es necesaria para trabajar, un 17% consideran bueno el desempeño ya que no otras las causas del desempeño de sus funciones.

5. ¿Los han capacitados sobre temas de normas de seguridad e higiene industrial?

Cuadro 6. Los han capacitados sobre temas de normas de seguridad e higiene industrial

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
SIEMPRE	0	0%
CASI SIEMPRE	0	0%
A VECES	2	17%
NUNCA	10	83%
TOTAL	12	100%

Fuente: Información obtenida en el proceso de encuesta

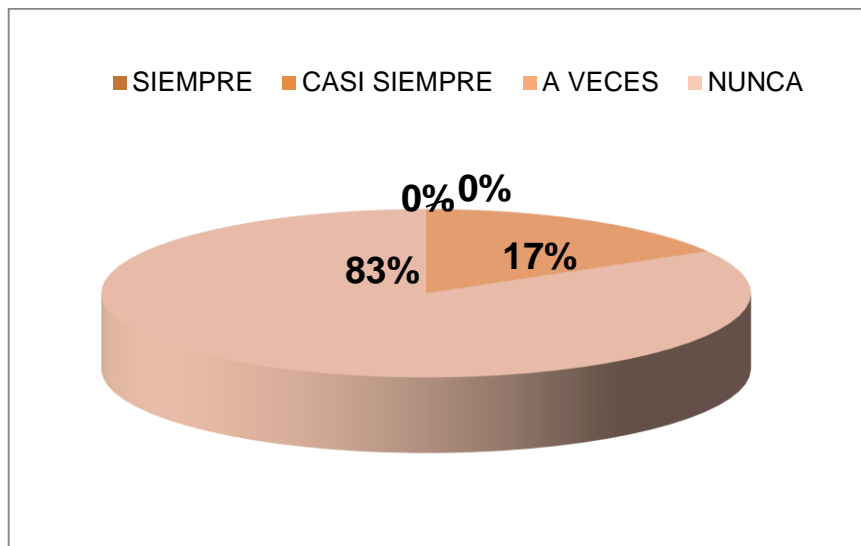


Figura 7. Los han capacitados sobre temas de normas de seguridad e higiene industrial

Interpretación.- Como podemos mencionar en el grafico el 83% de nuestros encuestados manifestaron que nunca han sido capacitados sobre temas de normas de seguridad e higiene industrial ya que debe de ser importante para sus trabajos diarios.

6. ¿Cree usted que el desconocimiento de normas de seguridad afecta el progreso de los trabajadores?

Cuadro 7. Desconocimiento de normas de seguridad afecta el progreso de los trabajadores

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
TOTALMENTE DE ACUERDO	7	58%
DE ACUERDO	5	42%
EN DESACUERDO	0	0%
TOTALMENTE EN DEACUERDO	0	0%
TOTAL	12	100%

Fuente: Información obtenida en el proceso de encuesta

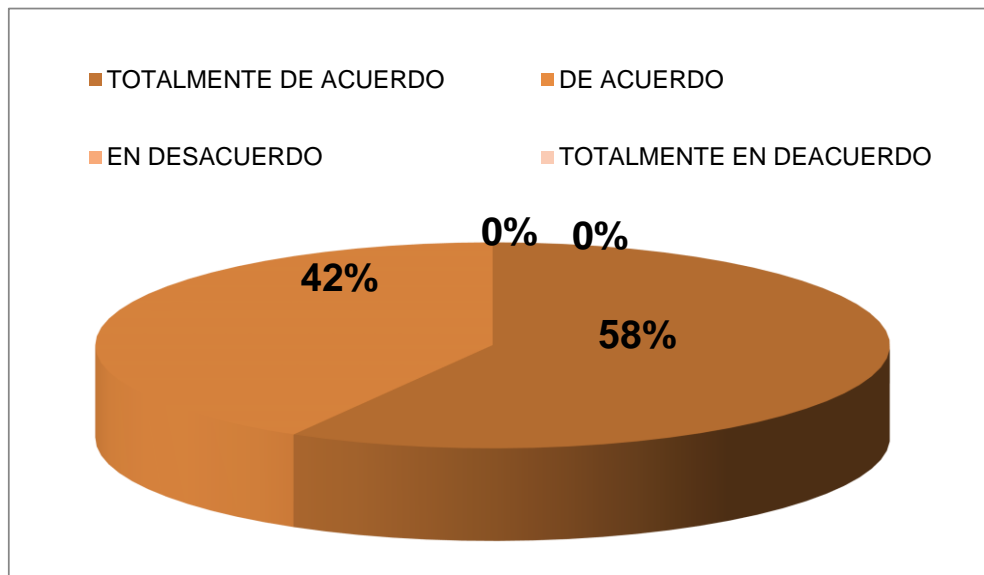


Figura 8. Desconocimiento de normas de seguridad afecta el progreso de los trabajadores

Interpretación.- Como podemos mencionar en el grafico el 58% de nuestros encuestados manifestaron estar totalmente de acuerdo que existe desconocimiento sobre las normas de seguridad ya que esto afecta el progreso de los trabajadores en la empresa y un bajo porcentaje del 10% están en desacuerdo ya que si conocen las normas pero no son aplicadas.

7. ¿Tiene conocimiento del tiempo de servicio de los instrumentos que utiliza en su área de trabajo?

Cuadro 8. Tiene conocimiento del tiempo de servicio de los instrumentos que utiliza

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
CONOCEN	3	25%
DESCONOCEN	9	75%
TOTAL	12	100%

Fuente: Información obtenida en el proceso de encuesta

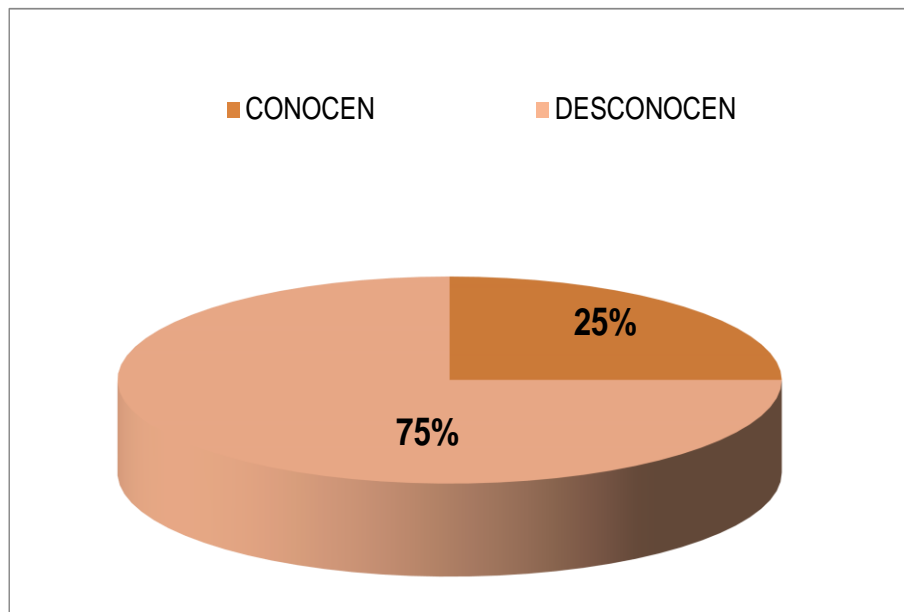


Figura 9. Tiene conocimiento del tiempo de servicio de los instrumentos que utiliza.

Interpretación.- Como podemos mencionar en el grafico el 75% de nuestros encuestados manifestaron que desconocen el tiempo de servicio de los instrumentos que utilizan en el área de trabajo y un bajo porcentaje del 25% conocen de la vida útil de los instrumentos.

8. ¿Considera usted que el corto tiempo de servicio de los implementos se da por la mala calidad de los mismo?

Cuadro 9. Tiempo de servicio de los implementos se da por la mala calidad del mismo

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
TOTALMENTE DE ACUERDO	7	59%
DE ACUERDO	4	33%
EN DESACUERDO	1	8%
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0%
TOTAL	12	100%

Fuente: Información obtenida en el proceso de encuesta

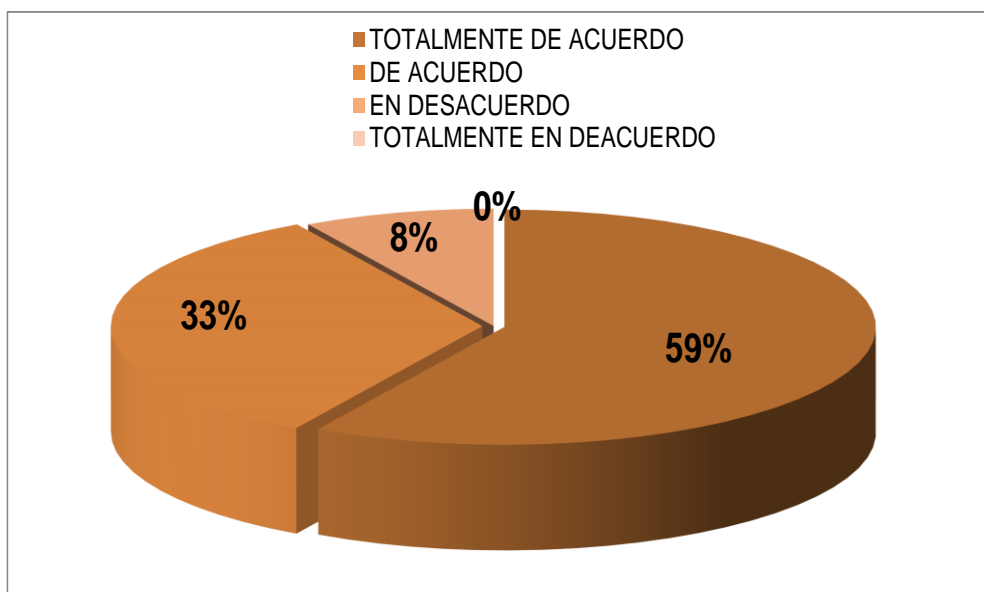


Figura 10. Tiempo de servicio de los implementos se da por la mala calidad del mismo

Interpretación.- Como podemos mencionar en el grafico el 59% de nuestros encuestados manifestaron están totalmente de acuerdo que el corto tiempo de servicio de los implementos se da por la mala calidad de los mismos y un 8% están en desacuerdo que los implementos se debe al corto tiempo.

9. ¿Considera usted esencial el orden, la limpieza, y las señales de seguridad en su lugar de trabajo?

Cuadro 10. Esencial el orden, la limpieza, y las señales de seguridad en su lugar de trabajo

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
SI	6	50%
NO	3	25%
INDECISO	3	25%
TOTAL	12	100%

Fuente: Información obtenida en el proceso de encuesta

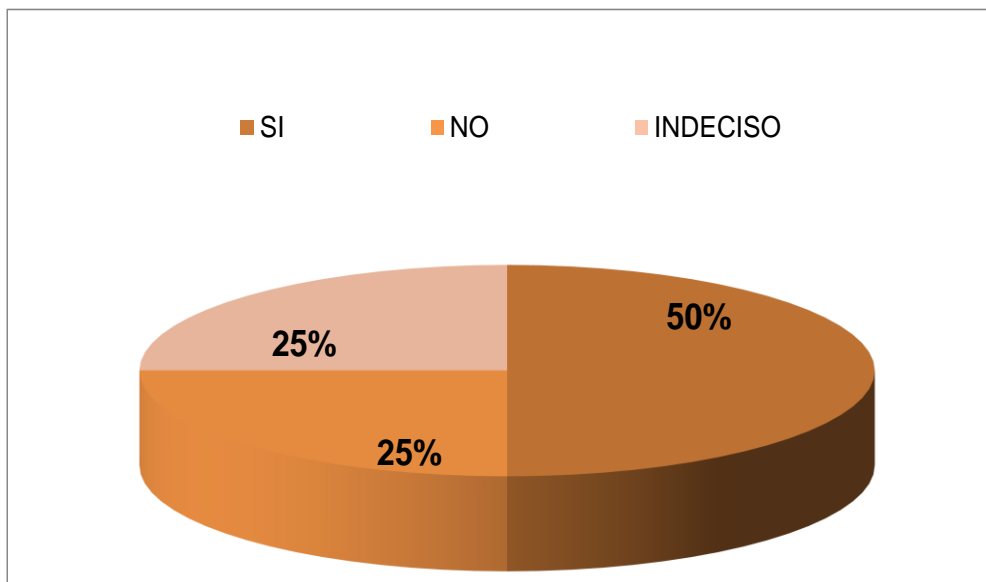


Figura 11. Esencial el orden, la limpieza, y las señales de seguridad en su lugar de trabajo

Interpretación.- Como podemos mencionar en el grafico el 50% de los encuestados manifestaron que es importante el orden, la limpieza y las señales de seguridad en su lugar de trabajo ya que esto evitara riesgos y accidentes. Mientras que el otro 25% se sienten inseguros.

10. ¿Considera usted que daños ambientales, riesgos laborales y enfermedades se debe a falta de implementos de seguridad?

Cuadro 11. Daños ambientales, riesgos laborales y enfermedades se debe a falta de implementos de seguridad

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
TOTALMENTE DE ACUERDO	8	67%
DE ACUERDO	3	25%
EN DESACUERDO	1	8%
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0%
TOTAL	12	100%

Fuente: Información obtenida en el proceso de encuesta

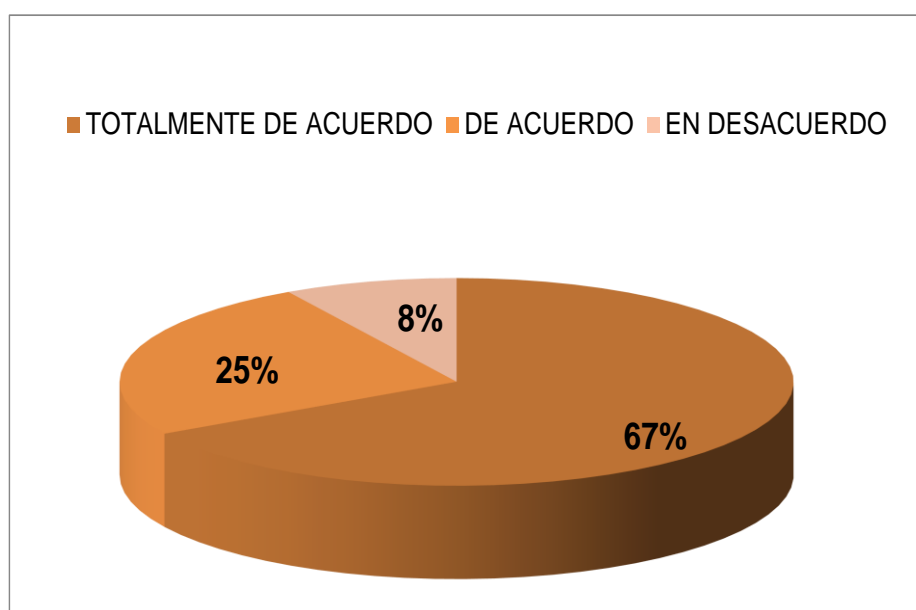


Figura 12. Daños ambientales, riesgos laborales y enfermedades se debe a falta de implementos de seguridad

Interpretación.- Como podemos mencionar en el gráfico el 67% de nuestros encuestados manifestaron estar totalmente de acuerdo que daños ambientales, riesgos laborales y enfermedades se debe a falta de implementos de seguridad ya que evitara accidentabilidad a los trabajadores y un bajo porcentaje del 8% en desacuerdo que se debe a la falta de implementos.

4.3 RESULTADOS

En el trabajo realizado al Talento Humano de la Empresa I.L.G.A. se han observado que existen riesgos laborales por lo que la información que se dio en las encuestas son las siguientes:

De los 12 trabajadores, (8) de ellos no conocen acerca de programas de seguridad industrial en su lugar de trabajo, (3) comentaron que si conocen pero no lo hay aplicado en su área, (1) les es indiferente.

También la ausencia de programas de seguridad industrial ha hecho que se incrementen accidentes en su lugar de trabajo(9) están totalmente de acuerdo que la ausencia de programas de seguridad industrial ha hecho que se incrementen los accidentes en su área de trabajo, (3) están en desacuerdo que se han incrementado los accidentes.

La escasez de implementos de seguridad limita sus labores diarias ya que (9) trabajadores están totalmente de acuerdo (3) están en desacuerdo que sea una limitante para trabajar.

Consideran que el desempeño de las actividades sin la protección adecuada (9) trabajadores lo consideran regular y malo y (3) de ellos consideran bueno el desempeño ya que no otras las causas del desempeño de sus funciones.

Los 12 trabajadores mencionaron que nunca los han capacitado sobre temas de normas de seguridad e higiene industrial ya que debe de ser importante para sus trabajos diarios.

El desconocimiento de normas de seguridad afecta el progreso de los trabajadores (10) de ellos están de acuerdo, y (2) están en desacuerdo ya que si conocen las normas pero no son aplicadas.

De acuerdo al conocimiento del tiempo de servicio de los instrumentos que utiliza en su área de trabajo (9) de ellos desconocen, y (3) conocen de la vida útil de los instrumentos.

El corto tiempo de servicio de los implementos se da por la mala calidad de los mismos (11) de ellos, y (1) están en desacuerdo que los implementos se deben al corto tiempo.

Considerando que de los 12 trabajadores, (11) consideran estar totalmente de acuerdo que los daños ambientales, riesgos laborales y enfermedades se debe a falta de implementos de seguridad ya que evitara accidentabilidad a los trabajadores y (1) en desacuerdo que se debe a la falta de implementos.

4.4 VERIFICACION DE LA HIPOTESIS

Cuadro 12. Verificación De Las Hipótesis

HIPÓTESIS GENERAL	VERIFICACIÓN
La ausencia de un programa de seguridad industrial en la empresa I.L.G.A. incide en el alto nivel de accidentabilidad.	En la Pregunta # 1 el 67% los trabajadores no conocen acerca de programas de seguridad industrial en su lugar de trabajo, en la pregunta # 2 el 42% están totalmente de acuerdo que la ausencia de programas ha hecho que se incrementen accidentes.
HIPÓTESIS ESPECIFICAS	VERIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • La escasez de implementos de seguridad incide en el desempeño de actividades sin la protección adecuada. 	En la Pregunta # 3 el 42% de los trabajadores están de acuerdo que la escasez de implementos de seguridad limita sus labores diarias, en la pregunta # 4 el 42% el desempeño de sus actividades es regular a malo ya que no utilizan la protección adecuada.
<ul style="list-style-type: none"> • La falta de capacitaciones a los empleados influye en el desconocimiento de las normas de seguridad e higiene industrial de los trabajadores. 	En la Pregunta # 5 el 83% de los trabajadores no han sido capacitados sobre temas de normas de seguridad e higiene industrial, en la pregunta # 6 el 58% están de acuerdo que afecta el desconocimiento de las normas a los trabajadores.
<ul style="list-style-type: none"> • El corto tiempo de servicio de los implementos se da por la mala calidad de los mismos. 	En la Pregunta # 7 el 75% de los trabajadores desconocen el tiempo de servicio de los instrumentos que utilizan en su área de trabajo, en la pregunta # 8 el 59% de los trabajadores está de acuerdo que el tiempo de servicio de los implementos se da por la mala calidad de los mismos.
<ul style="list-style-type: none"> • El orden, limpieza y señales de seguridad incide en los daños ambientales, riesgos laborales y enfermedades. 	En la Pregunta # 9 el 50% de los trabajadores consideran que es esencial el orden, la limpieza y las señales de seguridad en su lugar de trabajo y en la pregunta # 10 el 67% de los trabajadores están de acuerdo que los daños ambientales, riesgos laborales y enfermedades es la falta de implementos de seguridad.

Fuente: Información obtenida en el proceso de encuesta

CAPÍTULO V

LA PROPUESTA

5.1 TEMA

Plan de seguridad industrial para los talleres de importadora Lino Gamboa Abril (I.L.G.A.).

5.2 JUSTIFICACIÓN

La propuesta se justifica debido al alto índice de desconocimiento de normas de seguridad por parte de los trabajadores de los talleres de la empresa ILGA C. LTDA, Esto se da en gran parte por la falta de programas de seguridad, lo cual ha permitido el incremento de accidentes e incidentes. Además de que no realizan evaluaciones de riesgo que ponen en riesgo la estabilidad de la empresa ante las disposiciones de los entes que regulan la actividad comercial de los ingenios. Información que fue obtenida en el proceso de encuesta realizada al talento humano que labora en esta empresa

Motivo por el cual se ha propuesto la ejecución de un plan de seguridad industrial en la empresa antes mencionada, donde se identificarán los riesgos existentes con el fin de contribuir al desarrollo de esta entidad.

5.3 FUNDAMENTACIÓN

En el contexto de la seguridad y salud en el trabajo, se define riesgo laboral como la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Se completa esta definición señalando que para calificar un riesgo, según su gravedad, se valorará conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y su severidad o magnitud.

Se entiende por equipo de protección individual, cualquier equipo destinado a ser llevado por el trabajador para que lo proteja de uno o más riesgos que puedan amenazar su seguridad y/o su salud, estos equipos de protección no tienen por finalidad realizar una tarea o actividad sino protegernos de los posibles riesgos que se presentan en alguna actividad que se realice.

Señalización

La empresa ILGA C. LTDA. No se cuenta con ningún tipo de señalización, lo que aumenta el grado de riesgo para los trabajadores o las demás personas que visitan el taller. Debido a ello, es conveniente considerar todas las señales que debieran estar en el área de trabajo.

Pudiendo mencionar las siguientes:

a) Señal de seguridad: Una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo.

b) Señal de prohibición: Una señal que prohíbe un comportamiento capaz de provocar un peligro. Estas señales son de forma redonda. Una es un pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal); otra es un pictograma rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35% de la superficie de la señal). Se utilizan para informar sobre comportamientos peligrosos, alarma, alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia, evacuación.

c) Señal de obligación: Esta señal obliga a un comportamiento determinado, es redonda y se representa con un pictograma blanco sobre fondo azul.

d) Señal de salvamento o de socorro: Esta proporciona indicaciones relativas a las salidas de socorro o emergencia, a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento. Es de forma rectangular o cuadrada. Se representa con un pictograma blanco sobre fondo verde.

e) Señal de advertencia: Esta señal previene sobre ciertas situaciones de riesgo. Su forma es triangular, se representa con un pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal), con bordes negros.

f) Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios: Su forma es rectangular o cuadrada, se representa con un pictograma blanco sobre fondo rojo.

“Seguridad Industrial

Desde los albores de la historia, el hombre ha hecho de su instinto de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal; tal esfuerzo probablemente fue en un principio de carácter personal, intensivo-defensivo. Así nació la seguridad industrial, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado.”(TARINGA, 2012)

Existen dos formas fundamentales de actuación de la seguridad industrial, la protección que actúa sobre los equipos de trabajo o las personas expuestas al riesgo para aminorar las consecuencias del accidente de trabajo; y la prevención que actúa sobre las causas desencadenantes del accidente.

Esta última supone que los procedimientos de trabajo deben comprender las medidas necesarias de seguridad para evitar accidentes u otros daños para la salud, los cuales son responsabilidad directa de la empresa y deben estar definidos por: “La normatividad establecida por la administración en cumplimiento del deber de la protección de los trabajadores.

Los acuerdos establecidos con los trabajadores o sus representantes a través de la negociación colectiva.

“Análisis de los riesgos

¿Cómo es posible identificar y valorar un riesgo? La respuesta no es sencilla. Mientras identificar un Riesgo es casi de sentido común, en la mayor parte de ellos, en su valoración intervienen multitud de factores que están interrelacionados. Imaginemos una situación muy simple y obvia. Una persona camina por una calle muy concurrida con una venda en los ojos.”(FERNÁNDEZ MURCIANO, 2008)

5.4 OBJETIVOS

5.4.1 Objetivo general

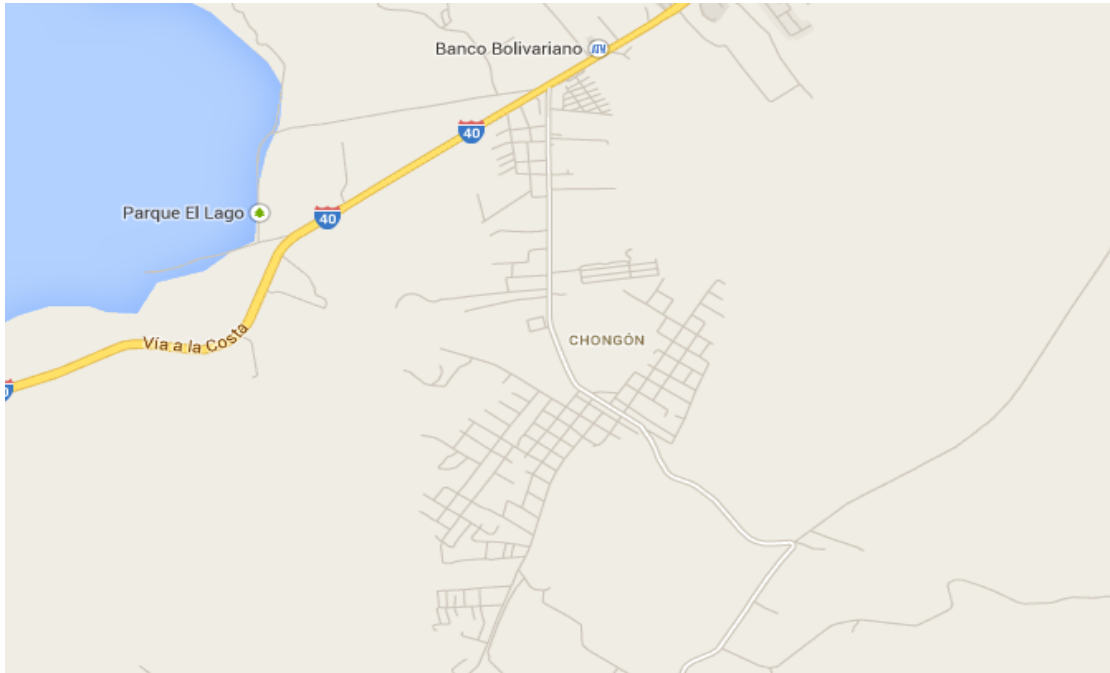
Elaborar un plan de seguridad Industrial para la empresa ILGA C. LTDA. a fin de establecer los posibles riesgos a los que están expuestos los trabajadores durante el desarrollo de sus actividades laborales, evitando el alto índice de accidente e incidente

5.4.2 Objetivos específicos

- Identificar los peligros y evaluar los riesgos asociados a las actividades que el personal del de ILGA C. LTDA. con el fin de establecer las acciones preventivas y correctivas.
- Evaluar los Factores de riesgo por medio del Método Simplificado FINE.
- Elaborar el diagnóstico de riesgos.
- Plan de acción: Proponer medidas preventivas, correctivas, contingencias mediante un plan estructurado que incluya a todas las áreas y actividades de la empresa.
- Establecer las condiciones de salud y Seguridad en las cuales el personal labora en la empresa.
- Establecer las directrices y acciones a desarrollar para promover la prevención y control de riesgos de las diferentes actividades productivas, en condiciones eficientes y seguras, tomando como marco legal las normas vigentes en seguridad y salud.

5.5 UBICACIÓN

La empresa ILGA Cía. LTDA., la cual se dedica a la comercialización de maquinarias agrícolas y agroindustriales. Se encuentra situada en la provincia del Guayas, Parroquia Chongón.



5.6 FACTIBILIDAD

FACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA

El desarrollo de esta propuesta permitirá la organización del trabajo dentro de las diferentes actividades que se realizan dentro del taller de la empresa ILGA C.LTDA., tanto a nivel operativo como administrativo. La ejecución del plan de seguridad industrial y evaluación de riesgos hace necesario que el propietario supervise y controle el cumplimiento de las mismas, con el fin de que los trabajadores utilicen adecuadamente los implementos de trabajo al momento de realizar sus labores diarias, evitando así accidentes e incidentes que podrían tener consecuencias temporales o permanentes.

FACTIBILIDAD PRESUPUESTARIA

La inversión de esta propuesta tendrá rubros representativos, puesto que se detallaran los equipos e implementos que no cuentan los Talleres generales, así mismo se determinará el costo de realización de planos donde se indica la ubicación respectiva de las señalizaciones de seguridad industrial, para que el trabajador tenga conocimiento de los riesgos y evite accidentes que podrían poner en peligro su integridad física.

FACTIBILIDAD LEGAL

En el aspecto legal, se ha comprobado que no existe ninguna ley, norma y reglamento que impida el funcionamiento de la propuesta. Sin embargo se establecerá parámetros legales que regulan el cumplimiento de normas de seguridad.

FACTIBILIDAD TÉCNICA

Los talleres de la importadora cuenta con los siguientes implementos de trabajo, que ponen en riesgo la integridad física de los trabajadores, a continuación se detalla las herramientas con las que actualmente cuenta este taller.

Herramientas de trabajo que posee la empresa

La empresa cuenta con herramientas modernas y de gran utilidad para la realización de los trabajos.

- 1 cepillo
- 2 taladros fresadores
- 2 Esmeriles
- 3 Soldadora
- 1 Compresor
- 1 Sierra eléctrica
- 2 taladros mecánicos

- Montacargas HC

5.7 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

Análisis de los riesgos

AREA DE TALLERES

El personal ha recibido entrenamiento previo para realizar las actividades operativas (no registran estas actividades) participando de las capacitaciones impartidas por el coordinador de seguridad industrial.

La empresa dota a todos sus trabajadores de las diferentes áreas, de botas de seguridad (punta de acero), casco, guantes, y respiradores con filtros de carbón activo y equipos de protección personal especializado como en el caso de trabajo en altura, trabajo en caliente. Reciben ropa de trabajo camisetitas y pantalones.

Se observa que en general los trabajadores utilizan los implementos entregados, para el desarrollo de las actividades laborales, pero falta reforzar su compromiso de uso y ampliar la frecuencia de capacitación en el “uso y manejo de los EPP” S”

El riesgo predominante identificado es el mecánico, debido al manejo de equipos y herramientas.

Siguiendo el orden de importancia los riesgos mecánicos, físicos, ergonómicos, eléctricos, psicosociales y biológicos, riesgos que se reflejan en los posibles impactos de la salud.

La empresa ha visto la necesidad de crear medidas de control de accidentes mediante la capacitación e implementación de normas preventivas. Para lo cual impartirá capacitaciones a todo el personal formatos de incendios, evacuación y primeros auxilios.

La empresa deberá crear su plan de contingencia acorde a los riesgos identificados, capacitar al personal en el manejo de extintores, ha conformara los grupos de respuestas y realizaran los simulacros correspondientes en caso de incendio, fuga, derrames y accidentes.

Todo el personal utiliza la ropa de trabajo entregada por ILGA C.LTDA., además se colocan los equipos de protección personal. La empresa dota de suficiente agua. Aún no ha implementado la dotación de jabón y papel higiénico permanente.

El personal de la empresa para la preparación de los alimentos de todo el personal operativo y administrativo de la empresa.

El comité de seguridad paritario mantiene un cronograma de actividades y deberá mantener reuniones mensuales. Deberá mantener registros e cumplimientos de lo propuesto y lo realizado.

Riesgos químicos

El riesgo químico en ILGA Cía. Ltda. es el más relevante debido a que los diferentes procesos conllevan actividades de soldaduras.

El riesgo identificado en cada una de las áreas es la siguiente:

Cuadro 13. Riesgos químicos

Taller de válvulas	Riesgo importante
Taller eléctrico	Riesgo importante
Taller de bombas	Riesgo de bomba
Taller mecánico	Riesgo intolerable
Centrífugas	Riesgo importante

Fuente: Importadora I.L.G.A

En todos los casos estos riesgos identificados deben pasar por un plan de acción de ILGA Cía. Ltda.,

Destacando como causas principales.

CAUSAS PRINCIPALES

- Procesos operativos de ILGA. Cía. Ltda.

- Contacto directo con humos químicos (humos de soldaduras). El contacto puede ser inhalatorio ocular.
- No uso de los EPP´s dotados por la empresa en forma segura y obligatoria
- Manipulación de materiales peligrosos: almacenamiento, segregación.
- Emisión de materia particulada.

PREVENCIÓN

- Realizar mantenimiento preventivo de todas las instalaciones de la empresa.
- Sustituir las prácticas de reponer para el momento del daño y no incluirlo en un plan de trabajo planificado.
- Realizar mantenimiento preventivo de las instalaciones del área de almacenamiento.
- Los equipos en genera serán inspeccionados y determinar el estado del mismo.
- Disponer de áreas de descanso para evitar que los trabajadores utilicen el área de comedor o los exteriores como lugares de descanso.

MEDIO:

- Ubicación y difusión de las MSDS de todos los productos químicos en puntos estratégicos de la planta y bodega en general.
- Incluir el progreso de capacitación en el manejo de las hojas de seguridad de los productos.
- Capacitar al personal en el manejo de los productos químicos de acuerdo a los productos manipulados en cada área.
- Verificar su uso y manejo de MSDS, mediante inspección, evaluaciones.
- Colocar en puntos estratégicos y de manejo de materiales peligrosos, los kits de emergencia para casos de derrames.
- Cumplir la rotulación y señalización de las áreas identificadas como deficientes.
- Capacitación para que el personal identifique y apoye la gestión identificando riesgos en su áreas de trabajo.

INDIVIDUO:

- Incurrir en el programa de salud ocupacional, evaluar a los trabajadores expuestos en esta área para ser incluido en un programa de vigilancia epidemiológico ocupacional.
- Se debe mantener las capacitaciones (actualizaciones) y reponer el equipo de protección personal (filtros y guantes) que estén deteriorados.
- Generar registros de las reposiciones de los Epp´s al personal.
- Impartir capacitaciones del personal en temas específicos de seguridad en el manejo de productos químicos.
- Capacitar al personal en las acciones en caso de derramamiento, fuga y contaminación con productos químicos.

PROGRAMAS A IMPLEMENTAR

PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

El objetivo es disminuir los riesgos laborales identificados en la empresa ILGA Cía. Ltda en base a las siguientes actividades:

Programa de prevención y control de accidentes mayores o graves.

De conformidad con la Matriz de Riesgo de ILGA Cía. Ltda., existen riesgo importante que podrían originar accidentes mayores y menores.

Todos los accidentes mayores que pudieran presentarse en las diferentes áreas de la empresa serán enfrentados de acuerdo a lo establecido en:

- 1) Los procedimientos de los Planes de Control de Emergencias, que deberán ser utilizados para una adecuada y oportuna respuesta.
- 2) Elaboración de documentos que permiten un trabajo organizado y seguro en materia de prevención de riesgos.

Elaboración de procedimientos y/o instructivos

- Deberá ser considerado en el plan de emergencia los procedimientos para:
 - ✓ Derrame de productos químicos (líquidos y sólidos)
 - ✓ Derrame de combustibles (diesel)
 - ✓ Fuga de productos químicos
 - ✓ Accidentes mayores y menores (Entrenamiento en primeros auxilios)
 - ✓ Contaminación con productos químicos.

- Desarrollar procedimientos y/o instructivos de trabajo seguro que eliminaran o reducirán al mínimo los peligros como son:
 - ✓ Trabajos eléctricos control de energías peligrosas
 - ✓ Trabajos en atmosferas explosivas
 - ✓ Trabajos a diferentes niveles de altura
 - ✓ Trabajos en espacios confinados
 - ✓ Carga y descarga de materiales peligrosos
 - ✓ Izar cargas con diferencial o guía

Reuniones del Comité de Seguridad

El comité de seguridad deberá mantener una frecuencia mensual de las reuniones para tratar temas que promuevan la Gestión en Seguridad y Salud. Deberá realizar las siguientes actividades:

- Todo el personal (principales y suplentes) que conforman el comité de seguridad deberán contar con el certificado de haber asistido a las capacitaciones en seguridad y salud impartidas por el riesgo del trabajo.

Riesgo del trabajo.

- Planificar un cronograma de inspecciones en la planta, las mismas que una vez realizadas deberán ser registradas y emitirá el correspondiente informe. Así como establecer las medidas de seguimiento que se realizaran para superar las no conformidades identificadas
- Deberá evaluar los ATS existentes, así como aquellos que se generen de actividades, procesos u operación de equipos nuevos.

El proceso de ATS se aplicara a todas las tareas o procesos, con el siguiente procedimiento:

- Definir los pesos a seguir para el desarrollo de un trabajo o tarea, con lo cual se identifica y elimina las posibles pérdidas, asegurándose que se cuente con procedimientos para diseñar, construir, mantener y operar instalaciones y equipos.

De manera segura. Actualizar y mejorar continuamente los ATS, informando a todos en la empresa, así como a los contratistas, para que se familiaricen con los mismos y estén sujetos a cumplimiento.

- Identificar los peligros asociados con cada paso.
- La Unidad de Seguridad y Salud deberá desarrollar un ATS antes de operar cualquier equipo instalado recientemente o cuando se implantan procedimientos nuevos en equipos existentes.
- Las observaciones e investigaciones de accidentes/incidentes, también aportan información para identificar la necesidad de actualizar o desarrollar ATS.

- Los procesos que deben tratarse primeros son lo que tienen un riesgo mayor de accidentes y/o incidentes, o mayor probabilidad de lesiones, accidentes/incidentes o enfermedades.
- Esto deberá ser expuesto en el Comité de Seguridad para que se aporte con nuevos hallazgos de cada uno de los ATS, sustentado con los aspectos identificados en las inspecciones de Campo realizadas.

PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE EVACUACIÓN DE EMERGENCIA, SIMULACROS Y CONTROL DE INCENDIOS Y EXPLOSIONES

Implementación del Plan de evacuación de emergencia:

Las actividades específicas para la implementación de planes de evacuación de emergencia son las siguientes.

- Elaboración del plan de evacuación de emergencia general y específico que abarque cada área.
- Definir y elaborar el mapa de riesgo, incluir los recursos y zonas de evacuación.
- Definir el perfil del brigadista (evacuación, incendio y primeros auxilios), previo a la selección del personal.
- Realizar la convocatoria a todo el personal para la conformación de brigadas de ILGA Cía. Ltda.
- Selección del personal que formara parte de las brigadas de acuerdo al perfil definido.
- Capacitar a las brigadas (incendio evacuación y primeros auxilios) y resto del personal, sobre el plan de evacuación de emergencia, en los siguientes temas:
 1. Procedimientos de actuación durante la evacuación ante la ocurrencia de riesgos naturales y antropicos y/o tecnológicos.
 2. Conocimientos de los mapas de riesgo, recurso y reconocimiento de las zonas de evacuación.
 3. Capacitar en los temas definidos en el cronograma anual de capacitaciones.
 4. Señalizar las rutas y zonas de evacuación.
 5. Registrar de cada una de las actividades realizadas.

Implementación de simulacros

- Realizar simulacros anuales (mínimo 2 al año) del plan de evacuación de emergencias.
- Capacitar y adiestrar al personal de ILGA Cía. Ltda., sobre los planes específicos de control de emergencias.
- Preparar el documento donde se describe el simulacro. Definir los grupos participantes (personal interno y externo) y áreas que participaran.
- El personal responsable deberá planificar el simulacro (fecha, hora).
- Realizar las comunicaciones respectivas a las áreas involucradas.
- Preparar los implementos, materiales, equipos, EPIs, para la ejecución del simulacro (extintores de incendio, trajes de bomberos, etc.).
- Ejecución del simulacro.
- Evaluar el simulacro.
- Registrar a los participantes al simulacro.
- Elaborar el informe y dar seguimiento a los aspectos identificados como no conformes, en dichas actividades.

Implementación del plan de control de incendios y explosiones.

- Establecer la organización de la emergencia (funciones y responsabilidades).
- En lo referente al recurso humano con el que cuenta ILGA S.A. deberá conformar las brigadas de emergencia las cuales tendrán una capacitación continuada:

Pueden ser considerados los siguientes temas:

- ✓ Agentes extintores – extintores portátiles – tipos
- ✓ Técnicas de desplazamiento, emplazamiento y ataque
- ✓ Medidas de seguridad para los brigadistas.
- ✓ Combate para distintos tipos de fuego.
- ✓ Plan de contingencia frente a un siniestro.
- ✓ Plan de evacuaciones parciales y totales.
- ✓ Cortes de suministro de fluidos.
- ✓ Provisión de agua, reserva de incendio, presión.
- ✓ Control de emergencias (incendio, Rescate de personas, explosión, derrames, fugas).

- ✓ Equipos de respiración auxiliares.
- ✓ Procedimiento ante intervención de bomberos: Jurisdiccionales,
- ✓ Comunicaciones.
- ✓ Puntos de reunión para casos de evacuación.
- ✓ Derrames, control, zona caliente, tibia, fría.
- ✓ Distribución de energía eléctrica, gas, agua, de incendio, (Accidentes Eléctricos).
- ✓ Planificación de mantenimiento Preventivo.

Las medidas generales a tomar Frente a un accidente.

El accionar general frente a un Accidente: Fracturas – inmovilizaciones, Hemorragias – hemostasias, Accidentes eléctricos, Quemaduras, por calor, eléctricas, Químicas, Asfixias, por obstrucción, inmersión, Gases tóxicos.

Primeros auxilios

Compresión.

Rescates en espacios confinados.

Rescates en altura.

R.C.P. (Resucitación cardio-Pulmonar).

Técnicas de transportes de Heridos.

P.H.T.L.S. (Apoyo vital al Poli traumatizado pre-Hospitalariamente).

Establecer los procedimientos de actuación para el control de la emergencia:

- Notificación de la emergencia.
- Procedimientos de atención de la emergencia
- Procedimientos de actuación para después de la emergencia.

PROGRAMA DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y CAPACITACIÓN EN EL USO Y MANTENIMIENTO.

- Los equipos de protección personal se utilizarán cuando no se pueda evitar o limitar suficientemente los riesgos, por medios técnicos como la protección colectiva o mediante medidas o métodos de organización de trabajo.
- El equipo de protección personal debe poseer un grado alto de protección, confort y durabilidad.
- El equipo de protección personal será obligatorio para todo el personal, los mismos que serán suministrados de acuerdo a la evaluación de los riesgos de la población expuesta y a las especificaciones técnicas requeridas de acuerdo al procedimiento de adquisición de EPIs.
- Mantener registro de dotación de los equipos por trabajador (fecha, firma del operador, firma del responsable que entrega y nombre del EPP entregado).

Uso y Mantenimiento de los Equipos de Protección Personal (EPPs)

Los equipos de protección personal se deben utilizar en los siguientes casos:

- Si después de la evaluación de un determinado riesgo, se comprueba que las medidas técnicas y de organización no garantizan evitar dicho riesgo por completo.
- En situaciones para las cuales no existan soluciones técnicas que permitan resolver el problema.
- Las condiciones en que un equipo de protección debe ser utilizado, sobre todo en lo que se refiere al tiempo que se lleve, se determinará en función de :
 - La gravedad del riesgo.
 - El tiempo y frecuencia de exposición al riesgo.
 - Las condiciones del puesto de trabajo.
 - Las características técnicas del propio equipo.
- Capacitar al personal en temas de uso y mantenimiento de los EPPs.
- Antes de suministrar los equipos de protección personal se deberá tomar en cuenta las instrucciones descritas en el folleto informativo del fabricante, en que se explican los niveles de protección ofrecidos por los equipos, su mantenimiento, limpieza y desinfección.

PROGRAMA DE MEDICIÓN Y CONTROL DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO.

Deberán ser considerados los siguientes aspectos:

- Establecer el presupuesto para la elaboración de dichos monitoreos o considerar la adquisición de los equipos para realizar monitoreos propios.
- Contra con los correspondientes certificados actualizados de calibración de los equipos.
- Definir un cronograma de realización de monitoreos, especialmente en ruido.

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDAD PROFESIONALES.

- Deberá establecer el procedimiento para investigación de accidentes e incidentes.
- Se definirá funciones y responsabilidades del personal de cada área, que realizara la investigación inicial de accidentes/incidentes.
- La investigación de accidentes e incidentes se realizara mediante el método de árbol de causas con el propósito de identificar las causas que los originaron y adopta acciones correctivas y preventivas tendientes a evitar la ocurrencia de hechos similares.
- Investigar y analizar todos los accidentes, incidentes y enfermedades de trabajo, que se susciten en la empresa.
- Cualquier incidente o accidente de trabajo deberá informarse a la unidad de Seguridad y salud Ocupacional, inmediatamente de ocurrido el suceso.
- Los accidentes que generen incapacidades en el trabajo deberán ser notificados por Sonino al IESS en un plazo no mayor a 10 días laborables a partir de su ocurrencia. El informe respectivo se emitirá en el plazo que señala Resolución No. C.I.118.
- Mantener un sistema de registro y notificación de los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades profesionales y de los resultados de las evaluaciones de riesgo realizadas y las medidas de control propuestas, registro al cual tendrán acceso las autoridades correspondientes, empleadores y trabajadores.
- Una vez que se presente una enfermedad posiblemente atribuible al trabajo, se iniciara la investigación y se notificara al IESS.

PROGRAMA DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

La inspección de Seguridad industrial y salud Ocupacional es un examen sistémico y detallado del estado de las instalaciones, maquinaria y equipos en general, así como del cumplimiento de las normas y procedimientos de Seguridad industrial y salud ocupacional, para detectar condiciones de trabajo o actos inseguros que pueden derivar en daño o lesiones a personas o cosas.

El programa de inspecciones de seguridad deberá incluir las zonas que se van a inspeccionar, responsables, frecuencia de la inspección, fecha y objetivo de mejora.

Las actividades de la inspección consisten en:

- Preparación de la inspección (elaboración de formatos).
- Asignación de responsables para cada área.
- Inspección propiamente dicho, de acuerdo a lo programado.
- Informe de la inspección realizada.
- Seguimiento de las acciones correctivas, incluido en un programa de levantamiento de acciones correctivas, estableciendo:
 - Responsables
 - Plazos (fecha límite)
 - Presupuesto
 - Acciones a ser tomadas

Los responsables de la Gestión de la Seguridad industrial y salud Ocupacional deberán establecer un programa de inspecciones de seguridad para toda la planta, con el propósito de detectar condiciones de trabajo o actos inseguros que pueden derivar en daños o lesiones a personas o cosas, para proponer acciones correctivas y preventivas, las mismas que deberán ser analizadas en reuniones con el Comité de Seguridad.

PROGRAMA DE ROTULACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Actividades a desarrollar:

- Realizar un inventario y planos de la señalización acústica, luminosa, panel y tarjetas) existente en la empresa, tipo de señal lugar y estado de la señalización.

- Determinar los lugares que requieren colocar señalización de seguridad (prohibitivas, obligación, prevención o advertencia y de información), en donde se indique: tipo de señalización, lugar de colocación, especificaciones de la señalización de seguridad requerida, de acuerdo a las Normas.
- NTE INEN 2266: 2009 Transporte, Almacenamiento, y manejo de productos químicos. Requisitos.
- NTE INEN 2291 Transito y Señalización.
- NTE 0440: 84 Colores de identificación de tuberías.
- NTE 0139: 81 Colores, señales y símbolos de seguridad.
- NTE INEN 2240 Símbolos Gráficos, Características generales.
- NTE INEN 2288: 2002 Productos Químicos industriales Peligrosos. Etiquetado de precaución. Requisitos
- Mantener el criterio de la señalización horizontal y vertical.
- Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de la señalización de seguridad, establecer una fecha en el cronograma de actividades en el caso preventivo.
- Capacitar al personal de toda la empresa sobre la señalización de seguridad, mediante inducciones periódicas.
- Realizar el registro de las capacitaciones.

PROGRAMA DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS Y SISTEMAS CONTRA INCENDIOS

- Para preservar el buen estado de funcionamiento de los equipos y sistema contra incendio, se deberá tener un control permanente y continuo de los mismos, siendo estos:

Sistemas automáticos de detección de alarmas de incendios

- Extintores portátiles
- Mangueras y accesorios
- Red de Contraincendios (hidrantes, monitores)
- Bombas contra incendios eléctricas
- Sistemas fijos de agua contra incendios
- Tanques de almacenamiento de agua
- Duchas y lavabos de emergencia

- Mantener registro de cada una de estas actividades,
- Incluir en el cronograma de actividades la frecuencia del mantenimiento de acuerdo a las especificaciones técnicas establecido por la empresa que provee el sistema contra incendio.
- Establecer responsables del control y operación de esta actividad.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS DE PRODUCCIÓN.

- Elaborar y ejecutar el programa de mantenimiento preventivo, predictivo de máquinas, y equipos de la planta de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y al criterio técnico del Departamento de Mantenimiento Mecánico y Eléctrico.
- Elaborar y mantener los registros del mantenimiento realizado y deberá especificar el formato si este es preventivo, o correctivo, para establecer una estadística del predominio del tipo de mantenimiento y dar seguimiento al mismo.
- El mantenimiento de las maquinas deberá ser de tipo preventivo, predictivo y correctivo en forma programada.
- Las máquinas y sus resguardos y dispositivos de seguridad serán revisados, ingresados y sometidos a mantenimientos, de acuerdo a lo establecido por el fabricante, o lo que indique el criterio técnico del departamento de mantenimiento para el buen funcionamiento de las mismas.
- Las operaciones de engrase y limpieza se realizaran siempre con las maquinas paradas, utilizando un sistema de bloqueo, desconectadas de la fuente de alimentación de energía, en donde se dónde se coloque señales de seguridad que indiquen la situación de la máquina y la prohibición de puesta en marcha.
- El departamento de mantenimiento mecánico y eléctrico deberá definir el alcance de los operadores de la planta para la realización de mantenimientos durante sus actividades rutinarias.
- Deberá difundir estas medidas a todo el personal involucrado para que conozca claramente el alcance de su actividad de mantenimiento.
- Deberá considerarse proponer la instalación de equipos como extractores de manga en el área de pista, para disminuir la acumulación de material articulado.

- Como medida preventiva deberá ser realizado a los equipos un análisis HAZOP (Hazard and Operability) es una técnica para la identificación de riesgos inductiva basada en la premisa de que los riesgos, accidentes o los problemas de funcionamiento de una instalación se producen como consecuencia de una desviación de las variables de proceso con respecto a los parámetros normales de operación. Permite analizar sistemáticamente las causas y las consecuencias de unas desviaciones de las variables de proceso.

PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA SALUD

El objetivo del programa de vigilancia de la salud es prevenir y proteger la salud de los trabajadores expuesta a los riesgos, daños, enfermedades ocupacionales y/o accidentes que pudieran presentarse en el medio laboral, a través de todas aquellas medidas preventivas y/o correctivas encaminadas a mejorar las condiciones de seguridad e higiene en el trabajo.

La vigilancia de la salud es uno de los pilares de la prevención de riesgos laborales, en una herramienta importante para la prevención.

El objetivo operativo es disminuir la morbilidad laboral en base a las siguientes actividades.

- a. Elaboración de historias clínicas ocupacionales a todos los trabajadores de ILGA Cía. Ltda.
- b. Realización de exámenes preventivos Pre-ocupacionales, periódicos, especiales, egreso y de reingreso, de acuerdo a los riesgo encontrados en las diferentes áreas de trabajo.

La vigilancia de la salud de los trabajadores incluye:

- a. Chequeos médicos pre-ocupacionales: al ingreso del trabajador a la laborar en la empresa. Está enfocado a evaluar las condiciones de física y psicológicas de la persona que va a ingresar, de acuerdo con las características del trabajo a desarrollar y según los riesgos ocupacionales a los cuales va a estar expuesto.

b. Chequeos médicos ocupacionales: los chequeos médicos ocupacionales o periódicos, se realizan con una periodicidad anual a todos el personal, durante la permanencia del trabajador en la planta, según los factores de riesgo a los que se encuentra expuesto el trabajador. El tipo de exámenes y su periodicidad, se definen según las recomendaciones del diagnóstico médico y legislación vigente. C.

c. Chequeos médicos de reingreso y egreso de los trabajadores. Se debe realizar examen médico de egreso (retiro) a los trabajadores que terminen su contrato de trabajo dentro de los términos establecidos por la ley, este examen incluye valoraciones clínicas y de laboratorio según los factores de riesgo a los que estuvo expuesto. Los chequeos médicos de reinserción se realizan al personal que salga de vacaciones y se reintegre al trabajo.

Desde el contexto colectivo la vigilancia de la salud incluye:

- Recopilación de datos epidemiológicos de los daños a la salud derivados de la información registrada por el Departamento de salud Ocupacional y analizar los efectos laborales en poblaciones determinadas (su frecuencia, gravedad y tendencias de morbilidad).
- Establecer la relación causa de efecto entre los riesgos laborales y los problemas de salud derivados de estos (base de datos médica).
- Establecer las actividades de prevención que deben llevarse a cabo, para evitar la ocurrencia de nuevos casos y disminuir la progresión de los existentes evaluar la efectividad de las medidas preventivas aplicadas en la fuente, el medio y el receptor.
- Evaluación anual de indicadores dialógicos generales, de acuerdo con los riesgos encontrados durante la evaluación del personal. Se realizara la medición de indicadores biológicos básicos y otros específicos de acuerdo al riesgo de cada área.

Indicador biológico (IB): Es un parámetro apropiado en un medio biológico del trabajador (sangre, orina, aire exhalado) que se mide en un momento determinado, y está asociado, directa o indirectamente, con la exposición global, a un agente químico.

Valor límite biológico (VIB): Son los valores de referencia para los indicadores biológicos asociados a la exposición global a los compuestos químicos. Son aplicables para exposiciones profesionales de 8 horas diarias durante 5 días a la semana.

- Con los resultados obtenidos se procederá a dar el tratamiento preciso al trabajador y tomar medidas correctivas y preventivas sobre el factor de riesgo, para evitar la afectación a la salud de los trabajadores.
- Se realizara vigilancia epidemiológica de la salud de los trabajadores que presenten problemas específicos.

Programa preventivos frente a los diferentes tipos de riesgos encontrados en las áreas de trabajo.

- Elaborar programa de vigilancia epidemiológica ocupacional para cada tipo de riesgo, específicamente en la planta: ruido, ergonómico y exposición a productos químicos. Se describen a continuación las directrices básicas de un PVEO.

PROGRAMA DE CONTROL Y PREVENCIÓN DEL VIH / SIDA Y OTRAS ETS EN LOS TRABAJADORES.

El objetivo del programa de prevención de VIH/SIDA y otras ETS (enfermedades de transmisión

Sexual) en el lugar de trabajo, es educar, sensibilizar y tomar las medidas de seguridad para la prevención del VIH/SIDA.

- Promocionar y promover la prueba de detección de manera voluntaria, individual, confidencial y con consejería pre y post-prueba. Las acciones a llevarse a cabo serán:
 - ✓ Informar al personal sobre el SIDA: EL VIH su forma de contagio y prevención.
 - ✓ Concienciar sobre la enfermedad, y sus repercusiones familiares y sociales.

El objetivo del programa de prevención de VIH/SIDA y otras ETS (enfermedades de transmisión).

PROGRAMA DE CONTROL EPIDEMIOLÓGICO E INDICADORES DE SALUD Y RENDIMIENTO TALES COMO MOVILIDAD Y AUSENTISMO ETC.

- Mantener registro de morbilidad y ausentismo.
- Evaluar (observar, procesar, análisis e interpretar datos) las causas de dichos eventos para establecer medidas de control.
- Ocurrencia y distribución de enfermedades y/o accidentes.
- Magnitud de la exposición de las personas a un contaminante determinado.
- Asociaciones y correcciones entre agentes ambientales, situaciones de riesgo y efectos adversos en la salud.
- Establecer las medidas y recomendaciones más adecuadas para prevenir y controlar las afecciones asociadas a los agentes ambientales.

Acciones de prevención y de control:

- Recomendar oportunamente sobre bases firmes las medidas preventivas y/o correctivas y suficientes para el control (loma de decisiones).
- Divulgación de la información sobre la enfermedad y de los resultados de las medidas aplicadas.
- Evaluación permanente de la efectividad de las medidas de control.
- Actualizar las pautas a seguir que sirvan para el perfeccionamiento y ajuste del programa.

Programa preventivo dental

- Promover el aseo bucal, mediante charlas informativas.
- Proyectar en futuras fechas contar con un servicio odontológico propio en la empresa.

Programas de inmunizaciones

Se realizara una programación anual de acuerdo al área y enfermedades endémicas identificadas.

Mantendrá un control y seguimiento.

Programa de control de alimentación y salubridad de las áreas de trabajo

- Se desarrollaran programa que contemple un sistema nutricional de dietas balanceadas necesarias para el desarrollo del trabajo.
- Se establecerá un programa de orden y limpieza de las diferentes áreas de la empresa, especialmente en comedor, baños y vestidores.

El panorama de riesgo hace referencia al análisis de riesgos realizado en el taller de la empresa ILGA Cía. Ltda.

I.L.G.A.																		
PANORAMAS DE RIESGO																		
AREA	ACTIVIDAD	FACTOR DE RIESGO	RIESGO	POSIBLES EFECTOS	P.T.	PER. EXP.	% PER. EXP.	T. DE EXP.	VALORACION			GP	INT. 1	FP	GR	INT. 2	CONTROL	
									C	P	E						EXISTE	RECOMENDADO
Montaje	Esmerilado	Ergonomico	movimiento corporal repetitivo	lesiones menores	2	2	100	7,5	4	4	2	32	bajo	5	160	bajo	no	inspecciones periodicas
		Fisico	Ruido	disminucion de la capacidad auditiva	2	2	100	7,5	9	8	8	576	alto	5	2880	alto	no	concientizacion del uso de las protecciones
		Mecanico	rotura de disco	lesiones devido a proyeccion de disco	2	2	100	7,5	8	9	10	720	alto	5	3600	alto	no	realizar mantenimientos preventivos a las maquinas
Montaje	Soldadura	Psicosociales	trabajo monotomo	lesiones menores	2	2	100	7,5	6	7	10	420	medio	5	2100	medio	no	inspecciones periodicas
		Ergonomico	Posicion forzada (de pie sentado)	lesiones menores	2	2	100	7,5	6	7	6	252	bajo	5	1260	bajo	no	inspecciones periodicas
		Riesgos de Accidentes	Sistema electrico defectuoso	cortocircuito electrocucion	2	2	100	7,5	8	8	9	576	alto	5	2880	alto	no	inspecciones en el estado de los cableados
		Mecanico	piso resbaladizo	fracturas por caidas	2	2	100	7,5	8	9	8	576	alto	5	2880	alto	no	capacitar sobre orden y limpieza

I.L.G.A.

PANORAMAS DE RIESGO

AREA	ACTIVIDAD	FACTOR DE RIESGO	RIESGO	POSIBLES EFECTOS	P.T.	PER. EXP.	% PER. EXP.	T. DE EXP.	VALORACION			GP	INT. 1	FP	GR	INT. 2	CONTROL	
									C	P	E						EXISTE	RECOMENDADO
Ensamble de tractores y cosechadoras	Acoples y ajustes de partes y piezas de cosechadoras y tractores y soldadura	Fisico	inmalacion de humos	lesiones oculares y pulmonares	6	6	100	7,5	7	6	8	336	medio	5	1680	medio	no	capacitacion sobre uso de epp
		Ergonomico	movimiento corporal repetitivo	lesiones mayores	6	6	100	7,5	6	7	10	420	medio	5	2100	medio	no	capacitaciones sobre ergonomia
		Psicosociales	Trabajo a presion	lesiones menores	6	6	100	7,5	4	4	2	32	bajo	5	160	bajo	no	inspecciones periodicas
Mantenimiento	Mantenimiento y reparacion de equipos agricolas en general	Psicosociales	trabajo monotomo	lesiones menores	6	6	100	7,5	6	7	10	420	medio	5	2100	medio	no	inspecciones periodicas
		mecanico	falta de orden de las herramientas utilizadas	fracturas por caidas	6	6	100	7,5	8	9	10	720	alto	5	3600	alto	no	inspecciones periodicas
		Riesgos de Accidentes	maquinas herramientas defectuosas	atrapamientos y lesiones en alguna extremidades	6	6	100	7,5	4	4	2	32	bajo	5	160	bajo	no	realizar mantenimientos a las maquinas
		Psicosociales	Sobre carga mental	lesiones menores	6	6	100	7,5	4	7	6	168	bajo	5	840	bajo	no	inspecciones periodicas

5.7.1 ACTIVIDADES

Se desarrolló las siguientes actividades:

1. Visita a la empresa para identificar la problemática planteada.
2. Se realizó un detalle sobre las situaciones críticas encontradas en el área objeto de estudio.
3. Aplicación de la herramienta investiga para obtener información directa del talento humano de la empresa.
4. Realización de cuestionario de preguntas para una encuesta dirigida al talento humano de la empresa.
5. Recopilación de la información.
6. Se tabula la información.
7. Análisis los resultados.
8. Propone la implementación de un departamento de Recurso Humanos.

5.7.2 Recursos, análisis financiero

Durante el proceso de desarrollo del trabajo propuesto se tuvo que incurrir en los siguientes gastos:

Cuadro 14. Recursos

Detalle	Cant.	Valor Unit.	Valor Total.
Transporte	1	40,00	40,00
Telecomunicaciones	1	50,00	50,00
Alimentación	1	60,00	60,00
Copias	200	0,03	6,00
Impresiones	50	0,20	10,00
Esferográfico	6	0,25	1,50
Lápiz	4	0,20	0,80
Borrador	4	0,35	1,40
Internet	20	0,75	15,00
Anillados	3	2,50	7,50
Empastado	1	12,00	12,00
CD.	5	1,50	7,50
TOTAL			211,70

Fuente: Proceso investigativo

5.7.3 Impacto

La ejecución de esta propuesta permitirá varios beneficios a la empresa objeto de estudio ILGA Cía. Ltda, en especial a los trabajadores del área de talleres.

Impacto Laboral

Los trabajadores del área de talleres de la empresa ILGA Cía. Ltda., se verán beneficiados, puesto que contarán con los programas de seguridad industrial, herramientas que para un efecto positivo se tendrá que capacitar al talento humano y de esta manera disminuir el alto índice de accidentabilidad.

Impacto Empresarial

La empresa ILGA Cía. Ltda. se verá beneficiado, puesto que la aplicación del sistema de seguridad propuesto permitirá el cumplimiento de las normas, las mismas que certifican el buen funcionamiento de esta empresa. La disminución de los riesgos de trabajo en el área de talleres, esto permitirá el desarrollo organizacional.

5.7.4 CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	2013				2014					
	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
1.- Visita a la empresa para identificar la problemática planteada.	■									
2.- Se realizó un detalle sobre las situaciones críticas encontradas en el área objeto de estudio.		■								
3.- Aplicación de la herramienta investiga para obtener información directa del talento humano de la empresa.			■	■						
4.- Realización de cuestionario de preguntas para una encuesta dirigida al talento humano de la empresa.					■					
5.- Recopilación de la información.					■					
6.- Se tabula la información.						■				
7.- Análisis los resultados.							■	■		
8.- Propone la implementación de la propuesta.									■	
9.- Entrega final										■

5.7.5 Lineamiento para evaluar la propuesta.

Dentro del desarrollo del proyecto se aplicó varios lineamientos entre los cuales están los siguientes:

- Planteamiento del problema central de la investigación.
- Elaboración de los objetivos.
- Desarrollo del marco teórico.
- Descripción de la hipótesis.
- Realización del marco metodológico.
- Aplicación de las técnicas investigativas.
- Análisis de los resultados obtenidos del proceso de encuesta.
- Planteamiento de la propuesta.

Una vez aplicado estos lineamientos se conseguirá lo siguiente:

- Mayor operatividad interna en los talleres de la empresa ILGA Cía. Ltda.
- Disminución del índice de accidentabilidad.
- Desarrollo organizacional.
- Personal altamente calificado.
- Amplio conocimiento de las normas de seguridad industrial.

CONCLUSIONES

El desarrollo de esta propuesta permitió concluir con lo siguiente:

- La empresa objeto de estudio no cuenta con programas de seguridad industrial, esto ha sido una de las principales causas para que se incremente los niveles de accidentabilidad, situación que ha hecho que se retrase las labores diarias del taller de operaciones.
- El taller de operaciones no cuenta con los respectivos implementos de protección personal, por lo tanto el talento humano realiza sus actividades diarias sin ninguna protección, esto ha hecho que no se efectuó con normalidad los trabajos, puesto que se han presentado retrasos en la ejecución de labores.
- El talento humano no ha sido capacitado, motivo por el cual desconocen sobre las normas de seguridad industrial y salud ocupacional, esto ha permitido que se trabaje de manera inadecuada y bajo diferentes riesgos laborales.
- Durante las visitas al taller de operaciones se pudo observar que esta área de la empresa ILGA Cía. Ltda, no cuenta con señalizaciones, lo cual ha hecho que se incurra en accidente e incidentes en la ejecución de la labores, situación que no ha permitido la entrega oportuna de los trabajos.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones se las elaboraron en base a las conclusiones antes planteadas.

- Tomar en consideración los diferentes programas de seguridad industrial que están plasmados en el desarrollo de la propuesta, puesto que a través de ellos se orientara adecuadamente a los trabajadores, de esta manera disminuir el alto índice de accidentabilidad suscitada en los talleres de operaciones.
- Implementar equipos de protección personal de buena calidad para el personal del taller, de esta manera salvaguardar la integridad física de los trabajadores y sobre todo ejecutar las labores diarias de forma correcta; es decir sin retrasos, cumpliendo de esta manera con cada una de las planificaciones de trabajo.
- Capacitar de forma periódica a los trabajadores sobre temas de seguridad industrial y salud ocupacional, de esta forma evitar el alto índice de accidentes e incidentes suscitados por el desconocimiento del talento humano. Esto permitirá a la empresa mantener un desarrollo sostenido debido al cumplimiento oportuno de cada una de sus actividades tanto internas como externas.
- Ubicar de forma estratégica y de acuerdo a las normativas las debidas señalizaciones, en las diferentes áreas de trabajo del taller operativo, evitando diferentes riesgos que pongan en peligro la vida de los trabajadores.

Bibliografía

ALCOCER ALLAICA, R. J. (18 de NOVIEMBRE de 2011). *“ELABORACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA E.E.R.S.A. – CENTRAL DE GENERACIÓN HIDRÁULICA ALAO”*.

Recuperado el 18 de Junio de 2012, de “ELABORACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA E.E.R.S.A. – CENTRAL DE GENERACIÓN HIDRÁULICA ALAO”:

<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/950/1/85T00168%20pdf>

ANDRADE, D. (6 de Junio de 2007). *NIVEL DE ACCIDENTABILIDAD*. Recuperado el 19 de Diciembre de 2012, de

http://www.ingenieria.uba.ar/archivos/posgrados_apuntes_cadena_accidente

ATEXGA. (3 de Junio de 2012). *LA SEÑALIZACIÓN*. Recuperado el 19 de Diciembre de 2012, de <http://www.atexga.com/prevencion/es/guia/riesgos-generales/senalizacion-de-seguridad.php>

CABALLANO. (7 de Octubre de 2010). *LESION DE TRABAJO*. Recuperado el 19 de Diciembre de 2012, de <http://www.caballano.com/seguridad.htm>

EDICIONES LEGALES. (01 de Marzo de 2011). *REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO*. Recuperado el 12 de Junio de 2012, de *REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO*:

http://www.portaldeservicios.com.ec/descargas/decreto_2393_sso_ecuador.pdf

GESTION UNICAN. (16 de Marzo de 2011). *EQUIPOS DE PROTECCIÓN*.

Recuperado el 1 de Mayo de 2013, de

<http://personales.gestion.unican.es/martinji/Archivos/EProtIndividual.pdf>

GOMEZ B, C. D. (7 de Octubre de 2010). Recuperado el 19 de Diciembre de 2013, de *Formulación de un plan de seguridad industrial del centro de diagnóstico automotor de Palmira*.

LOZADA, C. (09 de Diciembre de 2009). *SEGURIDAD LABORAL*. Recuperado el 12 de Junio de 2012, de http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd46/LSI_Cap04.pdf

NORMA OHSAS 18001. (22 de Mayo de 2012). *INCIDENTES Y ACCIDENTES*. Recuperado el 18 de Diciembre de 2012, de <http://norma-ohsas18001.blogspot.com/2012/09/incidentes-y-accidentes.html>

SEGUROS CARACAS. (4 de Agosto de 2009). *ACCIDENTE*. Recuperado el 18 de Diciembre de 2012, de http://www.seguroscaracas.com/paginas/biblioteca_digital/8_Terminologias/Glosario/glosario_terminos_prevenccion_saludyseguridadlaboral.pdf

SEN CARNER. (2008). *CONDICION INSEGURA*. Recuperado el 2012, de <http://www.sencamer.gob.ve/sencamer/normas/3113-94.pdf>

ANEXOS

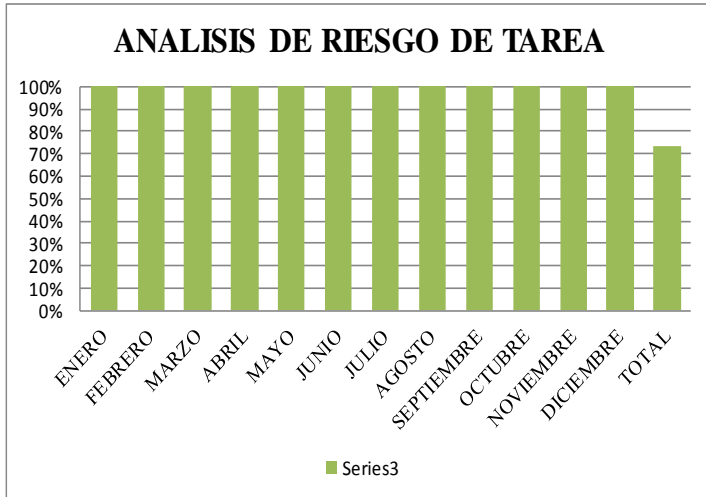
ANEXO 1 MATRIZ DEL PROBLEMA

MATRIZ DEL PROBLEMA										
CAUSA	PROBLEMA	FORMULACIÓN	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE	VARIABLE	EMPIRICAS	INDICADOR	FUENTE	INSTRUMENTO
			GENERAL	GENERAL	INDEPENDIE	DEPENDIENTE				
Desconocimiento de la importancia de las normas de seguridad industrial	Alto índice de accidentabilidad	¿La ausencia de un programa de seguridad industrial en la empresa I.L.G.A. incide en el alto nivel de accidentabilidad?	Realizar un análisis de las áreas de potencial riesgo de la empresa I.L.G.A., a través de técnicas investigativas que permitan levantar información veraz sobre la problemática planteada y así disminuir el alto nivel de accidentabilidad en los talleres de la importadora.	La ausencia de un programa de seguridad industrial en la empresa I.L.G.A. incide en el alto nivel de accidentabilidad.	La ausencia de un programa de seguridad industrial en la empresa I.L.G.A.	Alto nivel de accidentabilidad.	x: SEGURIDAD INDUSTRIAL y: ACIDENTABILIDAD	x1: CANTIDAD PROGRAMADA y1: MEDICIONES DE CUMPLIMIENTOS	Jefe de operaciones	encuesta
CAUSA	PROBLEMA	SISTEMATIZACIÓN	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPÓTESIS PARTICULARES	VARIABLE INDEPENDIENTE	VARIABLE DEPENDIENTE	EMPIRICA	INDICADOR	FUENTE	INSTRUMENTO
La no utilización de los implementos de seguridad	Escasez de implementos de seguridad	¿De qué manera la escasez de implementos de seguridad origina el desempeño de actividades sin la protección adecuada?	<ul style="list-style-type: none"> Identificar los implementos de seguridad que deben ser utilizados por el personal de los talleres de la importadora I.L.G.A. 	<ul style="list-style-type: none"> La escasez de implementos de seguridad incide en el desempeño de actividades sin la protección adecuada. 	La escasez de implementos de seguridad	El desempeño de actividades sin la protección adecuada.	x: IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD. Y: PROTECCIÓN	x1: CANTIDAD DE IMPLEMENTOS DE PROTECCIÓN y1: # DE HORAS TRABAJADAS SIN PROTECCIÓN	jefe de taller	encuesta
Falta de capacitación	Desconocimiento de las normas de seguridad	¿Cómo incide la falta de capacitaciones a los empleados en el desconocimiento de las normas de seguridad e higiene industrial de los trabajadores?	<ul style="list-style-type: none"> Determinar la importancia que tiene la capacitación del personal en la prevención de accidentes de trabajo en el área de talleres. 	<ul style="list-style-type: none"> La falta de capacitaciones a los empleados influye en el desconocimiento de las normas de seguridad e higiene industrial de los trabajadores. 	Capacitaciones	Desconocimiento de normas de seguridad.	x: CAPACITACION y: DESCONOCIMIENTO DE NORMAS DE SEGURIDAD	x1: NIVEL DEL DESEMPEÑO y1: # DE HORAS DE CAPACITACION.	jefe de taller	encuesta
Mala calidad de los implementos	El corto tiempo de servicios de los implementos	¿Cómo afecta el corto tiempo de servicio de los implementos por la mala calidad de los mismos?	<ul style="list-style-type: none"> Analizar las especificaciones técnicas de los implementos de seguridad a ser utilizados, para determinar la calidad de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> El corto tiempo de servicio de los implementos se da por la mala calidad de los mismos. 	El corto tiempo de servicio de los implementos	La mala calidad de los mismos..	x: TIEMPO DE SERVICIO DE LOS IMPLEMENTOS y: MALA CALIDAD	x1: CANTIDAD DE IMPLEMENTOS INUTILIZABLES y1: # DE HORAS DE TRABAJO	Jefe de operaciones	encuesta
el desorden, limpieza y ausencia de señales de seguridad	Daños ambientales riesgos laborales y enfermedades	¿De qué manera el orden, limpieza y señales de seguridad incide en los daños ambientales, riesgos laborales y enfermedades?	<ul style="list-style-type: none"> Establecer la importancia que tiene el orden, limpieza y señales de seguridad en los daños ambientales, riesgos laborales y enfermedades de los empleados, mediante la observación del área antes mencionada. 	<ul style="list-style-type: none"> El orden, limpieza y señales de seguridad incide en los daños ambientales, riesgos laborales y enfermedades. 	El orden, limpieza y señales de seguridad	Los daños ambientales, riesgos laborales y enfermedades.	x: ORDEN, LIMPIEZA Y SEÑALES DE SEGURIDAD. y: DAÑOS AMBIENTALES, RIESGOS LABORALES Y ENFERMEDADES	x1: # DE ACCIDENTES E INCIDENTES. y1: MEDICIONES DE CUMPLIMIENTOS	jefe de taller	encuesta

ANEXO 2. INDICES DE ACCIDENTABILIDAD.

ANALISIS DE RIESGO DE TAREA

AÑO 2012	NART	NARP	TOTAL (I.A.R.T)
ENERO	3	5	60,00
FEBRERO	4	6	66,67
MARZO	4	5	80,00
ABRIL	6	7	85,71
MAYO	7	9	77,78
JUNIO	6	8	75,00
JULIO	5	9	55,56
AGOSTO	6	9	66,67
SEPTIEMBRE	9	11	81,82
OCTUBRE	4	6	66,67
NOVIEMBRE	5	7	71,43
DICIEMBRE	4	4	100,00
TOTAL	63	86	73%



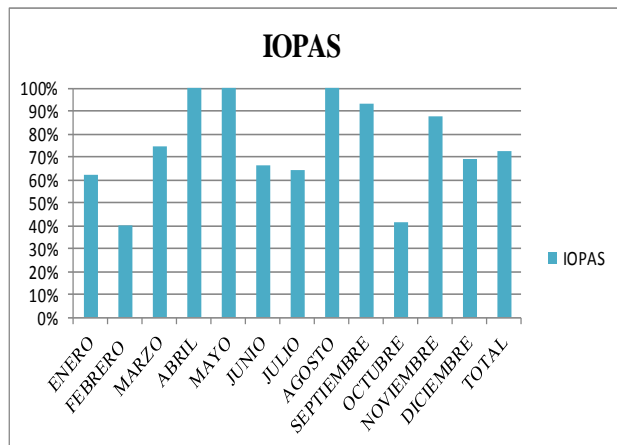
Nart=Numero de analisis de riesgos de tareas ejecutadas

Narp=Numero de analisis de riesgos de tareas programadas

$$I.A.R.T = \frac{Nart}{Narp * 100}$$

OBSERVACIONES PLANEADAS DE ACTOS SUBESTANDAR

	Opasr	Pc	Opasp	Pobp	IOPAS
ENERO	5	8	4	4	63%
FEBRERO	2	5	2	2	40%
MARZO	5	5	4	3	75%
ABRIL	1	1	1	1	100%
MAYO	3	3	3	3	100%
JUNIO	4	4	3	2	67%
JULIO	6	7	4	3	64%
AGOSTO	4	4	4	4	100%
SEPTIEMBRE	7	6	5	4	93%
OCTUBRE	5	6	4	2	42%
NOVIEMBRE	8	8	8	7	88%
DICIEMBRE	5	6	6	5	69%
TOTAL	55	63	48	40	73%



Opasr = Observaciones Planeadas de actos SuBestandar

Pc = Personas Conformes al estandar

Opasp = Observaciones Planeadas de actos Subestandar Planeadas

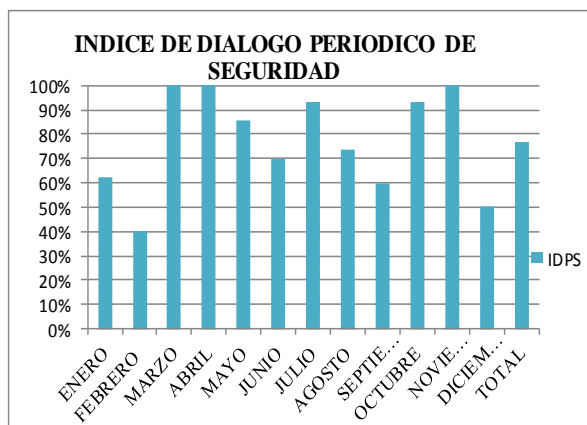
Pobp = Personas Observadas previstas

IOPAS = Indice Observaciones Planeadas de Actos Subestandar

$$IOPAS = \frac{(Opasr/Pc)}{(Opasp/Pobp) \times 100}$$

DIALOGO PERIODICO DE SEGURIDAD

	Dpsr	Nas	Dpsp	PP	IDPS
ENERO	5	8	4	4	63%
FEBRERO	2	5	6	6	40%
MARZO	5	5	7	7	100%
ABRIL	3	3	4	4	100%
MAYO	6	7	4	4	86%
JUNIO	7	8	5	4	70%
JULIO	4	5	6	7	93%
AGOSTO	6	7	7	6	73%
SEPTIEMBRE	5	6	7	5	60%
OCTUBRE	7	5	6	4	93%
NOVIEMBRE	5	5	6	6	100%
DICIEMBRE	3	6	5	5	50%
TOTAL	58	70	67	62	77%



Dspr = Dialogo Periodico de Seguridad Realizadas al Mes

Nas = Número de Asistentes al Dps al Mes

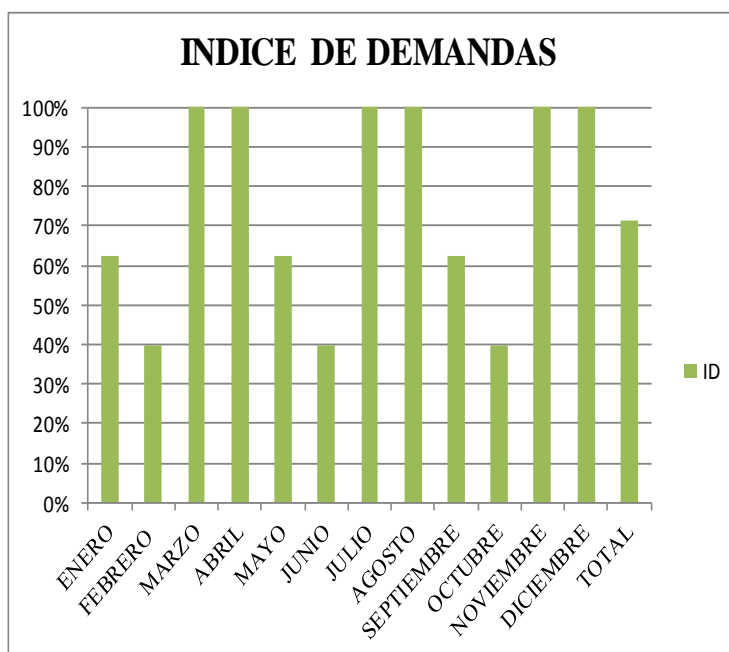
Pp = Personas Participantes Previstas

IDPS = Indice de Dialogo Periodico de Seguridad

$$IDPS = \frac{(Dspr/Nas)}{(Dspr/Pp) \times 100}$$

INDICE DE DEMANDA DE SEGURIDAD

	NCSE	NCSD	ID
ENERO	5	8	63%
FEBRERO	2	5	40%
MARZO	5	5	100%
ABRIL	3	3	100%
MAYO	5	8	63%
JUNIO	2	5	40%
JULIO	5	5	100%
AGOSTO	3	3	100%
SEPTIEMBRE	5	8	63%
OCTUBRE	2	5	40%
NOVIEMBRE	5	5	100%
DICIEMBRE	3	3	100%
TOTAL	45	63	71%



Ncse= Número de condiciones sudestandar eliminadas al mes

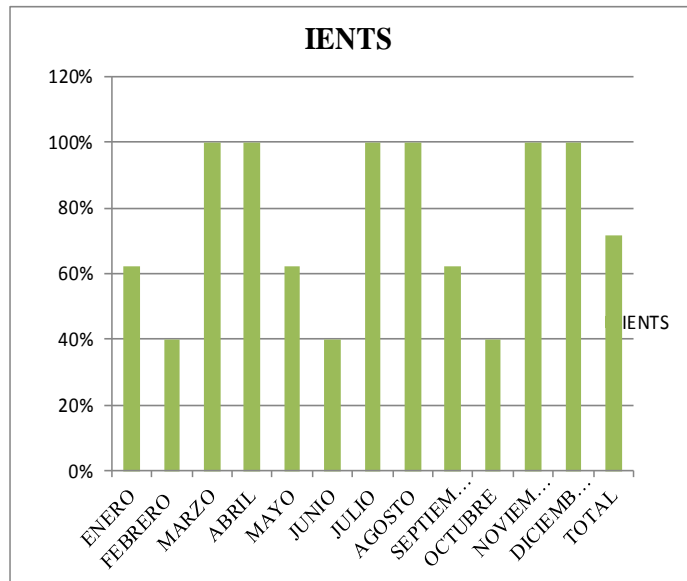
Ncsd= Número de condiciones sudestandar detectadas al mes

IDS= Indice de demandas de seguridad

$$IDS = \frac{(Ncse)}{(Ncsd) \times 100}$$

INDICE DE ENTRENAMIENTO EN SEGURIDAD

	NEE	NETP	IENTS
ENERO	5	8	63%
FEBRERO	2	5	40%
MARZO	5	5	100%
ABRIL	3	3	100%
MAYO	5	8	63%
JUNIO	2	5	40%
JULIO	5	5	100%
AGOSTO	3	3	100%
SEPTIEMBRE	5	8	63%
OCTUBRE	2	5	40%
NOVIEMBRE	5	5	100%
DICIEMBRE	3	3	100%
TOTAL	45	63	71%



NEE= Número de empleados entrenados en el mes

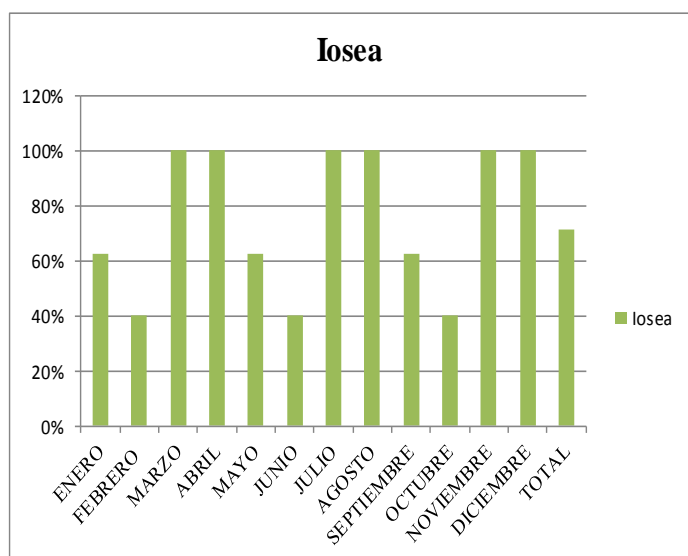
NETP= Número de empleados total entrenados en el mes

IENTS= Índice de entrenamiento de seguridad

$$\text{IENT} = \frac{(\text{Nee})}{(\text{Netp}) \times 100}$$

INDICE DE ORDENES ESTANDARIZADAS Y AUDITADAS

	Oseac	OseaA	losea
ENERO	5	8	63%
FEBRERO	2	5	40%
MARZO	5	5	100%
ABRIL	3	3	100%
MAYO	5	8	63%
JUNIO	2	5	40%
JULIO	5	5	100%
AGOSTO	3	3	100%
SEPTIEMBRE	5	8	63%
OCTUBRE	2	5	40%
NOVIEMBRE	5	5	100%
DICIEMBRE	3	3	100%
TOTAL	45	63	71%



OSEA= Ordenes de servicios estandarizados auditados cumplidos en el mes

OSEAA= Ordenes de servicios estandarizados auditados aplicables en el mes

IOSEA = Índice de Ordenes de servicios Estandarizados y A uditados

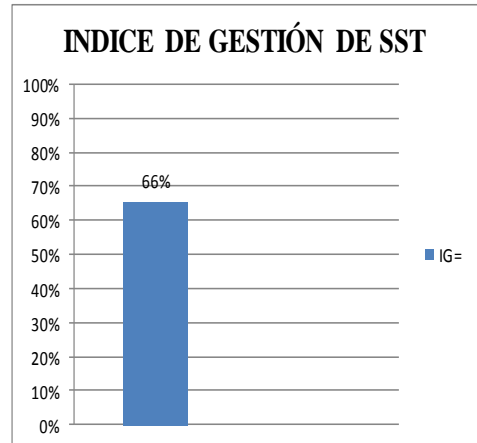
$$\text{IENT} = \frac{(\text{Nee})}{(\text{Netp}) \times 100}$$

INDICE DE LA GESTION DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

$$IG = \frac{5 \times IArt + 3 \times IOpas + 2 \times Idps + 3 \times lds + lents + 4 \times losea + 4 \times lcai}{22}$$

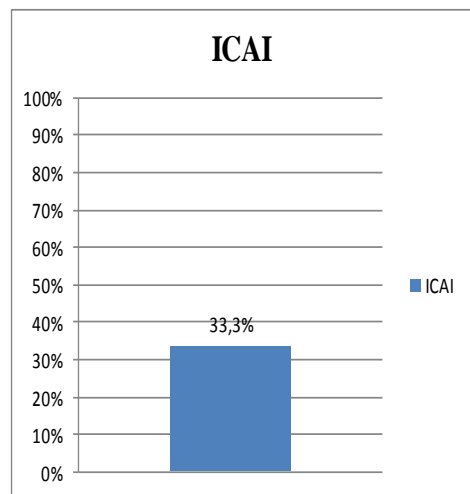
$$IG = \frac{5 \times 0,73 + 3 \times 0,73 + 2 \times 0,77 + 3 \times 71\% + 0,71 + 4 \times 0,71 + 4 \times 0,3}{22}$$

IG= 66%



INDICE DE CONTROL DE ACCIDENTES E INCIDENTES

ICAI	
FRECUENCIA	ANUAL
<p>Nmai = Número de acciones correctivas implantadas</p> <p>Nmp = Número de acciones correctivas propuesta en la investigación de accidentes e incidentes e investigación de enfermedades profesionales</p>	
ICAI	$\frac{Nmai}{Nmp}$
ICAI =	$\frac{49}{147}$
ICAI=	33,3%



ANEXO 3. FORMATO DE ENCUESTA

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS TRABAJADORES

1. ¿Conoce acerca de programas de seguridad industrial en su lugar de trabajo?

SI

NO

INDIFERENTE

2. ¿Considera usted que la ausencia de programas de seguridad industrial ha hecho que se incremente accidentes en su lugar de trabajo?

TOTALMENTE DE ACUERDO

DE ACUERDO

EN DESACUERDO

TOTALMENTE EN DESACUERDO

3. ¿Usted considera que la escasez de implementos de seguridad limita sus labores diarias?

TOTALMENTE DE ACUERDO

DE ACUERDO

EN DESACUERDO

TOTALMENTE EN DESACUERDO

4. ¿Cómo considera el desempeño de sus actividades sin la protección adecuada?

MUY BUENO

BUENO

REGULAR

MALO

5. ¿Los han capacitados sobre temas de normas de seguridad e higiene industrial?

SI

NO

6. ¿Cree usted que el desconocimiento de normas de seguridad afecta el progreso de los trabajadores?

TOTALMENTE DE ACUERDO

DE ACUERDO

EN DESACUERDO

TOTALMENTE EN DESACUERDO

7. ¿Tiene conocimiento del tiempo de servicio de los instrumentos que utiliza en su área de trabajo?

CONOZCO

DESCONOZCO

8. ¿Considera usted que el corto tiempo de servicio de los implementos se da por la mala calidad de los mismo?

TOTALMENTE DE ACUERDO

DE ACUERDO

EN DESACUERDO

TOTALMENTE EN DESACUERDO

9. ¿Considera usted esencial el orden, la limpieza, y las señales de seguridad en su lugar de trabajo?

SI

NO

INDECISO

10. ¿Considera usted que daños ambientales, riesgos laborales y enfermedades se debe a falta de implementos de seguridad?

TOTALMENTE DE ACUERDO

DE ACUERDO

EN DESACUERDO

TOTALMENTE EN DESACUERDO

ANEXO 4. SOLICITUD DE PERMISO DE LA EMPRESA.

Sr:
Ing. Lino Gamboa Abril
GERENTE GENERAL (I.L.G.A)

De nuestras consideraciones:

El presente documento tiene como finalidad informarle que somos estudiantes egresados de la Universidad Estatal de Milagro, en la carrera Ingeniería Industrial , por lo cual solicitamos de la manera más cordial y atenta su autorización para acceder a la información del área de talleres, por motivo que estamos realizando nuestro tema de tesis que es "ANALISIS DE FACTIBILIDAD PARA UN SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN TALLERES DE IMPORTADORA LINO GAMBOA ABRIL (I.L.G.A)"

En espera de contar con su colaboración y apoyo, nos suscribimos de usted no sin antes expresarle nuestros más sinceros agradecimientos


Atentamente:


Sr. Jonathan Noriega P.
CI: 0924775034


Sr: Fabricio Arellano R.
CI: 0913962924

Importadora Lino Gamboa C. Ltda

(I.L.G.A.)


FIRMA AUTORIZADA

ANEXO 5. RESPUESTA A LA SOLICITUD DE PERMISO DE AUTORIZACIÓN.



I.L.G.A.
IMPORTADORA

MATRIZ GUAYAQUIL:

Cdla. Adace calle B #415 y calle 9na.
Telf: 2285-120 Cel 094-379917
Ext. Ventas Agrícolas 109-113-122
Ext. Ventas Automotriz: 104-106-107-124
E-mail ilga@gye.satnet.net

QUITO

Av. 10 de agosto #57-284 y
Capitán Rafael Ramos
Telf: (02)2401-146 (02)2810-030


Guayaquil, 24 de junio del 2013

Sres.

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

Por medio del presente certifico que autorizo a los estudiantes egresados de la carrera de Ingeniería Industrial Sres. Jonathan Noriega y Fabricio Arellano, a acceder a la información del área de talleres de **IMPORTADORA LINO GAMBOA (I.L.G.A.)** en respuesta a su requerimiento para el desarrollo de su proyecto de tesis.

Importadora Lino Gamboa C. Ltda
(I.L.G.A.)


FIRMA AUTORIZADA



SAMBORONDON :

Calle Bolívar entre Sucre y El Oro
Telf: 2024-229

DAULE:

Calle Piedrahita #1107 entre 9 de Octubre y
Olmedo.
Telf: 2795-037 2795-506

BABAH OYO:

Calle Malecón #1100 y Olmedo . Edificio Adepa.
Planta Baja .
Telf: (05)2736-329

MILAGRO :

Avda. 17 de Septiembre s/n y Avda. Jaime
(Junto a Continental General Tire)
Telf: (04)2975281 / 094379768

ANEXO 6. FOTOS DE LA ENCUESTA.







ANEXO 7. FOTOS DE LA EMPRESA



ANEXO 8. FOTOS DE LOS TALLERES







