

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

<u>TÍTULO:</u>

"PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL PARA EL TALENTO HUMANO DEL TALLER CONSTRUCCIONES MECÁNICAS "LUIS VIRE E HIJOS" DE LA CIUDAD DE LOJA."

Tesis previa a la obtención del Grado de Ingeniero en Administración de empresas.

Autor:

Mauricio Eduardo Coronel Jaramillo

Director:

Ing. Carlos Rodríguez Armijos Mg. Sc.

LOJA –ECUADOR 2015

CERTIFICACIÓN

Ing.

Carlos Rodríguez Armijos Mg. Sc.

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

Que el presente trabajo de tesis intitulado : "PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL PARA EL TALENTO HUMANO DEL TALLER CONSTRUCCIONES MECÁNICAS "LUIS VIRE E HIJOS" DE LA CIUDAD DE LOJA." Previa la obtención del Título de Ingeniero en Administración de Empresas egresado de Autoría del Sr. Mauricio Eduardo Coronel Jaramillo, ha sido dirigido y revisado durante su ejecución por lo cual autorizo su revisión.

Loja, Junio de 2015.

Atentamente,

Ing. Carlos Rodríguez Armijos

DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Mauricio Eduardo Coronel Jaramillo, declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.

Autor: Mauricio Eduardo Coronel Jaramillo

Firma:

Cédula: 1104264898

Fecha: Loja Junio de 2015

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.

Yo, Mauricio Eduardo Coronel Jaramillo, declaro ser autor de la tesis titulada: "PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIALY SALUD OCUPACIONAL PARA EL TALENTO HUMANO DEL TALLER CONSTRUCCIONES MECÁNICAS "LUIS VIRE E HIJOS" DE LA CIUDAD DE LOJA." como requisito para optar el grado de Ingeniero en Administración de Empresas autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su con tenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en Loja cuidad de Loja a los 19 días del mes de Junio del dos mil quince, firma el autor.

Firma: ///

Autor: Mauricio Eduardo Coronel Jaramillo

Cédula: 1104264898

Dirección: Barrio Los Geraneos. 18 DE Noviembre entre Helechos y

Margarita (Loja)

Correo electrónico: maurocoronel77@yahoo.es

Teléfono: 0998175849

DATOS COMPLEMENTARIOS

DIRECTOR DE TESIS: Ing. Carlos Rodríguez Armijos Mg. Sc.

TRIBUNAL DE GRADO:

Dr. Mg. Sc. Luis Quizhpe Salinas.

(PRESIDENTE)

Mg. Edison Espinoza Bailón.

(INTEGRANTE)

Mg. Galo Salcedo López

(INTEGRANTE)

AGRADECIMIENTO

Al momento de empezar mi carrera profesional fueron trazados varios objetivos que han sido cumplidos hasta llegar a la culminación de la misma con mucho esfuerzo y dedicación. Es por eso que doy gracias a mi querido Dios por bendecirme y darme la oportunidad y seguir manteniéndome con vida y por supuesto entregarme los medios suficientes para culminar mi carrera con éxito y permitirme otorgar los conocimientos aprendidos en la Gloriosa Universidad Nacional De Loja y aportar con un granito de arena al desarrollo productivo de mi querida y entrañable ciudad.

A mis padres Mauricio y Gladys quienes con su esfuerzo y sacrificio me han apoyado en cada uno de los aspectos requeridos para la culminación de mi carrera profesional brindándome todo ese apoyo que uno como hijo lo necesita para lograr las metas y objetivos trazados y por supuesto con el mejor de los ejemplos que es el de superación, el de guiar el de alentar y sobre todo el de ser constante cada día de mi vida para seguir superándome y realizarme como ser humano capas de brindar mi contingente académico a quien lo necesite dentro de mi carrera profesional.

Quiero dejar constancia de mi más sincero agradecimiento y gratitud a la Universidad Nacional De Loja, A la Modalidad de Estudios a Distancia, Carrera de Administración de Empresas, quienes con dedicación y solvencia académica impartieron sus valiosos conocimientos y sus sabias experiencias brindándome su apoyo en todos los momentos de mi formación profesional. De manera especial quiero expresar mi agradecimiento al Ing. Carlos Rodríguez Armijos Director de Tesis, quien supo guiar la presente para culminar con éxito el trabajo de tesis.

Al Sr. propietario de la empresa "Construcciones Mecánicas Luis Vire e Hijos", de la ciudad de Loja agradecerle por otorgarme la información requerida para desarrollar mencionada tesis.

Y para concluir a mi querida esposa e hija quienes son mi motivo de superación y me dan la fortaleza de seguir adelante para conseguir todos los objetivos y metas trazadas.

Mauricio Eduardo Coronel Jaramillo

DEDICATORIA

A Dios por haber permitido llegar hasta la culminación de este trabajo y haberme dado la vida para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor, a mi amada Abuelita Sra. Leticia Jiménez de Coronel quien en este momento se debe sentir orgullosa aunque no esté su cuerpo físicamente su espíritu se encuentra alentándome cada día en cada paso que doy, a mi esposa Verónica Elizabeth Santistevan a mi hija Naydelin Elizabeth Coronel quienes son mi motivo de superación para seguir adelante y conseguir todos los objetivos y metras trazadas

A mi familia porque siempre han estado a mi lado, brindándome todo su amor, entrega, dedicación y sobre todo a mis Padres Lic. Mauricio Coronel y Lic. Gladys Jaramillo a mis queridos hermanos José Andrés y Carolina Coronel Jaramillo por todo su apoyo y paciencia durante estos años de mi vida de estudiante y quienes han sido una pieza clave en mi desarrollo profesional. Mil gracias porque siempre están a mi lado sin condiciones.

Mauricio Eduardo

a. TÍTULO:

"PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL PARA EL TALENTO HUMANO DEL TALLER CONSTRUCCIONES MECÁNICAS "LUIS VIRE E HIJOS" DE LA CIUDAD DE LOJA."

b. RESUMEN

El presente trabajo de tesis titulado "PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL PARA EL TALENTO HUMANO DEL TALLER CONSTRUCCIONES MECÁNICAS "LUIS VIRE E HIJOS" DE LA CIUDAD DE LOJA", tiene como objetivo general, proponer un Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para el taller construcciones mecánicas "Luis Vire e Hijos", y como objetivos específicos, determinar el diagnostico situacional de seguridad industrial y Salud Ocupacional del taller Construcciones Mecánicas, Identificar, especificar y evaluar los riesgos de trabajo, Establecer procedimientos que ayuden a consolidar, reformular o implementar medidas preventivas para la disminución de riesgos cambiantes en el ambiente de trabajo, Planificar la entrega de equipos de protección personal de manera específica según las necesidades, Componer políticas y planes de capacitación destinados a la reducción de actos inseguros al interior de la planta, Presentar la propuesta del plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, dando de esta manera cumplimiento al objetivo general del tema.

Así mismo, el presente trabajo ha tenido su plena sustentación teórica, que ha servido para afianzar la información obtenida; los métodos que se utilizaron son: Descriptivo, ayudo a establecer criterios de selección para encontrar la problemática de la implementación de Un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional; Inductivo, para analizar la información recopilada y poder plantear las conclusiones, Deductivo permitió formular la propuesta de

diseñar un plan de seguridad que sirva de herramienta al propietario del Taller Construcciones Metálicas Luis Vire e Hijos; Estadístico permitió describir gráficamente los resultados en base a las encuestas aplicadas a los trabajadores, y a la entrevista que se realizó al propietario del Taller Construcciones Mecánicas "Luis Vire e Hijos"; las técnicas que se utilizaron para recopilar datos están enunciadas a continuación: Observación utilizada mediante la visita a las instalaciones de la empresa, Entrevista aplicada al Propietario del taller que ayudo a determinar las fortalezas y debilidades y así obtener información primaria para el desarrollo de la investigación, Encuesta aplicada a los empleados del Taller Construcciones Mecánicas mismas que permitieron realizar el análisis interno; entre los principales resultados se obtuvo.

En la entrevista realizada al propietario se pudo determinar las fortalezas y debilidades del Taller, teniendo como resultado que los conocimientos acerca de Seguridad Industrial son básicos, los empleados no reciben capacitación para una correcta seguridad al momento de realizar sus actividades laborales, la empresa no cuenta con señalética, no cuenta con políticas, normas y reglamento interno de Seguridad Industrial.

Finalmente luego de haber realizados los análisis se determinó como propuesta central el plan de seguridad industrial con el fin de salvaguardar la integridad física y mental de cada uno de los empleados del Taller Construcciones Mecánicas "Luis Vire e Hijos" de la ciudad de Loja, además se estableció las respectivas conclusiones y recomendaciones.

ABSTRACT

His thesis entitled "A PROPOSED PLAN OF INDUSTRIAL HEALTH AND SAFETY FOR HUMAN TALENT OF CONSTRUCTION MECHANICAL WORKSHOP "LUIS VIRE EL HIJOS" CITY OF LOJA" general objective is to propose a plan of industrial safety and health for mechanical constructions "Luis Vire e Hijos" and specific objectives, determining the situational analysis of industrial safety workshop mechanical Constructions, identify, specify and assess the risks of work, Establish procedures to help consolidate, reformulate or implement workshop preventive measures for reducing risks in the changing work environment, plan the delivery of personal protective equipment specifically as required, Compose policies and training plans for reducing unsafe within the plant acts Submit proposed plan of Industrial Security, thus giving compliance to the general objective of the subject.

Also, this work has had its full theoretical foundation that has served to strengthen the information obtained; the methods used are: Descriptive, helped establish criteria to find the problem of implementing a Security Plan; Inductive, to analyze the information gathered and to raise the findings, Deductive allowed formulating the proposal to design a security plan that serves as a tool to owner Luis Vire Metal Building Workshop and Sons; Statistical allowed graphically describing the results based on surveys of workers, and the interview was conducted to the owner of Mechanical Constructions "Luis Vire e Hijos" Workshop; the techniques used to collect data are set out below: Observation used by visiting the company premises, Interview applied Owner workshop that helped identify strengths and weaknesses and obtain primary information for the development of research Survey applied to employees of Mechanical Building Workshop same as allowed for internal analysis; between the main results was obtained.

In the interview with owner could determine the strengths and weaknesses of the workshop, with the result that the knowledge of Industrial Safety are basic, staff not trained for proper safety when conducting their business activities, the company does not have with signage, has no policies, rules and bylaws of Industrial Security.

Finally after having performed the analyzes industrial safety plan to safeguard the physical and mental integrity of each employee of Mechanical Constructions Workshop "Luis Vire e Hijos" of the city of Loja was determined as a central proposal also the respective conclusions and recommendations were established.

c. INTRODUCCIÓN

Las Políticas, Leyes, Normas y Reglamento Interno referentes a la Seguridad Industrial que rigen en nuestro País por sí solas no constituyen la implementación y alcance de objetivos, pero son la guía a seguir y a desarrollar un ambiente seguro para las personas que laboran en las diferentes instituciones.

Para el desarrollo de la tesis denominada "PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL PARA EL TALENTO HUMANO DEL TALLER CONSTRUCCIONES MECÁNICAS "LUIS VIRE E HIJOS" DE LA CIUDAD DE LOJA, Se incluye, *Revisión de Literatura* la misma que contiene en forma detallada los aspectos teóricos que sirvieron de apoyo para la elaboración del presente trabajo, *Materiales y Métodos* que considera a los materiales y equipo de oficina que se utilizaron para desarrollar la investigación, además, del detalle de métodos y técnicas utilizadas para la elaboración del presente trabajo, presentación de *Resultados* contiene una breve reseña histórica de la empresa, el análisis de las condiciones de la empresa, análisis del medio externo, factor externo, factores de riesgo y concluyendo con un análisis de riesgos laborales del Taller Construcciones Mecánicas "Luis Vire e Hijos"

Seguidamente se presenta la *Discusión* de la misma que está compuesta por la propuesta del plan de Seguridad Industrial y Salud con la Misión y visión del Taller Construcciones Mecánicas, propuesta de estructura

organizacional del Taller, políticas, normas y reglamento interno de prevención de riesgos.

Finalmente se realiza las respectivas *Conclusiones* que contiene los aspectos y análisis de los resultados obtenidos en la investigación, de igual manera proponemos unas *Recomendaciones* dirigidas al propietario del Taller Construcciones Mecánicas y al personal que labora en el mismo ; que apuntan al emprendimiento de las actividades de seguridad industrial.

Concluyo presentando la *Bibliografí*a integrada por un listado detallado de textos cuyo contenido hace referencia al temático objeto de la investigación y los *Anexos* que abarca toda la información de apoyo.

d. REVISIÓN DE LITERATURA

MARCO REFERENCIAL

INDUSTRIA MECÁNICA

Concepto

"Es aquella que fabrica maquinaria que va a ser utilizada en otros procesos industriales o en otros sectores económicos para su propio proceso de producción."

La industria mecánica se ocupa del diseño y manufactura de máquinas y equipos de la más variada índole, así como también del diseño, desarrollo, instalación, operación y mantenimiento de gran cantidad de procesos y plantas industriales.

Clasificación

Este sector comprende las siguientes ramas:

- Productos metálicos
- Maquinarias
- Equipos eléctricos y material de transporte.

¹ Folleto Institucional de la Empresa KME, Año 2014, Madrid – España, Pág. 2. www.kme.com

Por ejemplo: tractores, computadoras, aviones, barcos, automóviles, electrodomésticos y diversos productos electrónicos.

Importancia

"Las máquinas industriales han tenido un desarrollo fundamental en la historia, y todavía tienen una importante evolución por delante. A lo largo de la historia la industria mecánica ha revolucionado el mundo industrial creando herramientas automáticas, es decir, una gama de maquinarias altamente complejas que han permitido la disminución del tiempo de trabajo necesario para transformar un recurso en un producto útil, gracias a la utilización, en el proceso, de máquinas. Esto permite reducir los costes unitarios, y aumentar la productividad."²

Es impactante observar lo que una grúa puede llegar a hacer a nivel de la construcción, en obras que antes requerían de inmensos esfuerzos de ingenio y de fuerza humana, a veces de explotación y esclavitud. Además de las grúas, que sueles ser estáticas, están los vehículos, que son el prototipo de maquina industrial que ha cambiado el mundo mediante la movilidad.

Desarrollo

"La industria mecánica está ubicada en el sector secundario de la economía mundial y constituye un eslabón esencial en la industrialización de un país,

² Folleto Institucional de la Empresa KME, Año 2014, Madrid – España, Pág. 4. <u>www.kme.com</u>

ya que aporta máquinas y soluciones productivas para la industria y representa a uno de los factores clave en la determinación de la productividad. Los países más industrializados son a la vez los de mayor desarrollo tecnológico, este desarrollo tecnológico está representado por la creación de maquinarias e instrumentos cada vez más perfeccionados.

Los países en vía de desarrollo se nutren de tecnología y maquinaria compradas a los países desarrollados, y su desarrollo en esta industria se limita a armar o ensamblar objetos con partes ya elaboradas que vienen del exterior, tal es el caso de las ensambladoras de vehículos."³

Como la industria mecánica no tienen tanta dependencia de los recursos. Se suelen instalar en las grandes ciudades industriales.

Entre los países donde se desarrolla la industria mecánica tenemos: Estados Unidos, Alemania, Italia, Francia y Japón.

La automatización ha dejado de lado la mano del hombre pero nunca del todo, puesto que ya se ha comprobado que el factor humano es el más importante, tanto para la creatividad como en el mantenimiento de estas máquinas.

_

³ Folleto Institucional de la Empresa KME, Op. Cit., Pág. 5.

Taller Mecánico

Un taller mecánico es un lugar donde uno o más técnicos mecánicos reparan automóviles, motocicletas y otros vehículos.

Tipos

Existen distintos tipos de talleres mecánicos.

- Algunas agencias de venta de automóviles tienen sus propios talleres mecánicos, en donde atienden los reclamos efectuados por automóviles vendidos allí.
- Algunos grandes negocios, tales como hipermercados, pueden incluir talleres mecánicos como parte de sus servicios disponibles.
- Un tipo habitual de taller mecánico es un negocio de pequeña escala, dedicado específicamente a dicha función.

Especialización

Algunos talleres mecánicos pueden especializarse en aspectos específicos de los autos, tales como frenos, vidrios, chapa y pintura, etc. Otros pueden especializarse en determinados modelos de autos en particular.⁴

⁴ Folleto Institucional de la Empresa KME, Op. Cit., Pág. 12.

MARCO CONCEPTUAL

RIESGOS

Probabilidad de que la exposición a un factor ambiental peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión.

Evaluación de Riesgo

Proceso global de estimar la magnitud de los riesgos y decidir si un riesgo es o no es tolerable.

No Conformidad

Cualquier desviación o incumplimiento de los estándares de trabajo, prácticas, procedimientos, regulaciones, etc., que pueda directa o indirectamente ocasionar, heridas o enfermedades, daños a la propiedad, al ambiente del trabajo, o combinación de éstos.

Buenas Prácticas

Son documentos que como su nombre lo indica, establecen prácticas de trabajo y pautas de comportamiento seguro.⁵

CONDICIONES DE TRABAJO

Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

11

⁵ Organización Internacional del Trabajo (2012).

MEJORA CONTINUA

Es una estrategia, y como tal constituye una serie de programas generales de acción y despliegue de recursos para lograr objetivos completos, pues el proceso debe ser progresivo. No es posible pasar de la oscuridad a la luz de un solo brinco.

ORGANIZACIÓN

Compañía, corporación, firma, empresa, institución o asociación, o parte de ella, incorporada o no, pública o privada, que tiene sus propias funciones y estructura administrativa.

DESEMPEÑO

Resultados medibles del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, relacionados con el control que tiene la organización sobre los riesgos relativos a su seguridad y salud ocupacional.

PROCEDIMIENTOS

Es un documento que como su nombre lo indica fija la totalidad de los procedimientos de trabajo por áreas o sectores de la empresa para mantener y preservar la calidad y seguridad general de las tareas que se realizan.⁶

_

⁶ Organización Internacional del Trabajo (2012).

SEGURIDAD INDUSTRIAL

Conjunto de métodos y técnicas destinadas al reconocimiento, evaluación, prevención y control de situaciones de riesgos presentes en el ambiente de trabajo que pueden causar accidentes.

SALUD OCUPACIONAL

Rama de la Salud Pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones."⁷

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Un Plan de seguridad industrial es un "documento donde se registraran un conjunto de conceptos, normas y procedimientos a seguir dentro de un lugar o institución determinados, como puede ser una oficina, una organización específica, un hospital, o como en nuestro caso de un taller artesanal."

Funciones de un Plan de seguridad y salud ocupacional

Por medio de un plan de seguridad, se puede:

Conocer los elementos que las empresas poseen para evitar el riesgo laboral.

⁷ MELO, José Luis, (2013), <u>Plan Básico de Riesgos Labores, Higiene Industrial, Seguridad y Ergonomía</u>, Fundación MAPFRE, Madrid España, Pág. 5.

⁸ MELO, José Luis, (2013), Op. Cit., Fundación MAPFRE, Madrid España, Pág. 7.

- Se puede conocer exactamente cómo proceder en caso de emergencia.
- Como realizar cada una de las funciones de los colaboradores salvaguardando la integridad física de los mismos, tanto dentro como fuera del taller.
- Determina de forma más sencilla las responsabilidades de los colaboradores como del empleador.
- Permite por medio de sugerencia la mejora continua en seguridad
- Facilita los labores de auditoria, control interno y su evaluación
- Aumenta la eficiencia de los empleados en lo que respecta a cuidado físico de los colaboradores.
- Permite la internalización por parte de los colaboradores de los riesgos que corren en el día a día, como prevenir accidentes y cómo actuar en caso de suscitarse uno.

Partes de un Plan de Seguridad

Un plan de seguridad de cualquier estilo, usualmente lleva las siguientes partes:

- Instrucciones para el uso
- Objetivos del plan
- Justificación
- Reglamentación
- Temas principales
- Glosario de términos
- Fuentes

En nuestro caso usamos estas partes, a excepción del glosario de términos, pues se utiliza en su gran mayoría palabras sencillas que no necesitan interpretación.

Tipos de planes de Seguridad Industrial

"Los planes son textos utilizados como medio para coordinar, registrar datos e información en forma sistémica y organizada", es decir, que un plan de seguridad industrial y salud ocupacional también es el conjunto de orientaciones o instrucciones con el fin de guiar o mejorar la eficacidad de las tareas a realizar.

Pueden distinguirse los planes de seguridad de:

- Organización: este tipo de plan resume el manejo de una empresa en forma general. Indican la estructura, las funciones y roles que se cumplen en cada área.
- Departamental: dichos planes, en cierta forma, legislan el modo en que deben ser llevadas a cabo las actividades realizadas por el personal. Las normas están dirigidas al personal en forma diferencial según el departamento al que se pertenece y el rol que cumple.

_

⁹ Tiposde.org; Portal educativo, año 2013, tomado de http://www.tiposde.org/cotidianos/568-tipos-de-planes/, (12 - 10 - 2014, 16:40)

- Política: sin ser formalmente reglas en este plan de seguridad se determinan y regulan la actuación y dirección de una empresa en particular.
- Procedimientos: este plan determina cada uno de los pasos que deben realizarse para emprender alguna actividad de manera correcta.
- Técnicas: estos planes explican minuciosamente como deben realizarse tareas particulares, tal como lo indica su nombre, da cuenta de las técnicas.
- O Bienvenida: su función es introducir brevemente la historia de la empresa, desde su origen, hasta la actualidad. Incluyen sus objetivos y la visión particular de la empresa. Es costumbre adjuntar en estos planes un duplicado del plan interno para poder acceder a los derechos y obligaciones en el ámbito laboral.
- Puesto: determinan específicamente cuales son las características y responsabilidades a las que se acceden en un puesto preciso.
- Múltiple: estos planes están diseñados para exponer distintas cuestiones, como por ejemplo normas de la empresa, más bien generales o explicar la organización de la empresa, siempre expresándose en forma clara.
- Finanzas: tiene como finalidad verificar la administración de todos los bienes que pertenecen a la empresa. Esta responsabilidad está a cargo del tesorero y el controlador.
- Sistema: debe ser producido en el momento que se va desarrollando el sistema.
 Está conformado por otro grupo de planes industriales.

Calidad: es entendido como una clase de plan que presenta las políticas de la empresa en cuanto a la calidad del sistema. Puede estar ligado a las actividades en forma sectorial o total de la organización.¹⁰

Enfermedades profesionales y del trabajo

Las enfermedades profesionales

Se dice que una enfermedad es profesional si resulta de la exposición más o menos prolongada de un trabajador a determinados agentes físicos, químicos o biológicos, presentes en el lugar de trabajo, o más ampliamente, si resulta de las condiciones en las que el trabajador ejerce su actividad profesional.

Es decir que se entenderá por enfermedad profesional la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por el colaborador.

Las enfermedades del trabajo

Enfermedad del trabajo o derivada del trabajo a aquel deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador, producido por una exposición crónica a situaciones adversas, sean éstas producidas por el ambiente en que se desarrolla el trabajo o por la forma en que está organizado.

¹⁰ MELO, José Luis, (2013), <u>Op. Cit.</u>, Pág. 13.

Sólo los médicos, cualquiera que sea su especialidad, están habilitados para declarar estas enfermedades.

Cuanto mayor sea el número de síntomas y de enfermedades relacionadas con un producto tóxico o con unas condiciones de trabajo determinadas, mayor será la probabilidad de que dicha enfermedad sea reconocida, en un período de tiempo no muy largo, como enfermedad profesional.

La Seguridad Industrial e Higiene Ocupacional

La gestión de riesgos implica un conjunto de decisiones administrativas, de organización, control y conocimientos operacionales—tecnológicos desarrollados por gobiernos, sociedades, comunidades e instituciones para implementar políticas, estrategias, acciones y fortalecer sus capacidades a fin de reducir el impacto de amenazas naturales, desastres y emergencias ambientales y tecnológicas consecuentes.

Tanto los desastres como las emergencias son eventos súbitos que causan daños a la población, a sus bienes y a sus actividades económicas y generan un estado de crisis debido a que la cotidianidad, sea del individuo, de la familia o de la comunidad se ve afectada, rota y trasgredida.

La gestión de riesgos distribuye la organización de recursos y responsabilidades para el manejo de todos los aspectos de las emergencias

y desastres, incluyendo la reducción, la respuesta y la rehabilitación, considerando medidas estructurales y no-estructurales para evitar (prevención) o reducir (mitigación y preparación) los efectos adversos de éstas amenazas.¹¹

Factores de riesgo del trabajo

Ciertas características del ambiente de trabajo se han asociado con lesiones, a estas características se les llaman factores de riesgo de trabajo e incluyen:

Características físicas de la tarea (la interacción primaria entre el trabajador y lo físico):

- Posturas
- o Fuerza
- Repeticiones
- Velocidad / aceleración
- o Duración
- Tiempo de recuperación
- Carga dinámica
- Vibración de segmentos

Características ambientales (la interacción primaria entre el trabajador y el ambiente laboral):

-

¹¹ MELO, José Luis, (2013), Op. Cit., Pág. 24.

Estrés por el calor

Estrés por el frío

Vibración hacia el cuerpo

Iluminación

Ruido

La postura

Es la posición que el cuerpo adopta al desempeñar un trabajo. La postura agachada se asocia con un aumento de riesgo de lesiones. Generalmente se considera que más de una articulación que se desvía de la posición neutral produce altos riesgos de lesiones.

Ejemplos de Posturas Especificas que se asocian con Lesiones.

En la muñeca:

o La posición de extensión y flexión se asocian con el síndrome del túnel del

carpo.

o Desviación lunar mayor de 20 grados se asocia con un aumento del dolor y de

datos patológicos.

En el hombro:

Abducción o flexión mayor de 60 grados que se mantiene por más de una hora

por día, se relaciona con dolor agudo de cuello.

 Las manos arriba o a la altura del hombro se relacionan con tendinitis y varias patologías del hombro.

En la columna cervical:

- Una posición de flexión de 30 grados toma 300 minutos para producir síntomas de dolor agudo, con una lesión de 60 grados toma 120 minutos para producir los mismos síntomas.
- La extensión con el brazo levantado se ha relacionado con dolor y adormecimiento del cuello-hombro, el dolor en los músculos de los hombros disminuye el movimiento del cuello.

En la espalda baja:

 El ángulo sagital en el tronco se ha asociado con alteraciones ocupacionales en la espalda baja.¹²

La postura puede ser el resultado de los métodos de trabajo (agacharse y girar para levantar una caja, doblar la muñeca para ensamblar una parte) o las dimensiones del puesto de trabajo (estirarse para alcanzar y obtener una pieza en una mesa de trabajo de una localización alta; arrodillarse en el almacén en un espacio confinado).

¹² MONDELO, Pedro y Otros, (2012), <u>Ergonomía: Fundamentos</u>, Tercera Edición, Editorial Alfaomega, México D. F., Pág. 51.

Se han estudiado tres condiciones comunes de las dimensiones del espacio de trabajo como, las estaciones de trabajo con video, estaciones de trabajo de pie y estaciones de microscopia.

Estación de trabajo de pie

Según los expertos, la altura óptima de la superficie de trabajo donde el trabajo de manufactura que se realice depende de la altura de codo de los trabajadores y de la naturaleza del trabajo.

Para trabajo de precisión, la altura de la superficie de trabajo debe ser de 5 a 10 cm por abajo del codo, lo cual sirve de soporte reduciendo las cargas estáticas en los hombros. Para trabajo ligero, la altura de la superficie de trabajo debe de ser de 10 a 15 cm por abajo del codo para materiales y herramientas pequeñas. Para trabajo pesado, la altura de la superficie de trabajo debe ser de 15 a 40 cm abajo del codo para permitir un buen trabajo muscular de la extremidad superior.

La fuerza

Las tareas que requieren fuerza pueden verse como el efecto de una extensión sobre los tejidos internos del cuerpo, por ejemplo, la comprensión sobre un disco espinal por la carga, tensión alrededor de un músculo y tendón por un agarre pequeño con los dedos, o las características físicas asociadas con un

objeto externo al cuerpo como el peso de una caja, presión necesaria para activar una herramienta o la que se aplica para unir dos piezas.

Generalmente a mayor fuerza, mayor grado de riesgo. Se han asociado grandes fuerzas con riesgo de lesiones en el hombro y cuello, la espalda baja y el antebrazo, muñeca y mano.

Es importante notar que la relación entre la fuerza y el grado de riesgo de lesión se modifica por otros factores de riesgo, tales como postura, aceleración, velocidad, repetición y duración.

Dos ejemplos de interrelación de la fuerza, postura, velocidad, aceleración, repetición y duración son las siguientes:

Una carga de 9 Kg en un plano de manera lenta y suave directamente al frente del cuerpo de un estante de 71 cm a otro de 81 cm puede ser de menor riesgo que un peso de 9 Kg cargado rápidamente 60 veces en 10 minutos del piso a un gabinete de 1.52 m Una flexión del cuello a 45 grados por minuto, puede ser de menor riesgo que la flexión de 45 grados durante 30 minutos.

Existen cinco condiciones de riesgo agregadas con la fuerza, que han sido estudiados ampliamente por los ergónomos. Estos no son riesgos rudimentarios, son condiciones del puesto de trabajo que representan una

combinación de factores de riesgo con componentes significativos. La apariencia común en el puesto de trabajo y la fuerte asociación con la lesión se ve a continuación.¹³

La fuerza estática

Esta se ha definido de diferentes maneras, la fuerza estática generalmente es el desempeño de una tarea en una posición postural durante un tiempo largo. Esta condición es una combinación de fuerza, postura y duración.

El grado de riesgo es la proporción combinada de la magnitud y la resistencia externa, lo difícil de la postura es el tiempo y la duración.

El agarre

El agarre es la formación de la mano a un objeto acompañado de la aplicación de una fuerza para manipularlo, por lo tanto, es la combinación de una fuerza con una posición. El agarre se aplica a herramientas, partes y objetos en el puesto de trabajo durante el desempeño de una tarea.

Para generar una fuerza específica, el agarre fino con los dedos requiere de mayor fuerza muscular, que un agarre potente (objeto en la palma de la mano), por lo tanto, un agarre con los dedos tiene mayor riesgo de provocar lesiones.

¹³ MONDELO, Pedro y Otros, (2012), Op. Cit., Págs. 58 - 59.

La relación entre el tamaño de la mano y del objeto influye en los riesgos de lesiones. Se reduce la fuerza física cuando el agarre es de un centímetro o menos que el diámetro del agarre de los dedos.

El trauma por contacto

Existen dos tipos de trauma por contacto:

Estrés mecánico local que se genera al tener contacto entre el cuerpo y el objeto externo como ocurre en el antebrazo contra el filo del área de trabajo. Estrés mecánico local generado por golpes de la mano contra un objeto.

Los guantes

Dependiendo del material, los guantes pueden afectar la fuerza de agarre con los dedos del trabajador para un nivel determinado de fuerza muscular. El trabajador que usa guantes, puede generar una mayor fuerza muscular que cuando no los utiliza. La mayor fuerza se asocia con un aumento de riesgo de lesiones.

La ropa térmica

La ropa que se usa para proteger al trabajador del frío o de otros elementos físicos puede aumentar la fuerza necesaria para realizar una tarea.¹⁴

¹⁴ MONDELO, Pedro y Otros, (2012), Op. Cit., Págs. 63.

Velocidad/Aceleración

La velocidad angular es la rapidez de las partes del cuerpo en movimiento, la aceleración de la flexión, extensión de la muñeca de 490 grados / segundo y en aceleración de 820 grados / segundo son de alto riesgo. Asociados a la velocidad angular del tronco y la velocidad de giros con un riesgo ocupacional medio y alto, se relacionan con alteraciones de espalda baja.

Repetición

La repetición es la cuantificación del tiempo de una fuerza similar desempeñada durante una tarea. Un trabajador puede cargar desde el piso tres cajas por minuto; un trabajador de ensamble puede producir 20 unidades por hora. Los movimientos repetitivos se asocian por lo regular con lesiones y molestias en el trabajador. A mayor número de repeticiones, mayor grado de riesgo. Por lo tanto, la relación entre las repeticiones y el grado de lesión se modifica por otros factores como la fuerza, la postura, duración y el tiempo de recuperación. No existen valores límites (como ciclos/unidad de tiempo, movimientos/unidad de tiempo) asociados con lesiones.

Duración

Es la cuantificación del tiempo de exposición al factor riesgo, La duración puede verse como los minutos u horas por día que el trabajador está

expuesto al riesgo. La duración también se puede ver cómo los años de exposición de un trabajo de riesgo. En general a mayor duración de la exposición al factor de riesgo, mayor el riesgo.

Se han establecido guías de límites de duración específica, para factores de riesgo, que puede ser aislado.

Los límites de duración para factores de riesgo que se pueden aislar (fuerza, repetición, postura durante un ensamble de piezas pequeñas) no han sido establecidos. Por lo tanto, la duración se ha asociado con lesiones de tareas particulares que involucran una interacción de los factores de riesgo.

Tiempo de recuperación

Es la cuantificación del tiempo de descanso, desempeñando una actividad de bajo estrés o una actividad que haga otra parte del cuerpo descansada.

Las pausas cortas de trabajo tienden a reducir la fatiga percibida y periodos de descanso entre fuerzas que tienden a reducir el desempeño.

El tiempo de recuperación necesario para reducir el riesgo de lesión aumenta con la duración de los factores de riesgo. El tiempo de recuperación mínimo específico no se ha establecido. 15

-

¹⁵ MONDELO, Pedro y Otros, (2012), Op. Cit., Págs. 71.

Vibración segmentaria

La vibración puede causar una insuficiencia vascular de la mano y dedos (enfermedad de Raynaud o vibración de dedo blanco), también esto puede interferir en los receptores sensoriales de retroalimentación para aumentar la fuerza de agarre con los dedos de las herramientas.

Además, una fuerte asociación se ha reportado entre el síndrome del túnel del carpo y la vibración segmentaria.

Estrés al calor

El estrés al calor es la carga corporal a la que el cuerpo debe adaptarse. Este es generado extensamente de la temperatura ambiental e internamente del metabolismo del cuerpo.

El calor excesivo puede causar choque, una condición que puede poner en peligro la vida resultando en un daño irreversible. Una condición menos sería asociada con el calor excesivo que incluye fatiga, calambres y alteraciones relacionadas por golpe de calor, por ejemplo, deshidratación, desequilibrio hidroelectrolítico, pérdida de la capacidad física y mental durante el trabajo.

Estrés al frío

Es la exposición del cuerpo al frío. Los síntomas sistémicos que el trabajador puede presentar cuando se expone al frío incluyen estremecimiento, pérdida

de la conciencia, dolor agudo, pupilas dilatadas y fibrilación ventricular. El frío puede reducir la fuerza de agarre con los dedos y la pérdida de la coordinación.¹⁶

Vibración en todo el cuerpo

La exposición de todo el cuerpo a la vibración, normalmente a los pies, glúteos al manejar un vehículo da como resultado riesgos de trabajo. La prevalencia de reportes de dolor de espalda baja puede ser mayor en los conductores de tractores que en trabajadores más expuestos a vibraciones, aumentando así el dolor de espalda con la vibración. Los operadores de palas mecánicas con al menos diez años de exposición a la vibración de todo el cuerpo mostraron cambios morfológicos en la columna lumbar y en más frecuente que en la gente no expuesta.¹⁷

Iluminación

Con la industrialización, la iluminación ha tomado importancia para que se tengan niveles de iluminación adecuados. Esto ofrece riesgos alrededor de ciertos ambientes de trabajo como problemas de deslumbramiento y síntomas oculares asociados con niveles arriba de los 100 luxes. Las diferencias en la función visual en el transcurso de un día de trabajo entre

-

¹⁶ MONDELO, Pedro y Otros, (2012), Op. Cit., Págs. 73.

MONDELO, Pedro y Otros, (2013), <u>Ergonomía 2: Confort y Estrés Térmico</u>, Tercera Edición, Editorial Alfaomega, México D. F., Pág. 48.

operadores de terminales de computadoras y cajeros que trabajan en ambientes iluminados son notables, por señalar un caso.

Las recomendaciones de iluminación en oficinas son de 300 a 700 luxes, para que no reflejen se puede controlar con un reóstato. El trabajo que requiere una agudeza visual alta y una sensibilidad al contraste necesita altos niveles de iluminación. El trabajo fino y delicado debe tener una iluminación de 1000 a 10 000 luxes.

Ruido

El ruido es un sonido no deseado. En el ambiente industrial, este puede ser continuo o intermitente y presentarse de varias formas como la presión de un troquel, el zumbido de un motor eléctrico. La exposición al ruido puede dar como consecuencia zumbidos de oídos temporal o permanente, disminución de la percepción auditiva.¹⁸

Si el ruido presenta una mayor duración hay mayor riesgo a la hipoacusia o disminución de la audición. También el ruido por debajo de los límites umbrales puede causar pérdida de la audición porque interfiere con la habilidad de algunas personas para concentrarse.

_

¹⁸ MONDELO, Pedro y Otros, (2013), Op. Cit., Pág. 52.

Otros riesgos del puesto de trabajo

Los riesgos de trabajo señalados por la ergonomía industrial son una lista de lesiones presentes en el ambiente laboral. Entre otros se incluyen:

- Estrés laboral
- Monotonía laboral
- Demandas cognoscitivas
- Organización del trabajo
- Carga de trabajo
- Horas de trabajo (carga, horas extras)
- Paneles de señales y controles
- Resbalones y caídas
- o Fuego
- Exposición eléctrica
- Exposición química
- Exposición biológica
- Radiaciones ionizantes
- Radiaciones de microondas y radiofrecuencia

Los profesionales de la higiene y seguridad industrial, de ergonomía y factores humanos, médicos del trabajo, enfermeras ocupacionales evalúan estos riesgos, reconociendo las capacidades de los individuos y las relaciones con el trabajo, para obtener como resultado un sitio de trabajo seguro y adecuado.

Tipos de riesgos laborales

Los riesgos laborales pueden ser de tipo:

- Físicos: su origen están en los distintos elementos del entorno de los lugares de trabajo como la humedad, el calor, el frio, el ruido, la iluminación, las presiones, la vibración, etc., que puede producir daños a los trabajadores.
- Mecánicos: se refiere a riesgos producidos por el manejo de maquinarias, herramientas, vehículos de desplazamiento, etc.
- Químicos: son aquellos cuyo origen está en la presencia y manipulación de agentes químicos, los cuales pueden producir alergia, asfixias, etc.
- Biológicos: éstos se producen cuando el colaborador está cerca de agentes infecciosos.
- Ergonómicos: se refiere a la postura que se mantiene durante la jornada laboral.
- Psicosociales: es todo aquel que se produce por exceso de trabajo, un clima laboral negativo, pudiendo provocar una depresión, fatiga, y otras enfermedades laborales.
- Accidentes Mayores: se refieres a actividades que grave impacto sucedido a una determinada población, como desastres naturales, zonas de incendios, lugares expuestos a riesgo de explosiones, etc.

Ante los distintos riesgos o peligros a los que podemos enfrentar en nuestros puestos de trabajo, existen una serie de medidas que podemos poner en marcha de modo que los riesgos o peligros se vean reducidos, con las medidas son las siguientes:

- Las máquinas deben guardar una distancia de separación suficiente de modo que los trabajadores puedan trabajar alrededor de ellas cómodamente y de modo seguro.
- Los puestos de trabajo deben estar claramente delimitados y las herramientas dispondrán de un lugar fijo en donde dejarlas cuando no estén siendo usadas.
- o El acceso a las materias primas y la retirada de escombros debe ser fácil.
- o Las esquinas y los obstáculos fijos se señalizaran adecuadamente.
- Los pasillos tendrán las dimensiones apropiadas y no habrá en ellos obstáculos que dificulten el paso.
- Las condiciones de iluminación serán las apropiadas.
- Las instalaciones deberán conservarse en buen estado, realizando mantenimiento oportuno.
- Los suelos no serán resbaladizos y los trabajadores contaran con el calzado adecuado para evitar caídas.
- Las instalaciones deberán conservarse en buen estado, realizando el mantenimiento oportuno.
- Se protegerán adecuadamente los huecos por lo que puedan caer materiales o personas.¹⁹

En resumen, la limpieza y el orden son dos factores que ayudan a la prevención de accidentes laborales.

33

¹⁹ MONDELO, Pedro y Otros, (2013), <u>Ergonomía 3: Diseño de Puestos de Trabajo</u>, Segunda Edición, Editorial Alfaomega, México D. F., Págs. 38 - 39.

Cualificación estimación cualitativa del riesgo método triple criterio-PGV

Probabilidad de ocurrencia		Gravedad del daño		Vulnerabilidad		Estimación de riesgo					
ВАЈА	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MEDIANA GESTIÓN (acciones puntuales, aisladas)	INCIPIENTE GESTIÓN (protección personal)	NINGUNA GESTIÓN	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERANTE
1	2	3	1	2	3	1	2	3	4 y 3	6 y 5	9,8y7

Fuente: Formato Matriz de evaluación de riesgos.

Elaboración: El Autor

Para el análisis de la matriz de riesgo se tomará en cuenta el criterio detallado a continuación:

El método parte de la clasificación de las actividades del trabajo, procediendo al análisis de riesgos, identificando peligros, estimando riesgos y finalmente procediendo a valorarlos para determinar si son o no tolerables. La matriz de riesgo es una técnica utilizada en análisis de riesgo industrial.

En el caso concreto de una industria se analiza el nivel de las consecuencias de cada posible escenario peligroso, así como su probabilidad de ocurrencia.

En función de la valoración que la empresa haga de las consecuencias, desde catastrófica: como sería un fallo con un número elevado de muertes o unas pérdidas muy cuantiosas en producción y activos, hasta leve: como sería por ejemplo un fallo concreto de una válvula de corte o de un controlador. Así también como de la probabilidad de ocurrencia de las mismas, desde muy improbable, es decir que no se espera que suceda en toda la vida de la planta, hasta un evento frecuente, y se podrá catalogar el escenario dentro de una rango de aceptabilidad definido por:

ALTO RIESGO

RIESGO MEDIO

BAJO RIESGO

En función del nivel de riesgo obtenido, se determinarán unas medidas y se introducirán las salvaguardas concretas a cada escenario para tratar de evitar que se produzca un evento no deseado, así también como mitigar las posibles consecuencias que este puede ocasionar a las personas, equipos y medio ambiente.²⁰

²⁰ MONDELO, Pedro y Otros, (2013), <u>Op. Cit.</u>, Segunda Edición, Editorial Alfaomega, México D. F., Pág. 63.

_

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de evaluación Probabilidad de Ocurrencia

Probabilidad de ocurrencia					
Nivel	Descripción				
Baja	El incidente y daño ocurrirá menos del 10% de las veces. (inverosímil / raro)				
Media	El incidente y daño ocurrirá entre el 10% y el 70% de las veces. Aunque no haya ocurrido antes, no sería extraño que ocurriera (probable / posible)				
Alta	El incidente y daño ocurrirá siempre o casi siempre, sobre el 70% de las veces. Es posible que haya ocurrido en otras ocasiones anteriores.				

Fuente: Plan de Seguridad Industrial, Instrumento Andino de Seguridad en el Trabajo.

Criterios de evaluación Gravedad (severidad)

Gravedad (severidad)						
Nivel	Descripción					
Ligeramente	Lesiones leves no incapacitantes, pérdida de material leve.					
dañino	Molestias superficiales.					
Media	Incapacidades transitorias. Pérdida de material de costo					
iviedia	moderado. Enfermedades incapacitantes menores.					
	Incapacidades permanentes. Lesiones serias o muerte.					
Alta	Pérdida de material de alto costo. Litigios o pleitos judiciales.					
	Pérdida de reputación.					

Fuente: Plan de Seguridad Industrial, Instrumento Andino de Seguridad en el Trabajo.

Criterios de evaluación Vulnerabilidad

Vulnerabilidad				
Nivel	Descripción			
Alto	No se realiza ninguna gestión de prevención de riesgos.			
	Se realiza una mediana gestión de prevención de riesgos,			
Medio	capacitación e instrucción irregular y se suministra protección			
	básica y medidas de control generales.			
	Se realiza una continua gestión de prevención de riesgos, se			
	capacita y concientiza al personal. Apoyo e investigación a la			
	gestión. Se imponen controles y penalidades para exigir el			
Poio	cumplimiento de las normas en todas las áreas relacionadas			
Bajo	con la industria.			
	Se suministra protección personal completa y se exige su			
	uso. El departamento de seguridad se encarga de sus			
	funciones específicas y controla y ejecuta la gestión.			

Fuente: Plan de Seguridad Industrial, Instrumento Andino de Seguridad en el Trabajo.

Criterios de evaluación de Nivel de riesgo

	Nivel de riesgo					
Nivel	Descripción					
	El riesgo es intolerable. Los métodos propuestos deberán					
	modificarse, para entregar una solución destinada a evitar o					
Alto	reducir el riesgo.					
	Se requiere alta protección. Medidas de control obligatorias y					
	específicas.					
	El riesgo es intolerable. Proceder con precaución. El riesgo					
Medio	necesita ser manejado con procedimiento de control.					
Wedio	Se requiere protección básica y medidas de control					
	generales.					
	El riesgo es bajo, tolerable.					
Bajo	Se puede asumir riesgo o instalar protección. No requiere de					
	controles adicionales.					

Fuente: Plan de Seguridad Industrial, Instrumento Andino de Seguridad en el Trabajo.

Matriz de Condición de Riesgo

	Valor del riesgo							
	Gravedad							
Vr = g + p + v		Moderado 1		Importante 2	Intolerante 3		Vr = g + p + v	
(d	Baja	1	3	4	6	1	Baja	(v)
Probabilidad (p)	Media	2	4	6	8	2	Media	Vulnerabilidad (v)
P	Alta	3	5	7	9	3	Alta	ηV

Fuente: Plan de Seguridad Industrial, Instrumento Andino de Seguridad en el Trabajo.

Para determinar el nivel del riesgo en particular de la existencia de alto riesgo, la situación deberá basarse en los siguientes criterios:

- Que existan condiciones peligrosas, plenamente identificables
- Que el peligro tenga un carácter inminente
- Que la gravedad sea máxima
- Que existan antecedentes comparables

Con los indicadores de estas tablas se procede a la identificación de los riesgos mediante la matriz de estimación cualitativa y control de riesgos por área y puesto de trabajo, a los cuales se les realizó su cualificación o estimación por el método del triple criterio: Probabilidad, Gravedad, Vulnerabilidad.

Para realizar la gestión preventiva a través de los siguientes controles de ingeniería: en la fuente, en el medio de transmisión, en el trabajador y con los complementos de apoyo, para mitigar los riesgos a los que están expuestos los colaboradores.²¹

Gestión Preventiva

	GESTIÓN PREVENTIVA					
FACTORES DE RIESGO PRIORIZADOS	FUENTE acciones de sustitución y control en el sitio de generación	MEDIO DE TRANSMISIÓN acciones de control y protección interpuesta entre la fuente generadora y el trabajador	TRABAJADOR mecanismo para evitar el contacto del factor de riesgo con el trabajador EPPs, adiestramiento, capacitación	COMPLEMENTO Apoyo a la gestión, señalización, información, comunicación, investigación		

Fuente: Formato Matriz de Evaluación de Riesgo.

Seguridad en Talleres Mecánicos

Un taller mecánico, "es aquella institución donde se realizan tratamientos de metales con el fin de darle forma adecuada para su uso tanto como

_

²¹ AYALA, Félix y PEÑA, Carlos, (2011), <u>Evaluación de Riesgos y Restauración Ambiental</u>, Cuarta Edición, ACHS Editores, Madrid España, Pág. 75.

elementos estructurales o piezas mecánicas", es decir, que cortan la materia prima, la forman y la convierten en productos finales para su instalación.

Las acciones preventivas se desarrollan con la asesoría de expertos profesionales especializados, que asesoran y apoya permanentemente en materias propias de la seguridad industrial y ocupacional.

Las diferentes herramientas y tareas de trabajo en metales, requieren capacitación especializada, equipos y prácticas seguras de trabajo, capacitaciones de seguridad en el manejo con sustancias químicas, conocimiento en los distintos posibles escenarios de peligro, ergonomía, orden y aseo, movimiento y mantenimiento de maquinarias, seguridad eléctrica, y la inducción al personal nuevo de la organización.

e. MATERIALES Y MÉTODOS

MATERIALES.

Equipos de Oficina

- Escritorio, silla, mesas, pizarra.
- Computador, impresora, copiadora.
- Cámara fotográfica, grabadora, internet.

Oficina

- Carpetas, cuadernos, papel bond.
- Lápices, esferográficos, borradores, corrector.
- Reglas, grapas, clips.

MÉTODOS:

Para desarrollar el presente trabajo de tesis se utilizará diferentes métodos y técnicas dentro de los cuales se tiene:

Método Inductivo: Es aquel que parte de conclusiones o fenómenos naturales para, luego de su comprobación científica, establecer una conclusión general, es decir, va de lo particular a lo general.

Este método permitió luego de observar la situación actual del taller analizado, estructurar el Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional que servirá de valiosa herramienta para éste y otros talleres de construcciones metálicas, disminuyendo la probabilidad de accidentes e incrementando su productividad.

Método Deductivo: Es aquel que parte de un concepto, de una ley, de una norma, de una regla, para llegar a una conclusión particular. Este método va de lo general a lo particular.

Se utilizó para en base a referencias teóricas relacionadas con la implementación de planes de seguridad industrial y salud ocupacional en las empresas, elaborar uno específico para el Taller Construcciones Mecánicas "Luis Vire e Hijos.

Método Analítico: Consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos.

Se utilizó para determinar los niveles de riesgo de los diferentes puestos de trabajo del taller investigado, identificando los procedimientos y requerimientos para disminuirlos.

Método Sintético: Proceso de racionamiento que tiende a reconstruir un todo, a partir de los elementos distinguidos por el análisis.

En base a los niveles de riesgo detectados en los puestos de trabajo del taller investigado, así como en los procedimientos y requerimientos necesarios para establecerlos, se realizó la propuesta del plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para el Taller Construcciones Mecánicas "Luis Vire e Hijos".

Método Descriptivo: Proceso mediante el cual se detalla la realidad de un hecho investigado, para lo cual se utilizan técnicas para que esta descripción sea lo más cercana a la realidad.

Se usó para describir los niveles de riesgo de cada uno de los puestos de trabajo del taller investigado, base fundamental para proponer el plan. Esta descripción necesitará de la observación directa y de la aplicación de la encuesta al personal involucrado.

Método Estadístico: Proceso secuencial utilizado para el manejo de los datos cualitativos y cuantitativos del objeto, hecho o fenómeno investigado; se encarga del proceso de recopilación, análisis y proyección de las variables que son parte de una investigación para una mejor comprensión de la realidad y adecuada toma de decisiones.

Por medio de este método se pudo procesar la información recolectada en las fichas y encuestas, que contribuirán a la elaboración de cuadros y representaciones gráficas.

TÉCNICAS:

Observación directa.- Cumplió con la finalidad de examinar atentamente la situación en la que se encuentra el Taller Construcciones Mecánicas "Luis Vire e Hijos" en relación a seguridad industrial y salud ocupacional de su talento humano.

Encuestas.- Estuvieron dirigidas a los 11 trabajadores operativos del Taller Industrial Luis Vire de la ciudad de Loja, y servirán para obtener información relacionada con el nivel de riesgos de cada puesto de trabajo, lo que permitirá elaborar el Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para la empresa investigada.

Fichas de recolección de información.- Estas fichas se constituyen en una herramienta que posibilitó identificar, evaluar y dotar de medidas de control a cada riesgo encontrado en los puestos de trabajo.

Personal que labora en el Taller Construcciones Mecánicas "Luis Vire e Hijos.

CARGO	CANTIDAD
Tornero	2
Ayudante de Tornero	1
Soldador	3
Ayudante de soldador	2
Doblador - cortador	2
Bodeguero	1
тот	AL: 11 empleados

f. **RESULTADOS**

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

HISTORIA DE LA EMPRESA

Antecedentes Históricos Taller de Construcciones Mecánicas

El Sr. Luis Vire Capa inicia su taller mecánico, una vez que deja de trabajar para la empresa Hidalgo Construcciones; tuvo siempre esta idea, dado que dos de sus hermanos ya tenían dos pequeños talleres, en los que incluso él trabajaba en sus vacaciones.

Es así que en el 17 de agosto de 1967, recibida su liquidación por parte de la empresa adquiere la maquinaria y herramientas para iniciar con su pequeño taller, ubicándolo en su domicilio, que contaba con un amplio patio de tierra. Hizo construir una pequeña estructura metálica y ahí empezó a brindar el servicio de mecánica automotriz.

Esta empresa se fue desarrollando, cambiando su actividad a la de construcciones metálicas y la elaboración de piezas que son muy difíciles de conseguir en el mercado, para lo cual se realizó una fuerte inversión para adquirir tornos y el equipo necesario.

En la actualidad fabrica piezas para equipo pesado, como tractores, retroexcavadoras, volquetas, maquinaria de minería, maquinaria agrícola, etc., siendo prácticamente el único taller en elaborar este tipo de piezas, lo que le ha llevado a ser reconocido a nivel provincial y regional.

El Taller cuenta con RUC que es 1100082344001, Calificación Artesanal Nº 51437, no obligado a llevar contabilidad y de tal manera cobra 0% IVA, realizando sus declaraciones semestralmente.



Imagen No. 1

Misión

Diseñar, fabricar, suministrar y montar piezas y partes de calidad para todo tipo de maquinarias y equipos, en base a un equipo de trabaja preparado, equipos tecnológico de punta y una atención de calidad, que permita satisfacer plenamente los requerimientos de los clientes.

Visión

La visión del taller construcciones metálicas es caminar en un sendero de valores y cooperación, que logre ubicar a la empresa entre los mejores talleres de construcciones, a fin de dar el mejor producto y servicio a nuestros clientes a un precio justo.

Filosofía

Se centra en ser una empresa de rápido crecimiento, fuerte y sana, con tecnología actual para responder a las demandas del mercado local, provincial y regional, bajo la estructura sustentada en un equipo de profesionales que forman la organización metálica constructiva más competente del sector.

VALORES

- LOGRO: Sentimos pasión por los resultados concretos.
- RENTABILIDAD: Generamos utilidades para promover el desarrollo y la prosperidad colectiva.
- CONFIANZA: Confiamos en la gente, en lo que dice, en lo que hace y en su compromiso con la empresa.
- CALIDAD: Realizar el trabajo con excelencia.
- CAMBIO: Enfrentar proactivamente los retos, adaptándose y aprovechando las oportunidades del entorno.
- RESPONSABILIDAD SOCIAL: Asumimos nuestro compromiso con la sociedad y el medio ambiente.

 LEALTAD: Fidelidad, compromiso, identificación, confidencialidad y defensa de intereses que en todo momento debemos demostrar, para y por nuestra empresa.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA EMPRESA:

- Rediseñar los procesos de producción buscando alcanzar estándares de calidad que satisfagan las necesidades de sus clientes.
- Trabajar con eficiencia y eficacia que le permitan optimizar sus recursos y minimizar los desperdicios.
- Modernizar su maquinaria y equipo de producción para estar a la par con la tecnología de punta en la industria de la construcción mecánica, garantizando la calidad del producto y la generación de rentabilidad.

ACTIVIDADES DE LA EMPRESA:

El TALLER CONSTRUCCIONES METÁLICAS LUIS VIRE E HIJOS tiene como principales actividad la fabricación de piezas para equipo minero, equipo de trituración, equipo de asfalto, equipo caminero; de igual forma construye estructuras metálicas, tanques de almacenamiento, etc.

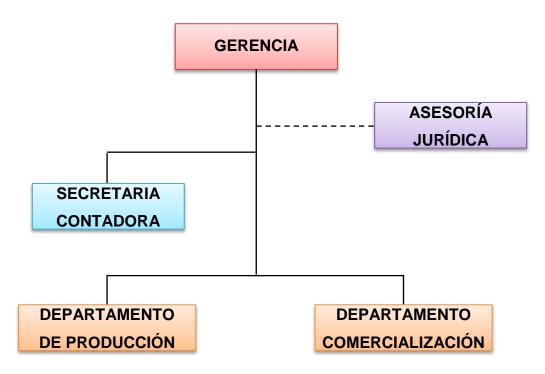
El proceso de fabricación se realiza en base a la experiencia del propietario y sus hijos que cuentan con una vasta experiencia; además en la actualidad se ha adquirido equipo computarizado que permite realizar la construcción de piezas de mínimo tamaño, que manualmente resultaría imposible realizar, lo

que le ha ganado un importante prestigio en el sector de la construcción metal mecánica.

Estructura Organizacional de la Empresa

En la actualidad el Taller Construcciones Metálicas Luis Vire e Hijos, posee la siguiente estructura empresarial, determinada por las necesidades de su gerente propietario.

Imagen No. 2
Organigrama Estructural del Taller Construcciones Metálicas
Luis Vire e Hijos



En la actualidad, en el Taller Construcciones Metálicas Luis Vire e Hijos labora el siguiente personal:

- Gerente: Planifica organiza direcciona y controla los movimientos de la empresa.
- Secretaria Contadora: Colaborar con gerencia en atención al público y telefónicamente y además administrar la contabilidad del taller.
- Jefe de Producción y supervisor: Controla los procesos industriales y que el personal efectúe las tareas fijadas.
- Maestros Mecánicos: Delegado a realizar los trabajos de Soldadura, Corte y Armado de maquinaria.
- o Aprendices de Artesanía: Asistente principal del Maestro Mecánico.
- Ayudante: Encargado de proporcionar las herramientas para una mejor producción
- Servicios Generales: Realiza los mandados y la limpieza de las instalaciones.

UBICACIÓN

El Taller Construcciones Metálicas Luis Vire e Hijos viene funcionando por aproximadamente 48 años en la ciudad de Loja, en el domicilio de su propietario Sr. Luis Vire Capa, el que ha sido remodelado paulatinamente en debido al crecimiento del número de clientes y de sus necesidades.

El taller se encuentra ubicado en la calle Ramón Pinto 06 – 05 y Colón, junto a la escalinata, dentro del perímetro urbano de la ciudad de Loja, cantón y provincia de Loja.

Imagen No. 3
Micro Localización



TALLER INDUSTRIAL LUIS VIRE E HIJOS CALLE: Ramón Pinto y Col{on

Imagen No. 4

Macro Localización



TALLER INDUSTRIAL LUIS VIRE E HIJOS Provincia de Loja – Ciudad de Loja

ANÁLISIS DE CONDICIONES ACTUALES DEL TALLER CONSTRUCCIONES METÁLICAS LUIS VIRE E HIJOS

El diagnóstico de las condiciones actuales del Taller Construcciones Metálicas Luis Vire e Hijos, consiste en recolectar información relacionada con la seguridad industrial en las diferentes áreas de trabajo, de esta manera se determinará en qué condiciones están: la infraestructura, edificio, maquinaria y equipo, señalética, equipos de protección, ambiente de trabajo y riesgos de accidentes.

Edificio

El local cuenta con una infraestructura conformada por un área cubierta en un 50% con la loza del segundo piso de la casa y el resto con cobertura de zinc, siendo en el centro descubierta.

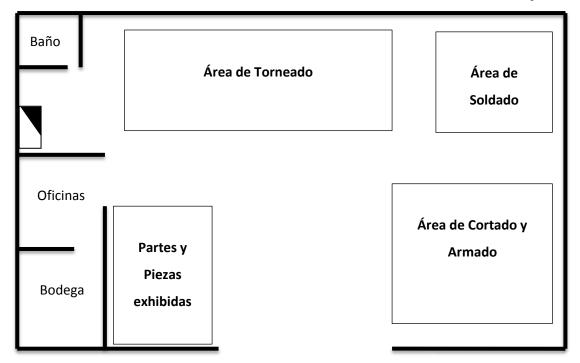
- Área administrativa, oficina ubicada en la parte izquierda de la entrada principal, aproximadamente a 10 metros.
- Área de producción.
- Baterías sanitarias
- Espacio de retazos de metal y bodega para suministros eléctricos.
- Dos cajas de control, la una para luz trifásica que abastece a la maquinaria y equipo; y otro para energía bifásica para iluminación, computadoras, etc.

Imagen No. 5

Taller Construcciones Metálicas "Luis Vire e Hijos"



Imágenes No. 6
Instalaciones Taller Construcciones Metálicas "Luis Vire e Hijos"



Maquinaria y Equipo

La empresa cuenta con tecnología de punta conformada por:

•	Elevador de dos columnas launch capacidad de 4.000 kg	1
•	Puente grúa de 3 toneladas	1
•	Torno Universal	2
•	Dobladoras	2
•	Roladora	2
•	Taladro	1
•	Prensa hidráulica	1
•	Comprensor	2
•	Soldadoras autógenas	4
•	Plasma	2
•	Tronzadoras	2
•	Amoladores	2
•	Gatas tipo lagarto	2
•	Pistolas sopladoras	2
•	Pulidora	1
•	Lijadora	1
•	Kit de distribución fijo de pared	1
•	Esmeril de banco	2
•	Pistola gravedad	2
	Kit de Herramientas	3

Imagen No. 7

Maquinaria y Equipos del Taller Construcciones Metálicas

"Luis Vire e Hijos"





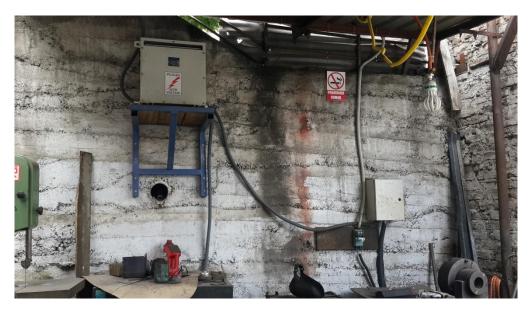
En cuanto a maquinaria y equipos un 65% se encuentra en buen estado y el 35% en condiciones regulares tales como máquinas con principios de oxidación, conectores eléctricos descubiertos, maquinas dañadas sin mantenimiento.

SEÑALIZACIÓN

El Taller de Construcciones Metálicas "Luis Vire e Hijos" tiene varias áreas de peligro donde se manipula diferentes clases de materiales entre ellos:

maquinaria pesada, gasolina, diluyente, diésel, metales pesados, puentes grúas, material metálico en el piso; por lo tanto la escasa señalización en todas las área pone en riesgo la salud del personal.

Imagen No. 8
Escasa señalética



EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- Los trabajadores del taller investigado cuentan con equipo de protección para soldar, cortar, armar y pintar, siendo los principales componentes:
 Mascarillas para soldar, guantes, gafas, botas y mandiles.
- La ropa de trabajo que usan es entregada por el propietario del taller a cada uno de los trabajadores.
- Los trabajadores de la empresa no cuentan con algunos componentes importantes para el trabajo diarios, como: cascos, audífonos para los oídos, fajas, mascarilla, etc.

Gráfica 9 Ropa de Trabajo



Imagen No. 10
Equipo de trabajo Mecánica Industrial Luis Vire.

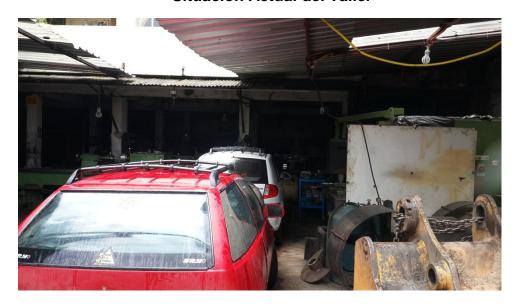


AMBIENTE DE TRABAJO.

 El lugar de trabajo es ventilado dado que en las instalaciones existen áreas destapadas y hace que sea más fácil la llegada del aire.

- El ruido si se constituye en un problema, dado que no se proporciona audífonos a los trabajadores, los que deben aprender a soportarlo, dado a que al cortar, martillar y soldar el metal se emiten fuertes ruidos.
- La parte que se encuentra debajo de la loza del segundo piso es muy obscura y la iluminación no es suficiente. En la entrada del taller la iluminación es normal.

lmagen No. 11 Situación Actual del Taller



ACCIDENTES

Para poder determinar la existencia o posibles accidentes de trabajo dentro de la empresa he clasificado los siguientes puntos:

Riesgos

- Condiciones de la maquinaria y equipo.
- Condiciones físicas del local.
- Tipo de piso
- Labores realizadas por los trabajadores sin supervisión.

- Ubicación de las instalaciones eléctricas.
- Desorden y falta de limpieza.
- Peligro de incendio o explosiones.

Imagen No. 12
Condiciones de Trabajo del Taller



Actos inseguros en el Taller

- No utilizar los equipos de protección.
- Usar los equipos en mal estado.
- o Operar maquinaria sin autorización.
- Realizar bromas de mal gusto a sus compañeros de trabajo.

Condiciones inseguras

- Deficientes instalaciones eléctricas
- Filtraciones de agua
- Herramientas, equipos defectuosos

- Falta de espacio para trabajar
- Ruido excesivo

Imagen No. 13 Condiciones de Trabajo en el Taller



La empresa no cuenta con política establecida para la seguridad del personal, solamente se indica verbalmente que se debe tener cuidado cuando se manipulen los equipos y que se debe utilizar siempre guantes y mandil de trabajo. No se ha pensado en elaborar un manual que especifique con claridad una normativa relacionada con este aspecto.

ORDEN Y LIMPIEZA

La empresa se encuentra en problemas con respecto a limpieza, los trabajadores ocupa sus herramientas, equipos y luego no los regresan a su lugar lo que implica desorden y riesgo de accidente para los demás trabajadores, en cuanto a la limpieza de la empresa es regular ya que lo hacen dos veces por semana y no clasifican los desperdicios orgánicos e inorgánicos y metálicos.

Imagen No. 14 Orden y Limpieza en el Taller





ANÁLISIS DEL MEDIO INTERNO

ANÁLISIS DE ENCUESTAS

Con el objetivo de determinar los factores internos del Taller de Construcciones Mecánicas "Luis Vire e Hijos" se aplicaron 11 encuestas a los trabajadores, recopilando la información que se presenta a continuación:

Pregunta No. 1

¿En el Taller Construcciones Metálicas "Luis Vire e Hijos" se le ha equipado de protección para realizar su trabajo?

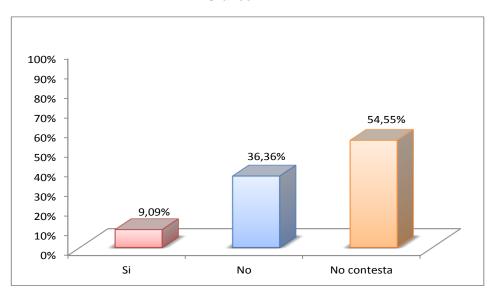
Cuadro Nº 1.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	9,09%
No	4	36,36%
No contesta	6	54,55%
Total	11	100,00%

Fuente: Encuesta a trabajadores del Taller

Elaboración: El Autor

Gráfico Nº 1.



Análisis e Interpretación: Refiriéndose a esta pregunta de los trabajadores encuestados, 1 que representa el 9,09% expresa que si se ha equipado con protección al taller para su trabajo, 4 que representan el 36,36% dicen que no se ha equipado con protección, 6 que representan el 54,54% señalan que han equipado en parte al taller y solo 1 que representa el 9,09% no contesto, lo cual nos a da a entender que en el Taller Construcciones Metálicas "Luis Vire e Hijos" los empleados trabajan a medias de protección para realizar su trabajo.

Pregunta No. 2 ¿Qué equipo de protección ha recibido?

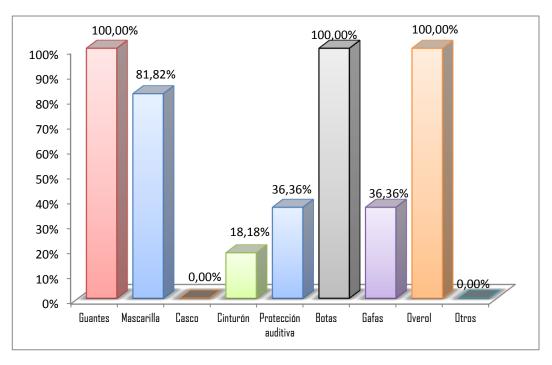
Cuadro Nº 2.

Alternativa	Frecuencia	%
Guantes	11	100,00%
Mascarilla	9	81,82%
Casco	0	0,00%
Cinturón	2	18,18%
Audífonos	4	36,36%
Botas	11	100,00%
Lentes de protección	4	36,36%
Overol	11	100,00%
Otros	0	0,00%

Fuente: Encuesta a trabajadores del Taller

Elaboración: El Autor

Gráfico Nº 2.



Análisis e Interpretación: En relación a esta pregunta, la totalidad de trabajadores (100%) utiliza guantes, overol y botas; 9 que son el 81,82% además utilizan mascarillas; 4 que alcanzan el 36,36% complementan su atuendo laboral con audífonos y gafas; 2 que significan el 18,18% también usan cinturón; y ninguno de los trabajadores utiliza casco. Esto indica que los trabajadores en su mayoría utilizan prendas que contribuyen a su seguridad, convirtiéndose en una fortaleza.

Pregunta No. 3
¿Considera que el equipo de protección está en óptimas condiciones y disponible para su uso?

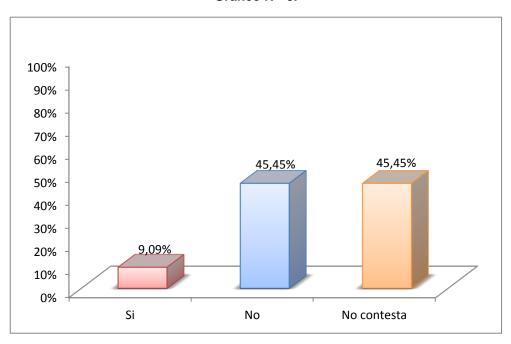
Cuadro Nº 3.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	9,09%
No	5	45,45%
No contesta	5	45,45%
Total	11	100,00%

Fuente: Encuesta a trabajadores del Taller

Elaboración: El Autor

Gráfico Nº 3.



Análisis e Interpretación: De los trabajadores encuestados; 1 que significa el 9,09% señala que el equipo de protección si está en óptimas condiciones; 5 que comprenden el 45,45% expresan su disconformidad señalando que no están en condiciones óptimas los equipos de protección; los restantes 5 que representan el 45,45% no contestan esta interrogante. Es decir que en el taller hace falta tener en buen estado el equipo de protección para su uso diario.

Pregunta No. 4 ¿Utiliza el equipo de protección?

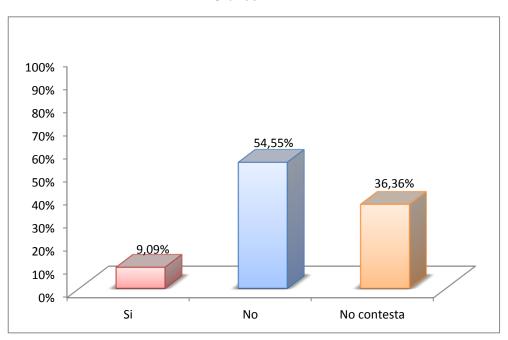
Cuadro Nº 4.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	9,09%
No	6	54,55%
No contesta	4	36,36%
Total	11	100,00%

Fuente: Encuesta a trabajadores del Taller

Elaboración: El Autor

Gráfico Nº 4.



Análisis e Interpretación: Un empleado que significa el 9,09% dice utilizar el equipo de protección; 6 empleados que comprenden el 54,55% no utiliza el equipo de protección y 4 que representan el 36,36% no utiliza este equipamiento. Esta información permite señalar que la mayoría de trabajadores del taller no utilizan el equipo de protección, incrementando el riesgo de accidentes.

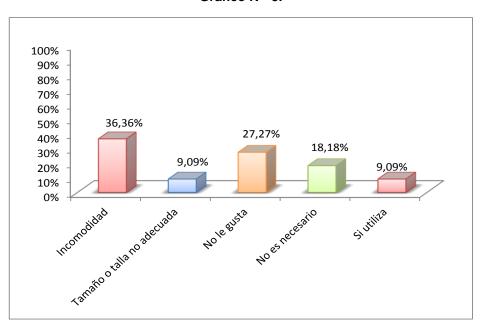
Pregunta No. 5 Si usted no utiliza el equipo de protección indique las razones:

Cuadro Nº 5.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Incomodidad	4	36,36%
Tamaño o talla no adecuada	1	9,09%
No le gusta	3	27,27%
No es necesario	2	18,18%
Si utiliza	1	9,09%
Total	11	100,00%

Elaboración: El Autor

Gráfico Nº 5.



Análisis e Interpretación: De los 11 trabajadores encuestados, 4 que representan el 36,36% no utiliza por incomodidad; 3 que representan el 27,27% dicen porque no les gusta; 2 que representan el 18,18% dicen que no es necesario el uso; 1 que representa el 9,09% no utiliza porque el tamaño o la talla no es la adecuada y 1 que representa el 9,09% dice si utilizar el equipo de protección. Esto viene a dar un mayor número o riesgo de accidentes laborales.

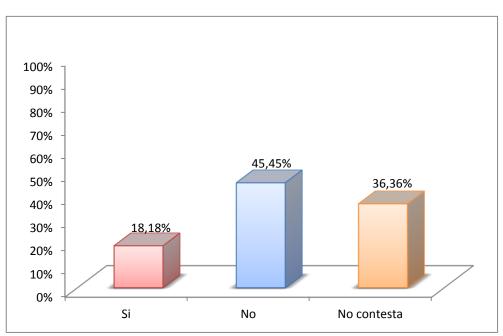
Pregunta No. 6 ¿Considera que las condiciones de trabajo son seguras?

Cuadro Nº 6.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	2	18,18%
No	5	45,45%
No contesta	4	36,36%
Total	11	100,00%

Elaboración: El Autor

Gráfico Nº 6.



Análisis e Interpretación: De los trabajadores encuestados, 2 que representan el 18,18% manifiestan que si son seguras las condiciones de trabajo; 5 que alcanzan el 45,45% dicen que las condiciones no son seguras; 4 que comprenden el 36,36% no contesto esta interrogante. Los datos obtenidos permiten indicar que el Taller investigado presenta déficit en cuanto a la seguridad laboral, lo que disminuye desenvolvimiento y rendimiento del personal.

Pregunta No. 7 ¿Existe preocupación por los administradores del taller por mantener en óptimas condiciones el lugar de trabajo?

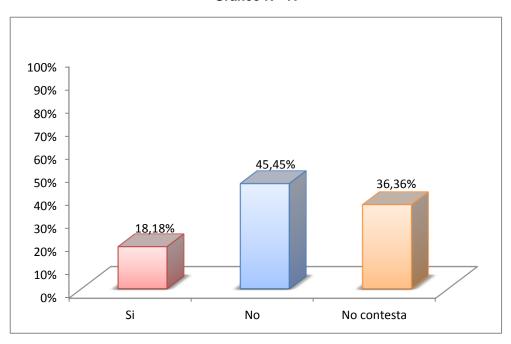
Cuadro Nº 7.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	2	18,18%
No	5	45,45%
No contesta	4	36,36%
Total	11	100,00%

Fuente: Encuesta a trabajadores del Taller

Elaboración: El Autor

Gráfico Nº 7.



Análisis e Interpretación: En lo que respecta a esta pregunta; 2 trabajadores que representan el 18,18% señalan que si existe preocupación por parte de los administradores; 5 que comprenden el 45,45% dicen que más bien existe despreocupación por parte de los administradores por mantener en óptimas condiciones el taller; 4 que alcanzan 36,36% no contesto esta pregunta. Esta información permite determinar que existe bastante despreocupación por mantener condiciones adecuadas de trabajo en el Taller, lo que le podría traer fuertes sanciones si en algún momento es inspeccionado por la autoridad competente.

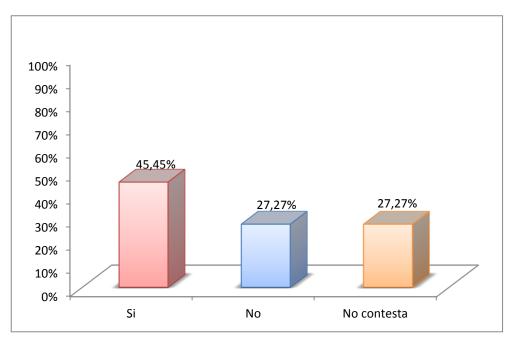
Pregunta No. 8 ¿Están en óptimas condiciones las herramientas que utiliza?

Cuadro Nº 8.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	45,45%
No	3	27,27%
No contesta	3	27,27%
Total	11	100,00%

Elaboración: El Autor

Gráfico Nº 8.



Análisis e Interpretación: De los trabajadores encuestados, 5 que significan el 45,45% dicen que si están en óptimas condiciones las herramientas; 3 que comprenden el 27,27% manifiestan su disconformidad con el estado de las herramientas señalando que no están en condiciones adecuadas; 3 que representan el 27,27% no expresan su opinión al respecto. Esto quiere decir que si hace falta invertir en nuevas herramientas para mejorar las actividades realizadas y trabajar sin ningún contratiempo.

Pregunta No.9

¿Existen o se han dado casos de enfermedades causadas por el ambiente de trabajo?

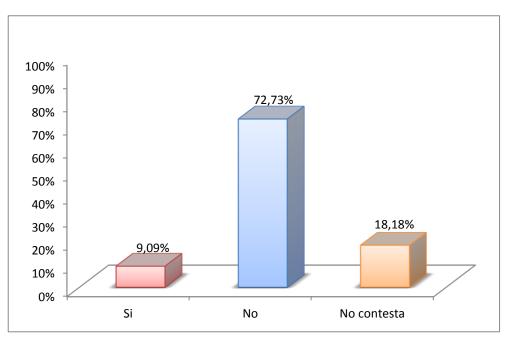
Cuadro Nº 9.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	9,09%
No	8	72,73%
No contesta	2	18,18%
Total	11	100,00%

Fuente: Encuesta a trabajadores del Taller

Elaboración: El Autor

Gráfico Nº 9.



Análisis e Interpretación: Refiriéndose a esta pregunta; 8 trabajadores que representan el 72,73% afirma que no han existido casos de enfermedad por el ambiente de trabajo; 2 que comprenden el 18,18% no contestaron esta pregunta; 1 que significa el 9,09% señala que si presentó un caso de enfermedad por causa del ambiente de trabajo. El ambiente de trabajo del taller prácticamente no ha generado ningún tipo de enfermedad en sus trabajadores.

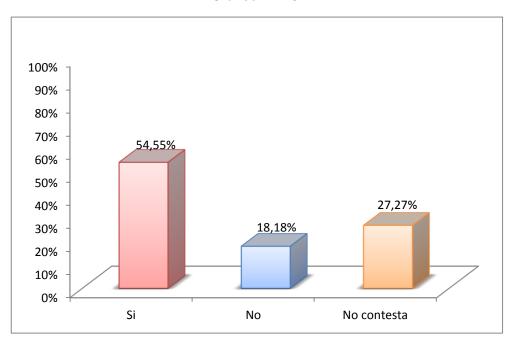
Pregunta No. 10 ¿Existe en su lugar de trabajo señalización que indique peligro?

Cuadro Nº 10.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	6	54,55%
No	2	18,18%
No contesta	3	27,27%
Total	11	100,00%

Elaboración: El Autor

Gráfico Nº 10.



Análisis e Interpretación: En relación a esta pregunta, 6 trabajadores encuestados que significan el 54,55% indican que el taller si cuenta con señales de peligro; 2 trabajadores que alcanzan el 18,18% manifiestan que no existen señales de peligro; 1 trabajador que representa el 9,09% no contesta esta pregunta. El contar con señales para prevención de accidentes en el Taller se constituye en una importante fortaleza que debe ser complementada con una mejor ubicación y un aumento de la señalización.

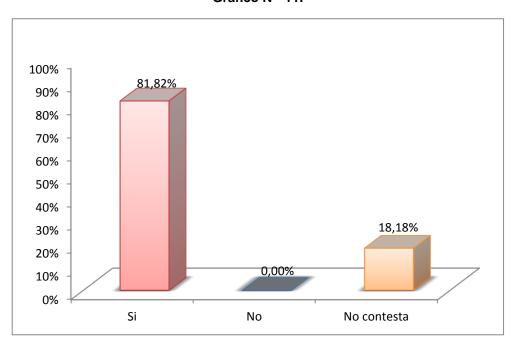
Pregunta No. 11 ¿El taller cuenta con botiquín de primeros auxilios?

Cuadro Nº 11.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	9	81,82%
No	0	0,00%
No contesta	2	18,18%
Total	11	100,00%

Elaboración: El Autor

Gráfico Nº 11.



Análisis e Interpretación: En relación a esta pregunta; 9 de los trabajadores encuestados que alcanzan el 81,82% dicen que si hay un botiquín de primeros auxilios en el taller; 2 de los trabajadores encuestados que alcanzan el 18,18% no respondieron la pregunta. El contar con un botiquín de primeros auxilios dentro del taller es fundamental en caso de que se presente algún accidente laboral, pudiendo brindarle atención inmediata y luego trasladarlo a un centro de salud, dependiendo de la gravedad del incidente.

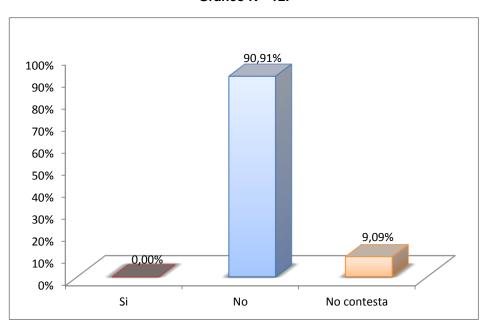
Pregunta No. 12 ¿Ha recibido capacitación de primeros auxilios?

Cuadro Nº 12.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0,00%
No	10	90,91%
No contesta	1	9,09%
Total	11	100,00%

Elaboración: El Autor

Gráfico Nº 12.



Análisis e Interpretación: Refiriéndose a esta pregunta; 1 trabajador que significa el 9,09% no contesta a la pregunta realizada; 10 que significan el 90,91% dicen no haber recibido capacitación de primeros auxilios. En este sentido, los administradores del taller no se han preocupado por capacitar al personal en lo que respecta a la prestación de primeros auxilios lo que se constituye en un problema ya que si se presenta un accidente no se podrá prestar la atención inmediata que se requiere y que puede contribuir incluso a salvar una vida.

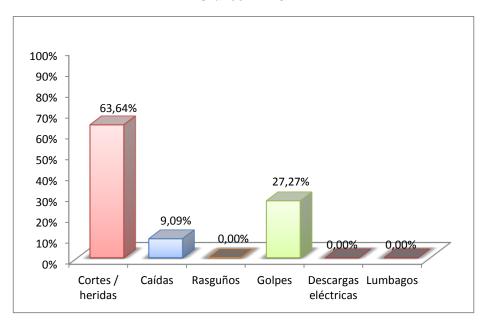
Pregunta No. 13 ¿Cuáles son los tipos de accidentes más comunes?

Cuadro Nº 13.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Cortes / heridas	7	63,64%
Caídas	1	9,09%
Rasguños	0	0,00%
Golpes	3	27,27%
Descargas eléctricas	0	0,00%
Lumbagos	0	0,00%
Total	11	100,00%

Elaboración: El Autor

Gráfico Nº 13.



Análisis e Interpretación: Respondiendo a esta pregunta, el accidente más común han sido los cortes y heridas así lo confirmar 7 trabajadores encuestados que representan el 63,64%; 3 de los trabajadores encuestados que alcanzan el 27,27% señalan que diariamente reciben golpes por efectos de su trabajo, y 1 trabajador que representan el 9,09% expresa que son las caídas es el accidente más común en el taller. Esta información permite señalar que en el Taller no han existido accidentes de mayor gravedad.

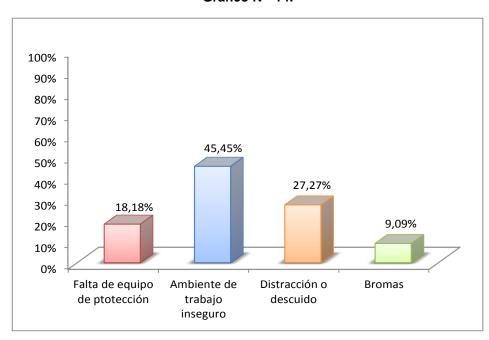
Pregunta No. 14
¿Cuáles son las causas de los accidentes?

Cuadro № 14.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Falta de equipo de protección	2	18,18%
Herramientas en mal estado	0	0,00%
Ambiente de trabajo inseguro	5	45,45%
Instalaciones eléctricas defectuosas	0	0,00%
Distracción o descuido	3	27,27%
Bromas	1	9,09%
Total	11	100,00%

Elaboración: El Autor

Gráfico Nº 14.



Análisis e Interpretación: Respecto a esta pregunta, 5 trabajadores que significan el 45,45% expresan que la causa de los accidentes es el ambiente de trabajo inseguro; 3 que representan el 27,27% señalan como principal causa la distracción o descuido, 2 que comprenden el 18,18% expresan que es la falta de equipo de protección, y 1 que alcanza el 9,09% dice que es debido a las bromas entre compañeros. Esto quiere decir que en taller hace falta mejorar el ambiente de trabajo, el equipo de protección y también depende de los empleados ser conscientes y responsables a la hora de su trabajo así podrán evitar accidentes laborales.

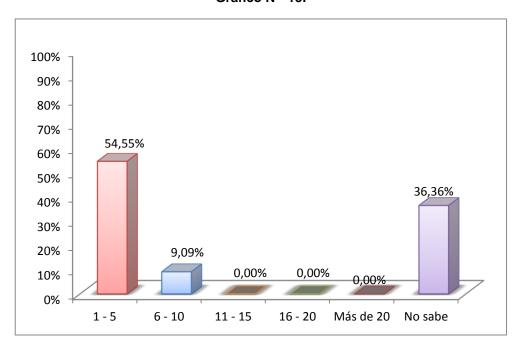
Pregunta No. 15 ¿Conoce cuántos accidentes han ocurrido en el presente año en su lugar de trabajo?

Cuadro Nº 15.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
0 – 5	6	54,55%
6 – 10	1	18,18%
11 – 15	0	0,00%
16 – 20	0	0,00%
Más de 20	0	0,00%
No sabe	4	27,27%
Total	11	100,00%

Elaboración: El Autor

Gráfico Nº 15.



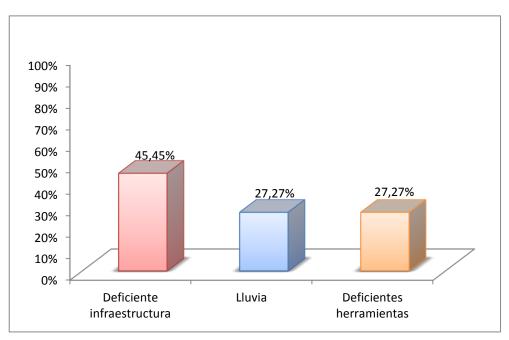
Análisis e Interpretación: En relación a esta pregunta; 6 empleados que representan el 54,55% dicen que entre 1 a 5 accidentes han ocurrido en el último año; 4 que representan el 36,36% dicen que se han presentado entre 6 a 10 accidentes en el año anterior; 1 que representan el 9,09% afirman no saber de accidentes ocurridos.

Pregunta No. 16 ¿Cuáles son los factores que más lo afectan para realizar su trabajo? Cuadro Nº 16.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente infraestructura	5	45,45%
Lluvia	3	18,18%
Sol	0	0,00%
Polvo	0	0,00%
Deficientes herramientas	3	36,36%
Total	11	100,00%

Elaboración: El Autor

Gráfico Nº 16.



Análisis e Interpretación: De los trabajadores encuestados; 5 que significan el 45,45% dicen que el factor que no les permite realizar adecuadamente su trabajo es la deficiente infraestructura; 3 que representan el 36,36% son las deficientes herramientas lo que les impide laboral adecuadamente; 3 que alcanzan el 27,27% le atribuye a la lluvia como el factor que mayormente le afecta en su trabajo. Para una mejor realización del trabajo deben mejorar la infraestructura y herramientas, y respecto a la lluvia cubrir el espacio desprotegido.

Pregunta No. 17

A su criterio ¿Considera que se debería implementar un Plan de Seguridad Industrial y Salud ocupacional en el Taller Construcciones Metálicas Luis Vire e Hijos".

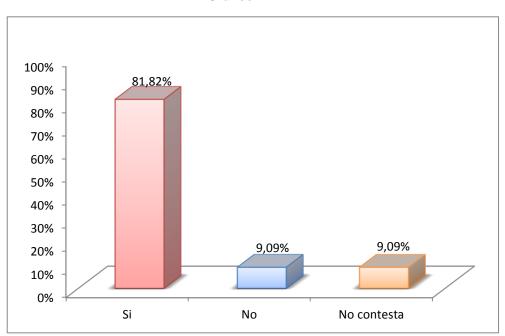
Cuadro Nº 17.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	9	81,82%
No	1	9,09%
No contesta	1	9,09%
Total	11	100,00%

Fuente: Encuesta a trabajadores del Taller

Elaboración: El Autor

Gráfico Nº 17.



Análisis e Interpretación: Respecto a esta pregunta; 9 que significa el 81,82% dice que si es necesario implementar un plan de seguridad industrial y salud ocupacional en el taller; 1 que significa el 9,09% no contesto, mientras que 1 que significa el 9,09% dice que no es necesario. Pero con la Implementación del Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional se reducirían los accidentes laborales.

Entrevista al Gerente

1. ¿Por qué lapso de tiempo lleva como Gerente del Taller?

El Gerente Propietario manifestó que lleva prácticamente el mismo tiempo que el taller viene laborando, o sea, cerca de 48 años.

2. ¿Cuál es el número de empleados que laboran en el Taller?

Respecto al número de empleado indica que son 1 administrativo y 11 operativos.

3. ¿Tiene conocimientos de Seguridad Industrial?

El Gerente propietario de la empresa expresó que tiene conocimiento acerca de seguridad industrial en base a su experiencia de prácticamente 5 décadas trabajando en mecánica industrial.

4. ¿El Taller de Construcciones Mecánicas "Luis Vire e Hijos" posee un plan de seguridad Industrial?

Al respecto el gerente propietario indicó que no cuenta con un plan de seguridad industrial, ni con uno relacionado con salud ocupacional.

5. ¿El Taller capacita al personal en cuanto a seguridad Industrial?

El gerente propietario señaló que se capacita al personal operativo pero al que recién ingresa a laborar, el resto ya tiene conocimiento acerca de las medidas que debe adoptar para protegerse.

6. ¿El Taller mantiene un fondo para seguridad industrial?

El Gerente expresó que se mantiene un presupuesto para la seguridad se sus trabajadores, en lo relacionado a la compra de equipo de protección, overol de trabajo, etc.

7. ¿Reciben sus empleados capacitación acerca del cargo de trabajo?

Los trabajadores operativos son capacitados cuando ingresan a laborar del peligro que implica trabajar en un taller industrial.

8. ¿El Taller proporciona a sus empleados equipo de protección?

El entrevistado indicó que el personal operativo posee los implementos necesarios para una correcta protección personal.

9. ¿El Taller posee la señalización dentro de sus instalaciones?

El gerente manifestó que poseen las áreas de producción, la estrictamente necesaria.

10. ¿Cuenta con botiquín de primeros auxilios y extintor de incendios en casos de emergencia?

Ante esta pregunta el gerente propietario indicó que si tiene botiquín de primeros auxilios y extintor.

11. ¿Cuál es el encargado de informar a los trabajadores de las actividades de riesgo que deben desempeñar?

El gerente propietario indicó que personalmente informa a los trabajadores sobre los riesgos laborales.

12. ¿Tiene el Taller políticas y normas de seguridad industrial?

Ante este requerimiento el Gerente propietario manifestó que se cuenta con normas de seguridad industrial en relación al trabajo de soldado, torneado y cortado y armado de maquinaria.

14. ¿Todos sus trabajadores están asegurados al Seguro Social (IESS)?

La totalidad de los empleados está asegurada conforme al Código de Trabajo.

15. ¿Qué tipo de contrato poseen sus trabajadores?

El gerente Propietario índico que los trabajadores cuentan con contrato indefinido, y dependiendo de las obras a realizar se contrata nuevos empleados a destajo u obra cierta.

Análisis e Interpretación:

La entrevista realizada al Sr. Luis Vire, gerente propietario del Taller Construcciones Metálicas "Luis Vire e Hijos", contribuyó con valiosa información para la elaboración del presente manual, dado que se pudo extraer importantes datos relacionados con: Los conocimientos que posee el gerente acerca de seguridad industrial y salud ocupacional son básicos y obtenidos en base a la experiencia, al personal no se le proporciona un equipo completo de seguridad personal y que se entrega no está en óptimas condiciones, los empleados reciben capacitación únicamente al momento del ingreso, las condiciones de trabajo no son seguras, el taller cuenta parcialmente con señalética, además no posee un plan de seguridad laboral. En el aspecto positivo se puede señalar que las herramientas y equipo con que se labora está en buenas condiciones, el taller tiene botiquín de primeros auxilios y extinguidor, además no se han presentado enfermedades generadas por el ambiente de trabajo, dado que el Gerente informa personalmente a los trabajadores sobre los riesgos y precauciones que deben considerar al utilizar la maquinaria o realizar procesos productivos.

Cuadro № 18. Análisis Interno del Taller

	Fortalezas	Debilidades		
•	Las herramientas y equipo con que se labora están en buenas condiciones.	Los conocimientos que posee el gerente acerca de seguridad industrial y salud ocupacional son		
	El taller tiene botiquín de primeros auxilios y extinguidor. No se han presentado	básicos y empíricos.El personal no ha sido completamente equipado con		
 enfermedades generadas por el ambiente de trabajo. El Gerente informa personalmente a los trabajadores sobre los riesgos y precauciones que deben 		 equipo de protección. Los empleados reciben capacitación únicamente al momento del ingreso. Las condiciones de trabajo no son 		
•	considerar al utilizar la maquinaria o realizar procesos productivos. Seguro Social para todos los empleados.	 seguras. El taller cuenta parcialmente con señalética. El taller no posee un plan de seguridad laboral 		

FACTORES EXTERNOS

En el análisis externo que se va a realizar a la empresa Construcciones mecánicas Luis Vire e hijos. Se analizara los siguientes Factores:

- Político Legal.
- Económico.
- Social.
- Tecnológico.

Político

- o Ambiente político nacional estable
- Programa de intervención del Gobierno en salud, educación y el campo social.
- Nivel de credibilidad del Presidente es aceptable

Económicos

- Variación constante de precios de las materias primas
- Situación económica del país
- Inversiones para los diferentes sectores, especialmente el de la construcción.
- o Cambio en la matriz productiva

Socioculturales

- Gobierno de izquierda con tendencias socialistas
- o Crecimiento poblacional
- Mayor aceptación de la producción metal mecánica nacional
- o Centros de capacitación en carreras técnicas se incrementan

Tecnológicos

- Desarrollo de procesos seguros
- Implementación de normas internacionales en el país
- Cumplimiento de leyes ambientales

FACTORES DE RIESGOS LABORALES

Los riesgos se clasifican en:

Riesgos Físicos.
Riesgos Químicos.
Riesgos Biológicos.
Riesgos Ergonómicos.

Riesgos Psicosociales.

Riesgos Físicos:

Están constituidos por factores inherentes a las operaciones realizadas en el puesto de trabajo y sus alrededores, producto de las instalaciones y los equipos. Incluyen ruidos, radiaciones, temperaturas extremas, presión barométrica y humedad extrema, iluminación, vibración, microondas, rayos láser, radiación infrarroja y ultravioleta, y electricidad.

Riesgos Químicos:

Están constituidos por todas las sustancias químicas y materiales que se encuentran en las áreas de trabajo o en sus alrededores, por cuyo contacto o exposición en concentraciones mayores de las permisibles pueden causar alteraciones en la salud. Se incluyen vapores, neblinas, gases, humos metálicos, polvos, líquidos y pastas.

Riesgos Biológicos:

Están relacionados con las condiciones de saneamiento básico de la empresa o de las operaciones y procesos que utilicen agentes biológicos, refiriéndose a aquellos agentes infecciosos que puede resultar un riesgo potencial para la salud personal. Incluye insectos, moho, hongos, bacterias, virus, parásitos gastrointestinales y otros agentes.

Riesgos Psicosociales:

Son aquellos factores psicológicos y sociales relacionados con el puesto de trabajo y que provocan tensión en el trabajador. Se deben a: trabajar bajo condiciones poco racionales; relaciones deficientes con los supervisores y otros trabajadores; y aburrimiento y poca motivación.

Riesgos Ergonómicos:

La Ergonomía es la ciencia del hombre en el trabajo y cuya preocupación fundamental es hacer la zona de interacción hombre/máquina/ambiente tan segura, eficiente y cómoda como sea posible. Se interesa por:

- ✓ Diseño del lugar de trabajo;
- ✓ Posición en el trabajo;
- ✓ Manejo manual de materiales;
- ✓ Ciclos de trabajo/descanso
- ✓ Asientos; etc.

ANÁLISIS DE RIESGOS TALLER CONSTRUCCIONES METÁLICAS LUIS VIRE E HIJOS

Cuadro Nº 19.

Análisis de Riesgos	R.	R.	R.	R.	R.
	Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonómicos	Sociales
Secretaria Contadora	Х				
Jefe de Producción	Х			Х	
Maestros Mecánicos	Х			Х	
Aprendices de					
Artesanía	Х			Х	
Ayudante	Х			X	
Servicios Generales				X	

Análisis de Posibles riesgos laborales de los trabajadores del Taller Construcciones Metálicas Luis Vire e Hijos

Secretaria Contadora:

- Caídas y golpes contra objetos por el espacio dentro de la oficina.
- Manipulación manual de cargas.

Jefe de Producción:

- Manejo de maquinaria pesada en mal estado.
- Manejo de combustible.
- Manejo de herramientas manuales.
- Manejo de puente grúa con cargas pesadas.
- o Inhalación de vapores producidos por soldadora, plasma y oxicorte.
- Trabajos calientes.

Maestros Mecánicos:

- o Manejo de maquinaria pesada en mal estado o sin saber utilizar.
- Manejo de combustible.
- Manejo de herramientas manuales.
- Manejo de puente grúa con cargas pesadas.
- o Inhalación de vapores producidos por soldadora, plasma y oxicorte.
- Trabajos calientes.
- o Cortes en brazos y piernas por el manejo de amolador.

- Quemaduras por plasma.
- Rayos generados por la soldadura.

Aprendices de Artesanía:

- Manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de material.
- o Partículas que se desprenden del metal y caen en los ojos.
- Cortes en brazos y piernas en el momento de manipular el amolador, esmeril y taladro.
- o Inhalar pintura y diluyente.
- o Rayos generados por soldadura.

Ayudantes:

- Manejo de herramientas manuales.
- Trasladar soldadoras pesadas.
- o Cargar tanques de oxígeno inerte como CO2, Argón y acetileno.
- Golpes por movimiento de material.

Servicios Generales:

o Caída en los pies de herramientas o algún metal.

Cuadro Nº 20.
Posibles Riesgos Laborales en el Taller

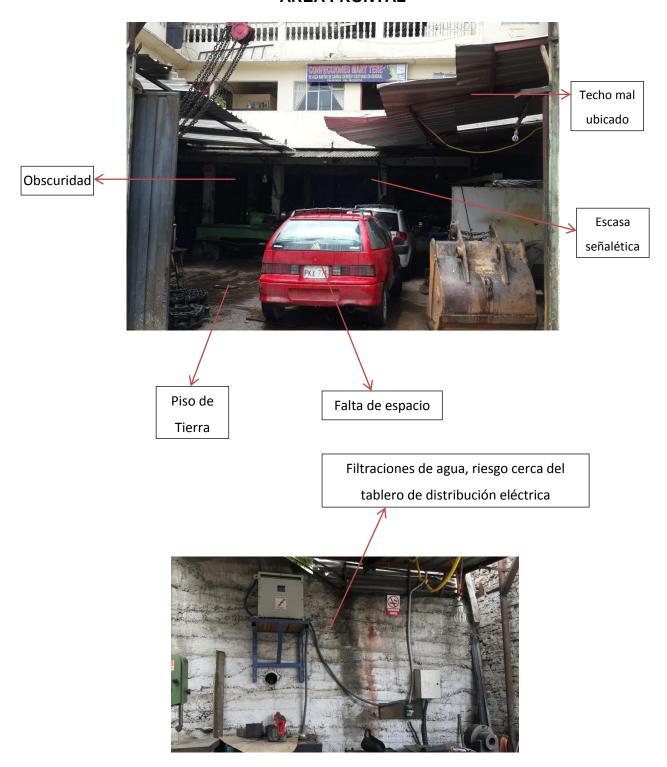
N°	CARGO	RIESGO	ILUSTRACIÓN
1	Secretaria Contadora	Caídas y golpes contra objetos por el espacio dentro de la oficina.	
2	Jefe de Producción	Manejo de maquinaria pesada en mal estado.	
3	Maestros Mecánicos	Manejo de maquinaria en mal estado y sin saber utilizar	
4	Aprendices de Artesanía	Manejo de herramientas manuales.	

5	Ayudantes	Trasladar soldadoras pesadas	
6	Servicios	Filtraciones de	
	Generales	agua puede	
		provocar cortos	
		o personal	
		electrocutado	

Gráfico Nº 18.

MAPA ACTUAL DE RIESGOS DEL TALLER CONSTRUCCIONES METALICAS LUIS VIRE E HIJOS

AREA FRONTAL





Desorden

Salida de emergencia obstaculizada



g. DISCUSIÓN

Una vez obtenido los resultados acerca de la situación actual del Taller Construcciones Metálicas Luis Vire e Hijos, se puede señalar que no cuenta con un plan de seguridad industrial y salud ocupacional; por ello la propuesta está orientada a cubrir esta necesidad, fundamental para disminuir los riesgos y evitar sanciones y multas por parte de autoridades competentes.

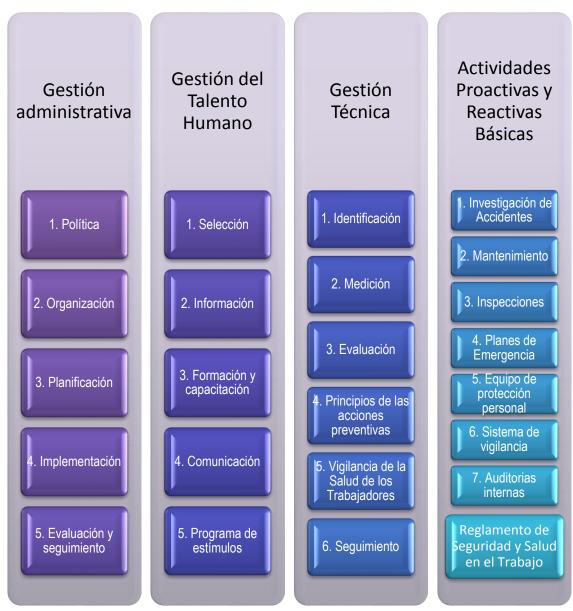
MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL PROPUESTO PARA EL TALLER CONSTRUCCIONES METÁLICAS LUIS VIRE E HIJOS DE LA CIUDAD DE LOJA

A) POLÍTICA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD

- El Taller Construcciones Metálicas Luis Vire e Hijos: es una empresa dedicada a la construcción metal mecánica, que aspira a proporcionar productos y servicios de calidad, cuidando a su personal, los usuarios, medio ambiente y garantizando la salud de los trabajadores proporcionando ambientes saludables de trabajo lo que permite cumplir las normas de salud y seguridad.
- Al ser una empresa con visión de servicio considera que la seguridad y salud, son aspectos fundamentales que posibilitan cumplir con sus objetivos y por lo mismo:

- Proveera de los recursos materiales y financieros para la aplicación oportuna de los programas preventivos.
- Liderará la política empresarial en seguridad y salud, y evaluará periódicamente su cumplimiento.

B) DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL



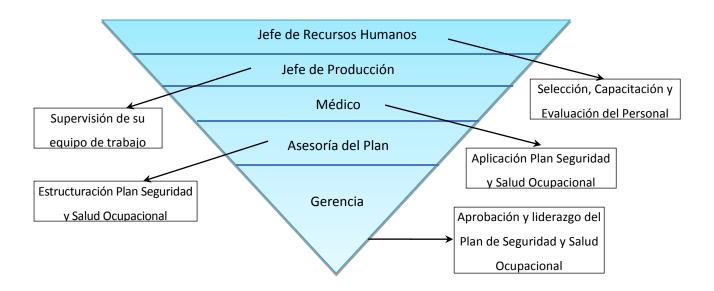
Fuente: MELO, José Luis, (2013), Plan Básico de Riesgos Labores, Higiene Industrial, Seguridad y Ergonomía

C) RESPONSABLES DEL PLAN Y SUS COMPETENCIAS

Los responsables del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional serán: Gerente Propietaria que a su vez es la Jefe de Recursos Humanos, Médico de la Empresa (atiende en casos de emergencia), Asesor y Jefe de Producción (maestro carpintero); todos trabajando en equipo.

Responsables	Planificar	Hacer	Verificar	Actuar
Gerencia		Aprobación y liderazgo de la	Verificar y evaluar el cumplimiento	
		política del Plan	del Plan y el resultado de las	
			acciones correctivas.	
Asesor	Estructuración de estrategias		Verificar y analizar la aplicación	
	para la aplicación del Plan		adecuada del Plan	
Médico de la		Aplicación del Plan y de un	Verificar que los registros se	Acciones de acuerdo a los
empresa		programa de vigilancia de la salud	mantengan correctamente	resultados obtenidos en registros y
		de los trabajadores, mantener		programa de vigilancia de salud
		registros		
Jefe		Supervisar que su equipo de	Control de los índices de gestión	Comunicar accidentes, incidentes o
Producción		trabajo cumpla con las normas		molestias que se puedan presentan
		preventivas establecidas en el Plan		en el trabajo con respecto a
				materia de seguridad.
Jefe de RR HH		Establecer un programa de		Apoyar el plan de capacitación y
		selección, inducción, comunicación,		formación del talento humano en
		capacitación y evaluación en		aspectos referentes al Plan de
		matdria del Plan a todos los		Seguridad y Salud Ocupacional
		integrantes de la empresa		

Flujo de Proceso del Plan



D) PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACIÓN DEL PLANGESTIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

Presentación:

Toda actividad humana en el ámbito de la producción maderera implica una serie de acciones que encierran riesgos, los que inciden en la salud del individuo ya sea como accidentes o enfermedades. También se traducen como daños materiales y al medio ambiente.

La posibilidad de controlar o minimizar todos estos efectos es factible cuando se aplican procedimientos seguros en los procesos productivos.

La aplicación de este tipo de Planes se constituye en un instrumento que define estas acciones preventivas en todas las empresas e instituciones en donde existe relación laboral.

Se fundamenta en disposiciones actuales de cumpl,imiento obligatorio que procuran garantizar al trabajador y usuario un ambiente seguro y saludable en el que se desenvuelven sus actividades, mejorando también la productividad.

d.1. Gestión Administrativa

Planificación

Plan

La empresa debe establecer un plan que permita mejorar o implementar un sistema de mejora continua en función de los errores detectados en la gestión administrativa, técnica, talento humano y procedimientos o programas operativos básicos de acuerdo a la priorización antes señalada. El plan debe estar estructurado de la siguiente manera:

- Antecedentes: Describir la historia del taller, productos, estructura organizacional, sistemas.
- Política: Detallar la política de salud y seguridad del taller.
- Visión: Lo que la empresa quiere alcanzar a largo plazo, a donde quiere llegar.
- Misión: Razón de ser de la empresa.
- Objetivo General: Describe como llevar a la práctica la política.
- Objetivos Específicos: Detalle de los objetivos que permitirá alcanzar con el objetivo general.

- Materiales y métodos: Describe cómo vamos a ejecutar el plan: métodos generales y específicos de evaluación de riesgos, etc.
- Cronograma: Permite detallar las actividades, responsables, fechas de inicio y finalización y recursos.
- Presupuesto Referencial: Se describen los recursos necesarios para la ejecución del plan tales como: evaluación de riesgos, equipos, etc.
- Recursos humanos: Detalle del personal necesario e idóneo para la ejecución del plan con la descripción de sus funciones.
- y logísticos requeridos: Detalle de oficinas, equipos, tecnológicos, etc.

• Implementación

Previo a la implementación del Plan se desarrollarán los pasos que a continuación se detallan:

- Determinar ¿Qué vamos hacer? ¿Cómo lo vamos a hacer? ¿Dónde lo vamos a hacer?
- Capacitar de acuerdo a los riesgos presentes en cada línea de producción de trabajo, que incluya objetivos y cronograma.
- Evaluación de la eficiencia de la capacitación.
- Ejecución del procedimiento seguro de trabajo en cada grupo de los diferentes puestos de trabajo existente en la empresa.

Deberán mantenerse registros de la ejecución de las actividades antes señaladas. Dentro de implementación se considerará difusión adecuada de la política de seguridad industrial y salud ocupacional del taller; así como las

responsabilidades a los niveles pertinentes de la organización respecto a lo planificado, para su posterior verificación y de ser necesario ajuste.

Evaluación y Seguimiento

- Se verificará el cumplimiento de los estándares cualitativos y cuantitativos del plan, relativos a la gestión administrativa, técnica, del talento humano y a los procedimientos operativos específicos.
- Se llevará un control del cumplimiento de las actividades realizadas y planificadas.
- En caso de presentarse incumplimientos en lo planificado se realizarán reprogramaciones de acuerdo a una priorización de las actividades, lo cual implicará el ajuste de los cronogramas preestablecidos.
- El Plan deberá ser revisado periódicamente por la gerente del taller a fin de garantizar su vigencia, adecuación y eficacia, para lo cual se presentará un resumen con la información más relevante del sistema, tal es el caso de diagnósticos, planes de gestión, indicadores, etc. La revisión gerencial tiene como finalidad la toma de decisiones y asignación de recursos para el mantenimiento adecuado del sistema.
- El mejoramiento contiuo se demostrará a través de las replanificaciones generadas por efecto de análisis de resultados, toma de decisiones correctivas y medición de su eficacia y eficiencia.

Proceso para la Implementación del Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

E. GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

Para una adecuada gestión del talento humano que permita la implementación del Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en el Taller de la ciudad de Loja, se deben seguir los siguientes pasos:

POLÍTICA PREVENTIVA

Definición deprin cipos
Asunción de compromisos y objetivos
Implantación de la mejora continua
Integración de la prevención / Funciones y responsabilidades
Manifestaciones visibles del interés de la Dirección

AUDITORÍA

Evaluación de la eficacia de los elementos del sistema Plan estratégico Programa de mejoras a efectuar

ORGANIZACIÓN

Serv. de Prevención / Trabajador designado Delegación de prevención Comité de Seguridad y Salud Grupos de Trabajo/ Reuniones

EJECUCIÓN Y COORDINACIÓN

Implantación de procedimientos

Documentación de las actuaciones

Coordinación interna interempresarial de actuaciones

EVALUACIÓN DE RIESGOS

Medidas / actividades para eliminar o reducir los riesgos

Información, formación y participacion de los trabajadores

Actividades para el control de riesgos Actuaciones frente a cambios previsibles Actuaciones frente a sucesos previsibles

Fuente: MELO, José Luis, (2013), Plan Básico de Riesgos Labores, Higiene Industrial, Seguridad y Ergonomía

е

Selección del Personal

El proceso para la selección del personal se presenta a continuación:

Selección de Personal

Definición de factores de riesgo por puestos de trabajo

Definición de competencias de acuerdo al puesto de trabajo

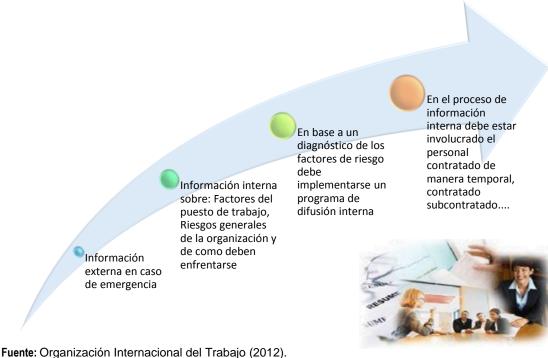
Elaboración de flujogramas de proceso en áreas de riesgo

Contratación del personal en base al perfil, competencia o flujograma definido

Formación, capacitación y adiestramiento con la finalidad de que el personal que labora sea el idóneo y tenga el conocimiento suficiente para actuar de manera adecuada frente a factores de riesgo -

Análisis de puesto para la reubicación en caso de población vulnerable por motivo de seguridad y salud.

Información



Capacitación, Formación y Adiestramiento

La capacitación debe darse de manera sistemática y documentada para que todo el personal en sus diferentes niveles jerárquicos tenga conciencia y conocimiento sobre sus competencias y responsabilidades referentes al tema de seguridad industrial y salud ocupacional. De esta manera el programa deberá dar como resultado:

- El conocimiento de responsabilidades y competencias en todos los niveles jerárquicos de la empresa.
- Permitirá identificar los puntos en los que se debe capacitar dependiendo de los factores de riesgo correspondientes a cada nivel jerárquico.
- Debe incluir planes, objetivos y cronogramas
- Capacitación continua y oportuna
- Evaluación del proceso de capacitación

PROGRAMA DE FORMAC	CIÓN Y ADIESTRAMIENTO
En especial a los trabajadores que estén expuestos a riesgos altos o actividades críticas	Debe ser sistemático y estar documentado
Validación del Programa:	Permitió identificar las necesidades de adiestramiento
	Se definieron adecuadamente: planes, objetivos y cronogramas
	Se llevaron a cabo las actividades planificadas para el desarrollo adecuado del adiestramiento
	Evaluación del programa

Comunicación

 Comunicación Interna: Conjunto de procedimientos apoyados con la logística adecuada para transmitir la información requerida al interior de la empresa.

COMUNICACIÓN VERTICAL HACIA LOS TRABAJADORES REFERENTE A:

Política, organización, responsabilidades en cuanto al tema de Seguridad y Salud en el Trabajo, normas y procedimientos para el control de riesgos



COMUNICACIÓN ASCENDENTE DESDE LOS TRABAJADORES REFERENTE A:

Factores personales, de trabajo, condiciones o acciones subestándares u otras causas de potenciales de accidentes, enfermedades ocupacionales o periódicas

 Comunicación Externa: Transmisión de la información necesaria a la comunidad en situaciones normales de operación y en situaciones de emergencia.

Programa de Estímulos

Con el prpopósito de promover la toma de conciencia de los trabajadores se desarrollará un programa de estímulos que considerará acciones que reconozcan públicamente el grado de compromiso del personal.

F. FACTORES DE RIESGO

Identifación

La identificación de los factores de riesgo se llevará a cabo en dos etapas, una de identificación inicial que permita priorizar los riesgos detectados y otra específica en donde se valorarán los riesgos importantes, intolerables y moderados detectados en la identificación inicial.

La identificación de los factores de riesgo será de tipo objetiva y subjetiva de la siguiente manera:

- Identificación objetiva: Se realizará un diagnóstico, establecimiento e individualización de los factores de riesgo del taller con sus respectivas interrelaciones.
 - a) Identificación cualitativa (check list)
 - b) Identificación cuantitativa (mapa de riesgos)

Identificación Subjetiva: Se elaborará tablas de prioridad de ocurrencia, en base a un número de eventos en un tiempo determinado (datos históricos).

 Se identificará las categorías de los factores de riesgo ocupacional en todos los puestos, utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional y en ausencia de estos se utilizará procedimientos con reconocimiento internacional. Se hará una identificación inicial que nos ayudará a priorizar el factor de riesgo.

- Se posibilitará la participación de los trabajadores involucrados, en la identificación de los factores de riesgo.
- Para la identificación de los factores de riesgo se realizarán diagramas de flujo de los procesos, que ayudará a identificar las zonas críticas.
- Se tendrá registro de las materias primas, productos intermedios y terminados. Hojas técnicas de seguridad de los productos químicos.
- Se registrará el número de potenciales expuestos por puesto de trabajo, identificando grupos vulnerables.

Medición

- Se realizarán mediciones de los factores de riesgo ocupacional a todos los puestos de trabajo de acuerdo a la exposición, (utilizando métodos con vigencia y reconocimiento nacional o internacional en ausencia de los primeros.)
- Los equipos de medición utilizados deberán tener certificados de calibración vigente.

Mediciones de campo o lectura directa. (Detectores de gases, sonómetros)

Mediciones en gabinete o laboratorio.

- La medición tendrá una estrategia de muestro definida técnicamente.
- La medición se realizará a nivel ambiental y biológico.
- Se considerarán los grupos vulnerables

Evaluación

- Los valores límite ambiental y/o biológico, utilizado en la evaluación tendrán vigencia y reconocimiento nacional o internacional a falta de los primeros.

Tipos de Evaluaciones

	EVALUACIÓN	
RIESGO	TIPO	ESTANDARES
Riesgos Químicos	Gases, vapores, aerosoles sólidos y líquidos	TLV's BEIs
Riesgos Biológicos	Bacterias, hongos, virus, parásitos	Buenas prácticas Niveles de contención
Riesgos Físicos	Mecánicos no mecánicos	Método de Dosis Fine W.
Riesgos Ergonómicos	Diseño de trabajo, carga física y mental	Estándares geométricos, ambientales, temporales. OWAS, RULA, NIOSH
Riegos Psicosociales	Estrés, fatiga, monotonía	Psicometría, (reaccionómetros). DIANA, PSICOTOX y otros métodos
Riesgos para el ambiente	Emisiones, vertidos, desechos	Normativa específica

- Se previlegiarán los indicadores biológicos (presencia de sustancias en el organismo del trabajador) en frente a cualquier limitación de los indicadores ambientales.
- La evaluación será integral y se interpretarán las tendencias en el tiempo, antes que los valores puntuales.
- Se realizará evaluaciones de factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo.
- Los puestos de trabajo se han estratificado por grado de exposición

Principios

- Los programas de control de riesgos tendrán como requisito previo ineludible la evaluación de los mismos.
- Los controles se han establecido en el siguiente orden:

Etapa de planificación y/o diseño.

En la fuente.

En el medio de transmisión del factor de riesgo ocupacional.

En el receptor

 Los controles a nivel de las personas privilegiarán la selección técnica en función de los riesgos a los que se expondrán los trabajadores.

Vigilancia de la salud de los trabajadores

Este subelemento tiene como objetivos individuales:

Detectar precozmente las alteraciones de la salud e identificar individuos con mayor susceptibilidad.

- Mientras que sus objetivos colectivos son:
 - Valorar el estado de salud de la comunidad trabajadora (vigilancia epidemiológica)
 - Aportar datos para la evaluación de la exposición ambiental
 - Evaluar la eficacia del plan de prevención
 - Dentro de la Vigilancia de la salud se utilizan las siguientes técnicas:
 Control biológico de exposición y de efecto, y detección precoz.

Reconocimiento médico a través de exámenes médicos pre ocupacionales, periódicos, especiales, de reingreso y de salida.

Para dar cumplimiento a este subelemento del Sistema de Gestión de Seguridad es necesario relacionar el estado de salud de los individuos con los riesgos a los cuales se encuentran expuestos y con la susceptibilidad que cada trabajador pres ira desarrollar una enfermedad sea ésta ocupacional o relacionada con el trabajo.

Seguimiento

Se establecerá un programa de vigilancia ambiental y biológica de los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores.

La frecuencia de la vigilancia se establecerá en función de la magnitud y tipo de riesgo y los procedimientos tendrán valides nacional o internacional a falta de los primeros.

PLAN DE SALUD OCUPACIONAL EN EL TALLER CONSTRUCCIONES METÁLICAS LUIS VIRE E HIJOS

El Plan de Salud Ocupacional busca cumplir las normas nacionales vigentes, asegurar las condiciones básicas necesarias de infraestructura que permitan a los trabajadores tener acceso a los servicios de higiene primordial y médicos esenciales.

Además, este Plan pretende mejorar las condiciones de trabajo de los empleados, haciendo su labor más segura y eficiente, reduciendo los accidentes, dotándoles de equipos de protección personal indispensables y capacitándolos en procedimientos y hábitos de seguridad.

Para la elaboración de este plan se han tomado en cuenta las normas establecidas por el Ministerio de Salud, Código de Trabajo e Instituto de Seguridad Social.

Objetivos

- Dar a conocer la política de salud ocupacional y seguridad para la prevención de accidentes y control de riesgos.
- Incentivar al personal de la empresa a realizar sus actividades de manera segura mediante el uso adecuado del Equipo de Seguridad Personal.
- Mantener un buen nivel de salud ocupacional del personal.
- Preparar al personal para que en caso de una emergencia se tomen las medidas necesarias.
- Dar condiciones seguras a los trabajadores en todos los lugares donde se estén desarrollando actividades que impliquen algún riesgo a los mismos.

Actividades

Se utilizarán los medios para la difusión del presente plan.

- Se realizarán una adecuada señalización de las áreas dentro de las cuales se deba utilizar el equipo de protección personal (EPP).
- Se brindará atención médica continua de enfermedades.
- Se realizará capacitación al personal en aspectos importantes de primeros auxilios y otros.

DISPOSICIONES DE SEGURIDAD

Aspectos generales

- La empresa debe establecer procedimientos estrictos de seguridad, de acuerdo con la legislación pertinente, incluyendo la descripción del equipamiento de seguridad, individual o colectivo necesario para el desarrollo de las actividades.
- Establecer procedimientos escritos para caso de incendio o de emergencia con una descripción de la localización de extintores y bocas de agua. El número y tipo de extintores y de bocas de agua deben ser suficientes y de libre acceso.
- Mantener un control del personal tanto al ingreso como a la salida de la empresa

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para que la seguridad del personal se mantenga se controla de manera muy estricta el uso adecuado del Equipo de Seguridad Personal dentro en las actividades que así lo requieran.

El Equipo de Protección Personal (EPP) cumple con normas internacionales o con la normas INEN equivalentes a esas. Es obligatorio que el personal use durante las horas de trabajo los implementos de protección personal. El EPP que se requerirá dentro de las áreas de trabajo será el siguiente:

Guantes: Estos deberán utilizarse siempre, durante las actividades que impliquen algún tipo de riesgo a las manos (serrar, aserrar, cantear, cepillar) y cuando se utilicen elementos de carácter peligroso, irritante o tóxico (preservantes).

Mascarillas: Este tipo de protección debe ser utilizada cuando exista presencia de partículas que puedan afectar a las vías respiratorias o vapores que sean tóxicos, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Protección ocular: Se deberá utilizar lentes de seguridad especialmente cuando exista presencia de pequeñas partículas provenientes de la madera que puedan afectar a los ojos.

Protección facial: Durante las actividades de serrado, aserrado, cepillado, canteado, etc., se deberán utilizar cascos con visor de acetato para proteger al personal de salidas bruscas de restos de madera.

Mandiles: Se utilizarán mandiles impermeables en la planta de producción para el desempeño de las actividades.

Botas de seguridad: En el área de producción (taller) todos los empleados deberán utilizar protección a los pies que consiste en botas de caucho de caña alta.

Uso del Equipo de Protección Personal

La empresa debe asegurar que el personal use los implementos de seguridad requeridos de acuerdo con la actividad que está desarrollando. Se recomienda para:

- Esmeriles (lentes de protección)
- Cascos de protección

Actividades ruidosas:

- Auriculares
- Tapones protectores

Actividades sobre pisos húmedos:

Botas de hule

Actividades en zonas de polvo:

- Mascaras para polvo
- Mandil

Manipulación de equipos eléctricos:

- Herramientas dieléctricas
- Guantes

Manipulación de productos químicos (preservantes)

- Mascaras
- Guantes
- Mandiles
- Lentes

Manipulación de soluciones de limpieza:

- Lentes
- Guantes
- Mandil
- Máscaras

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

La señalización de seguridad se establecerá con el propósito de indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección.

La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales necesarias para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementarias a las mismas.

La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado. Su emplazamiento o colocación se realizará:

- Solamente en los casos en que su presencia se considere necesaria.
- En los sitios más propicios
- En posición destacada.
- El tamaño, forma, color, dibujo y texto de los letreros debe ser de acuerdo a la norma INEN de A4 - 10. El material con el que deben realizarse estas señales será antioxidante es decir se puede elaborar los letreros en acrílico o cualquier otro similar para conservar su estado original.
- Todo el personal debe ser instruido acerca de la existencia, situación y significado de la señalización de seguridad empleada.

Señalización Útil para el taller industrial "Luis Vire e Hijos":

A) Señales de Advertencia o prevención: Están constituidas por un triángulo equilátero y llevan un borde exterior de color negro, el fondo del triángulo es de color amarillo, sobre el que se dibuja en negro el símbolo del riesgo que avisa.

PELIGRO EN GENERAL se debe colocar en los lugares donde existe peligro por cualquier actividad, por ejemplo en la planta de producción (taller). Se ubicará uno cerca del tablero eléctrico y otro en el área de cortado (2 señales).



MATERIAS INFLAMABLES. Se debe colocar en lugares donde existan materiales y sustancias inflamables, por ejemplo en los sitios de almacenamiento de la madera y de combustibles y/o productos químicos inflamables. Se ubicará en el área de soldado (1 señal)



RIESGO ELECTRICO. Se debe colocar en los sitios por donde pasen fuentes de alta tensión y riesgo de electrificación, como en el lugar donde se encuentra el generador eléctrico. Se ubicará sobre el tablero de distribución eléctrica (1 señal).



PELIGRO DE MUERTE Se coloca en lugares donde exista riesgo de muerte, por ejemplo cerca de la sierra, canteadora, despuntadora. Se ubicará al lado del tablero de distribución eléctrica (1 señal)



B) Señales de Obligación: Son de forma circular con fondo azul oscuro y un reborde de color blanco. Sobre el fondo azul, en blanco, el símbolo que expresa la obligación de cumplir.

PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA. Se debe colocar en el área de producción. En el caso del taller se localizará en el área de producción: Soldado, cortado y armado y de torneado (1 señal).



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE OIDOS. Se debe colocar en las áreas que se generan ruido como cerca de las sierras. Se ubicará en el área de cortado y armado (1 señal).



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE PIES. Se debe colocar en todos los sitios que se requieran como el área de producción. Se colará en el área de producción: Soldado, torneado y cortado (1 señal).



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE MANOS. Se debe colocar en áreas de serrado, aserrado, cepillado, canteado, etc. Se localizará en las tres áreas de producción (1 señal).



PROTECCION OBLIGATORIA DE CARA. Se debe colocar en el área de producción, especialmente en el serrado, aserrado, cepillado, etc. Se ubicará en el área de soldado y de cortado y armado (2 señales).



C) Señales de Información: Son de forma cuadrada o rectangular. El color del fondo es verde llevan de forma especial un reborde blanco a todo el largo del perímetro. El símbolo se inscribe en blanco y colocado en el centro de la señal.

TELEFONO DE EMERGENCIA. Se ubicará al lado del letrero de la oficina (1 señal).



DIRECCION A SEGUIR. Se localizará en la puerta de salida de emergencia (1 señal).



D) Señales de Prohibición: Son de forma circular y el color base de las mismas es rojo.

PROHIBIDO FUMAR se colocara en lugares donde exista un alto nivel de inflamabilidad, en bodegas, lugares de almacenamiento de madera, combustibles y sitios cerrados. Se localizarán en el área de producción y en el área administrativa (2 señales).



PROHIBIDO EL PASO. Esta señalización se la debe colocar en los lugares donde exista riesgo de accidente, como área de producción (1 señal).



SOLO PERSONAL AUTORIZADO. Se ubicará en el área de producción (1 señal).



NO TOCAR. Se debe colocar en el sitio de almacenamiento de material químico peligroso como preservantes, sellador, etc. Se ubicará en área de soldado y torneado (2 señales).



E) Señales para Incendios

EXTINTOR. El taller contará con dos extintores, uno en la entrada a las oficinas y otro en el área de soldado (2 señales).



Equipos de Primeros Auxilios

Los equipos de primeros auxilios que deberá disponer el taller serán:

- Jabón y toalla
- Carbón activado medicinal
- Una cuchara o cucharilla
- Una manta para mantener la temperatura normal del paciente en caso de accidentes.
- Vendas y cintas
- Desinfectantes líquidos
- Jarras plásticas limpias y desinfectadas

La empresa deberá comprometerse en mantener siempre a disposición los materiales de primeros auxilios. Este botiquín se encontrará en la oficina y se ubicará una señal para identificarlo.

Botiquín para Primeros Auxilios

Se tendrá de un botiquín de emergencia que estará a disposición de los trabajadores durante la jornada laboral, el que deberá estar provisto de todos los insumos necesarios, que permitan realizar procedimientos sencillos que ayuden a realizar los primeros auxilios en caso de accidentes.

El listado de los elementos componentes del botiquín estará orientado a las necesidades más corrientes del trabajo. Se sugiere como mínimo considerar lo siguiente:

- Medicación para intoxicación por químicos como preservantes, sellador, etc., (PAM, toxogonin y atropina)
- Desinfectantes y elementos de curación como gasa para vendaje, gasa estéril, venda elástica, algodón, esparadrapo, jeringuillas, agujas, alcohol, agua oxigenada, jabón quirúrgico, etc.
- Antitérmicos y analgésicos (acetaminofen, diclofenac sódico).
- Antihistamínicos y antialérgicos (difenhidramina) bajo supervisión médica.
- Antiácido (hidróxido de aluminio o de magnesio).
- Antiespamódicos, anticolinérgicos y varios (toxoide tetánico, carbón activado).



Traslado de Accidentados y Enfermos

Prestados los primeros auxilios se procederá, en los casos necesarios, al rápido y correcto traslado del accidentado o enfermo al centro asistencial más cercano, que tenga la capacidad de atender el caso y que pueda proseguirse el tratamiento. Para ello, la empresa facilitará los recursos necesarios para el traslado del enfermo o accidentado, en forma inmediata, al respectivo centro hospitalario.

Además se colocará en un lugar visible, una lista detallada de las direcciones y teléfonos de la unidades asistenciales, de emergencia, centros de salud, y hospitales más cercanos. Este letrero estará ubicado en el área de exhibición de piezas y partes (1 señal).



Presupuesto a invertir en señalética para el taller industrial Luis Vire e

Hijos: Proforma proporcionada por la empresa encargada en publicidad Loja

Arte.

Costo en Señalética

Ítems	Medida	V/U	V/T
23 Señales	25 x 30 cm	10.00	230,00
Total			230,00

Exámenes Médicos

Cada seis meses, el personal involucrado directamente con la planta de producción acudirá a las instalaciones del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, para realizarse exámenes médicos completos, teniendo en consideración la magnitud y clase de los riesgos involucrados en la labor o función que desempeñen.

Todo aspirante al ingresar como trabajador de la empresa, deberá someterse obligatoriamente a exámenes médicos y complementarios establecidos por la empresa, y se deberá incluir su historia clínica.

Salud Preocupacional

Cuando ingresa personal nuevo a la empresa se realiza un interrogatorio buscando sintomatología actual o pasada en búsqueda de antecedentes de: dolores de cabeza, mareo, debilidad, visión borrosa, convulsiones e inconsciencia.

Capacitación para primeros auxilios

Se capacitará al personal técnico, de mandos medios (maestro carpintero) y los

que están directamente involucrados con el proceso de producción, para esto

se deberá incluir dentro del cronograma de capacitación anual temas referentes

a primeros auxilios, planes de emergencia, evacuación etc.

Además, para reforzar tanto el área de salud ocupacional y seguridad

industrial, se establecerán medidas complementarias como: Charlas sobre

prevención de accidentes y la importancia de la higiene y buenos hábitos de

alimentación, las cuales se deberán impartir por lo menos 1 vez al año a todo el

personal.

Infraestructura Sanitaria

El número de elementos necesarios para el aseo personal, se ajustará a lo

establecido en lo siguiente:

Escusados: 1 por cada 25 varones o fracción

1 por cada 15 mujeres o fracción

Urinarios: 1 por cada 25 varones o fracción

Duchas: 1 por cada 30 varones o fracción

1 por cada 30 mujeres o fracción

Lavabos: 1 por cada 10 trabajadores o fracción

124

Ruidos y Vibraciones

Los trabajadores, que se expongan a ruido especialmente las personas que manejen las sierras o que se encuentren cercanos a los lugares de generación de ruido harán uso del os equipos de protección auditiva necesarios, además de acatar las medidas preventivas como; recesos o descansos durante la jornada y rotación del personal para evitar que su exposición a ruido cause daños.

Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones se deberán ubicar en lo posible en recintos aislados, o alejados de lugares de aglomeración de personal, si el proceso lo permite, y serán objeto de un programa de mantenimiento adecuado que aminore en lo posible la emisión de ruido.

Los trabajadores expuestos, dentro de su programa de medicina preventiva serán controlados a través de la realización de audiometrías anuales o cuando la patología lo amerite

COMPETENCIA DEL PERSONAL

Aspectos generales

 Emplear y mantener preferentemente personal calificado y competente en número suficiente para la producción, especialmente en las siguientes áreas: supervisión del proceso productivo, mantenimiento del equipo, etc.

Higiene y presentación

- El personal no deberá comer, ni fumar durante el horario de trabajo, en la planta, los vestuarios, los almacenes, ni fuera del área designada para tal fin.
- No ingresar a planta con alimentos. Para el refrigerio utilizar el comedor u otra área habilitada para tal fin.
- No permitirá el ingreso de personal en estado de embriaguez ni bajo los efectos de algún tipo de droga.

Uniforme

 El personal deberá mantener en todo momento el uniforme requerido, el que deberá estar en buen estado.

Motivación, calificación y capacitación

Motivación

La empresa motivará adecuadamente a su personal para crear conciencia en sus empleados sobre las ventajas que obtiene de su trabajo y la forma como su trabajo contribuye a mantener una relación positiva con los clientes y a mejorar la prosperidad de la empresa.

Calificación

Para alcanzar buenos resultados la empresa debe exigir calificación formal del personal que efectúa operaciones, procesos, ensayos o inspecciones, tomando

en cuenta su experiencia. Cuanto mayor sea el grado de calificación del personal la empresa puede esperar mejores resultados

Capacitación

El método para identificar las necesidades del personal debe estar definido, planificado y debe haber constancia en la aplicación del mismo. La capacitación es periódica y se debe dar a todos los niveles. Debe ser el fundamento del proceso de promoción.

DISPOSICIONES RELATIVAS AL MANTENIMIENTO

La empresa establecerá mecanismos para que todo el personal informe al jefe de producción sobre cualquier desperfecto que ocurriese en la planta. El mantenimiento debe contemplar por lo menos:

En infraestructura y servicios auxiliares

- Inspección de techos, paredes y puertas.
- Efectuar reparaciones ante cualquier indicativo de deterioro(grietas, rasgaduras, desniveles, roturas, descascarados y otros)

En equipos y máquinas:

Verificar el correcto mantenimiento y funcionamiento de los equipos y máquinas, estableciendo:

Programa de mantenimiento mecánico (diario, semanal, mensual)

Programa de mantenimiento eléctrico (diario, semanal, mensual).

Programa de mantenimiento y afilado de sierras de cinta y discos.

Jefe de Producción

Deberá realizar la inspección y/o verificación del cumplimiento del mantenimiento de equipos y herramientas utilizadas para la producción.

PROGRAMA PROPUESTO PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO

DIARIAMENTE

Torno

- Verificar:
 - Limpieza del volante inferior
 - Funcionamiento de limpiadores del volante inferior
 - Mangueras y cables que no rocen
 - Fugas de aceite y aire
 - Que no hayan pernos flojos, grietas
 - El pantógrafo que no tengan pernos flojos y grietas
 - Sistema de lubricación automática para los brazos de trozas
 - Nivel de aceite en los tanques hidráulicos, rellenarlos en caso de requerirlos
- Lubricar: los rieles con aceite usado.

Sistema de aire y compresora

- Verificar:
 - Purgar tanque de aire
 - Fajas en V motrices
 - Funcionamiento del enfriador de aire
 - Drenar agua de los separadores de agua

Sistema eléctrico

- Verificar:
 - Cordones eléctricos visualmente (motores en particular)
 - Estado de los cables eléctricos (verificación y reparar daños)
 - Estado de los cables eléctricos de control y conexiones(verificar y reparar daños)
 - Estado de tapas protectoras de los motores eléctricos(verificar y reparar daños)

SEMANAL

Sierra principal

- Verificar:
 - Tensión de cable (carro porta trozas)
 - Tensión de cadenas (verificar y reparar daños)
 - Tensión de fajas (verificar y reparar daños)
- Lubricar:
 - Con aceite usado las cadenas transportadoras

- Engrasar cable del carro porta trozas

Canteadora

- Verificar:
 - Tensión de cadenas (verificar y reparar daños)
 - Tensión de fajas (verificar y reparar daños)
- Lubricar:
 - Con aceite usado las cadenas motrices de rodillos

Despuntadora

- Lubricar:
 - Engrasar los rodajes (una bombeada de grasa)
 - Con aceite usado las cadenas motrices de los rodillos(verificar y reparar daños)

Sistema de aire y compresora

- Verificar:
 - Funcionamiento (envase plástico, escape de aire)
 - Limpieza de filtros (verificar y reparar daños)

Trasmisiones

Verificar Nivel de aceite (en estado parado)

MENSUAL

Todos los equipos

- Verificar:
 - Todas las conexiones eléctricas y recalentamientos (retiro de cables y aislamiento de los quemados)
 - Voltaje, fase a tierra en circuitos secundarios
- Lubricar:
 - Aceitar y engrasar todos los equipos

TRIMESTRAL

Sierra principal

- Lubricar:
 - Engrasar rodillos principales (tres bombeadas)

Todos los equipos

- Verificar:
 - Todas las conexiones eléctricas y recalentamientos (retiro de cables y aislamiento de los quemados)
 - Voltaje, fase a tierra en circuitos secundarios
- Lubricar:
 - Aceitar y engrasar todos los equipos

SEMESTRAL

Equipos eléctricos

- Verificar:
 - Carga total en amperios
 - Conexiones a tierra visualmente (verificar daños y que no estén flojos)
 - Medir el alto voltaje del generador y resistencia a tierra

Generador

- Verificar:
 - Conexiones (que no estén flojos) y daños en los aislamientos por cables que rocen
- Limpiar:
 - Sacar y limpiar tapas de la sección central y bobinas (con aire comprimido y seco)

ANUAL

Motores y generadores eléctricos

- Lubricar rodajes
- Lubricar con tapones afuera

Trasmisiones

Cambiar aceite

RESPONSABILIDADES ANTE EL SISTEMA DE RIESGOS PROFESIONALES

POR PARTE DE LOS TRABAJADORES

Los trabajadores, como protagonistas activos y participativos de la salud ocupacional tienen los siguientes deberes:

- Procurar el cuidado integral de su salud.
- Suministrar información veraz sobre su estado de salud.
- Velar por el cumplimiento de las obligaciones de los empleadores
- Participar en la prevención de riesgos profesionales

El incumplimiento de instrucciones de los reglamentos para la prevención de su salud ocupacional que consten por escrito, podrá acarrear justificación para la terminación del vínculo laboral, previa autorización del Ministerio de Trabajo.

POR PARTE DE LOS EMPLEADORES

Son los responsables directos de la salud de sus trabajadores y por tanto deberán proporcionar y mantener las mejores condiciones de trabajo y prevenirlos riesgos laborales.

Para ello deberá cumplir con las obligaciones que como empleador le ha impuesto la legislación:

 Afiliar a sus trabajadores al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y efectuar cumplidamente el pago total de los aportes: patronal y personal.

- Elaborar e implementar el Manual de Salud Ocupacional para la empresa.
 Esto supone la existencia de recurso humanos, técnicos y financieros que garanticen el cumplimiento de los objetivos y actividades propuestas.
- Tener vigente el Manual de Seguridad Industrial.
- Notificar a la Inspectoría del trabajo los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales diagnosticadas e informarle de las novedades laborales de sus trabajadores

PRESUPUESTO DEL PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

Revisado: Aprobado:

Experto en Seguridad Industrial (Contratado)

Gerencia

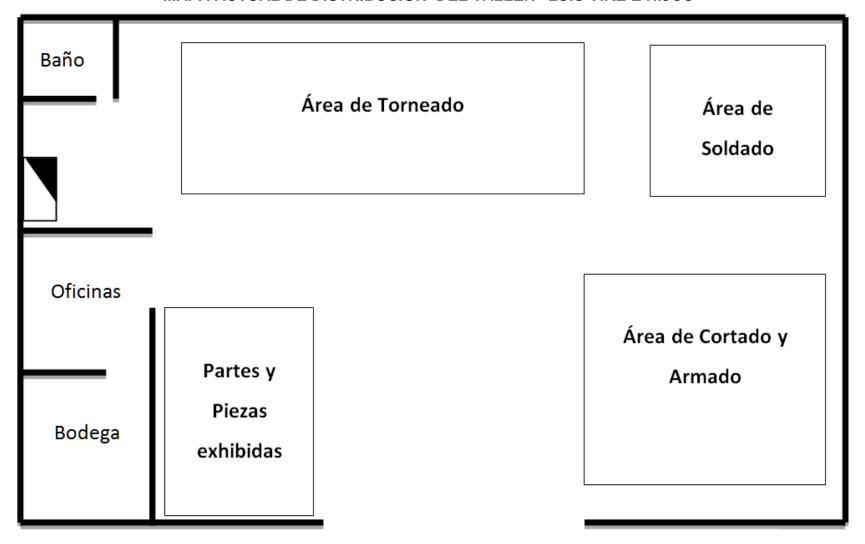
Rubros	Cantidad	Precio Unitario	Total
Digitación e Impresión del Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	11	3,50	38,50
para el Taller.		3,00	33,33
Pago de Honorarios Experto en Seguridad Industrial	1	1.500,00	1.500,00
Estudios técnicos: Señalética, plan de evacuación, mapa de riesgos, manejo de desechos, uso de equipo de seguridad.	1	650,00	650,00
Capacitación del personal en: Plan de evacuación, mapa de riesgos, manejo de desechos, uso de equipo de seguridad, intervención en caso de accidentes o	11	65,00	715,00

catástrofes.			
Dotación de uniformes y equipos de			
protección personal			
Guantes	8	7,00	56,00
Mascarillas	8	1,00	8,00
Gafas	4	5,00	20,00
Casco soldar	4	35,00	140,00
Audífonos	8	3,50	28,00
Ropa de trabajo: Pantalón de tela	8	60,00	480,00
lee gruesa, camiseta con logo del			
taller, chaleco.			
Zapatos con punta de acero	8	50,00	400,00
Delantal de cuero para soldar	4	16,00	64,00
Rotulación nueva		50,00	50,00
Total			4.199,50

Fuente: SECAP, INDURA S. A., Profesionales en Seguridad Industrial

Elaboración: El Autor

MAPA ACTUAL DE DISTRIBUCION DEL TALLER "LUIS VIRE E HIJOS"



SIMBOLOGÍA

MAPA PROPUESTO DE RIESGOS DEL TALLER



CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

Revisado: Aprobado:

Experto en Seguridad Industrial (Contratado)

Gerencia

													Año	20	015																		Αñ	0 2	201	6						
N°	ACTIVIDAD	М	ayo)	J	uni	0	J	luli	0			sto		Se					ıbre)ici				ner			ebı				arz				bril	
		1 2	2 3	4	1	2 3	4	1 2	2 3	3 4	1	2	3 4	1 1	2	3	4	1	2	3	4	1 2	2 3	3 4	1	2	3	4	1	2 :	3 4	1 1	2	3	4	1	2	3	4	1 2	2 3	4
1	Entrega de Plan de Seguridad y Socialización.																																									
2	Entrega de ropa de trabajo y equipo de protección																																									
3	Capacitación del personal en temas de Seguridad																																									
4	Inducciones mensuales al Plan de Seguridad																																									
5	Evaluación semestral del Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional																																									
6	Inspecciones de Seguridad y Salud																																									
7	Trabajos de mejora en las instalaciones																																									
8	Mediciones de los Factores de Riesgo.																																									

h. CONCLUSIONES

Las siguientes conclusiones están basadas en el análisis de estudio aplicado en la Tesis denominada "PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL PARA EL TALENTO HUMANO DEL TALLER CONSTRUCCIONES MECÁNICAS "LUIS VIRE E HIJOS" DE LA CIUDAD DE LOJA."

- ➤ El Taller Construcciones Mecánicas "Luis Vire e Hijos "a través de los resultados obtenidos en las encuestas dirigidas a todo los empleados y la entrevista realizada al propietario se determina que no posee un plan de seguridad industrial vigente.
- ➤ El Propietario del Taller Contusiones Mecánicas provee los implementos necesarios en cuanto a equipos de protección personal para la prevención de posibles riesgos de incidentes o accidentes.
- ➤ El resultado de la propuesta de un plan de seguridad industrial se plantea políticas y normas de seguridad industrial, un reglamento interno, donde se especifica con artículos el proceso para prevenir posibles accidentes.
- Se crearon indicadores como: obligaciones, derechos, prohibiciones de los empleados y empleadores, un comité paritario, señalética, equipos de protección, accidentología, capacitación al personal y plan de contingencia.

i. RECOMENDACIONES

Al haber concluido con el presente trabajo de tesis, se puede plantear las siguientes recomendaciones al Propietario del Taller Contusiones Mecánicas "Luis Vire e Hijos":

- ➤ El Propietario del Taller debería considerar la implementación del presente plan de Seguridad Industrial y Salud ocupacional, con el fin de prevenir los riesgos de trabajo dentro de las actividades laborales de la empresa.
- Los empleados del Taller Construcciones Electicas "Luis Vire e Hijos deberán contribuir en la implementación del plan de seguridad industrial, así como con el cumplimiento de las políticas, normas y reglamento interno, con el fin de lograr ambientes de trabajo seguros y lograr una mejora continua en aspectos de seguridad industrial.
- Buscar la cooperación de instituciones como: bomberos voluntarios y municipales, a fin de capacitar a los operarios en cuanto a prevención de incendios, desarrollo de simulacros y combate contra el fuego, para garantizar una respuesta eficaz y efectiva en cualquier tipo de evento.
- ➤ El Plan de Seguridad Industrial y Salud ocupacional, podrá realizarlo en el periodo de un año.

j. BIBLIOGRAFÍA

- AYALA, Félix y PEÑA, Carlos, (2011), <u>Evaluación de Riesgos y Restauración</u>
 <u>Ambiental</u>, Cuarta Edición, ACHS Editores, Madrid España.
- Folleto Institucional de la Empresa KME, Año 2014, Madrid España, Pág. 4.
 www.kme.com
- MELO, José Luis, (2013), <u>Plan Básico de Riesgos Labores, Higiene Industrial,</u>
 <u>Seguridad y Ergonomía</u>, Fundación MAPFRE, Madrid España.
- MONDELO, Pedro y Otros, (2012), <u>Ergonomía: Fundamentos</u>, Tercera Edición, Editorial Alfaomega, México D. F.
- MONDELO, Pedro y Otros, (2013), <u>Ergonomía 2: Confort y Estrés Térmico</u>,
 Tercera Edición, Editorial Alfaomega, México D. F.
- MONDELO, Pedro y Otros, (2013), <u>Ergonomía 3: Diseño de Puestos de Trabajo</u>,
 Segunda Edición, Editorial Alfaomega, México D. F.
- Organización Internacional del Trabajo (2012).
- Tiposde.org; Portal educativo, año 2013, tomado de http://www.tiposde.org/cotidianos/568-tipos-de-planes/, (12 10 2014, 16:40)

k. ANEXOS

Anexo No. 1

a. TEMA

"PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL PARA EL TALENTO HUMANO DEL TALLER CONSTRUCCIONES MECÁNICAS "LUIS VIRE E HIJOS" DE LA CIUDAD DE LOJA."

b. PROBLEMÁTICA

La seguridad y salud industrial se ha convertido en un problema global que afecta el ambiente interno y externo de las empresas, debido a que con frecuencia los trabajadores están expuestos a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos, psicosociales y ergonómicos presentes en las actividades laborales, dichos factores pueden conducir a un quiebre en el estado de salud, y pueden causar accidentes, enfermedades profesionales y otras relacionadas con el ambiente laboral.

La falta de un Plan de Gestión para la Seguridad y Salud del Trabajador en las empresas, es una de las principales causas de disturbio, incomodidad e inseguridad para los trabajadores y personas que a diario acuden a las empresas, lo cual ha conllevado no solamente a un notable desmejoramiento en la calidad de vida y en la salud de los trabajadores, sino también perjuicios a los mismos patronos, por el mayor índice de ausentismo y el menor rendimiento del personal, sumado a los problemas de orden jurídico laboral, cuando no cumplen los requerimientos mínimos establecidos por la ley para prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Sin embargo, actualmente se tiende a la modificación y desarrollo de nuevos procedimientos de salud y seguridad industrial para fortalecer y asegurar la protección laboral, logrando reducir eficazmente la presencia de riesgos laborales dentro de las áreas de trabajo.

En el Ecuador, lo antes expuesto también es una realidad, dado que en la mayoría de empresas se hace evidente la falta de un plan de seguridad industrial y salud ocupacional y su implementación, lo que genera inseguridad, tanto a los trabajadores como a los clientes o usuarios, provocando diversos problemas relacionados con: elevadas indemnizaciones, el perder al trabajador y con él su experiencia, incremento del tiempo para el cumplimiento del trabajo planificado, daños a los equipos por mal manejo y, sobre todo, el pago de multas y más sanciones establecidas por leyes como el Plan de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, y exigidas por organismos estatales como el Ministerio de Relaciones Laborales y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad que buscan prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Esta problemática también se hace presente en la ciudad de Loja, y específicamente en el Taller Construcciones Mecánicas "Luis Vire e Hijo", ubicada en la calle Ramón Pinto y Colón, que lleva funcionando prácticamente cuatro décadas (empezó sus actividades e octubre de 1975) y en la que en base a la observación directa se detectaron varios problemas relacionados con la temática, entre los principales: Infraestructura inadecuada, especialmente en la cubierta que permite filtraciones de agua en caso de lluvias fuertes que en determinado momento podrían causar un cortocircuito que genere graves consecuencias; parte del piso de tierra que cuando se moja se convierte en barro donde es más propenso los resbalones; no existe señalética adecuada;

se utiliza parcialmente equipo de protección, ya que se usa protección para ojos, tórax y manos, pero no para oídos, brazos, piernas, pies y sistema respiratorio; manejo inadecuado de desechos, etc.

En definitiva, todos los problemas antes mencionados hacen necesario la elaboración e implementación de un Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional que permitirá prevenir en gran medida los riesgos laborales en el Taller Construcciones Mecánicas investigado con la finalidad de reducir la siniestralidad laboral, mejorar la productividad y la calidad de vida de los trabajadores.

En base a lo mencionado anteriormente se delimita el problema de investigación de la siguiente manera:

Problema:

"La falta de implementación de un plan de seguridad industrial y salud ocupacional en el Taller Construcciones Mecánicas "Luis Vire e Hijos" de la ciudad de Loja, aumenta los niveles de riesgo laboral y de potenciales sanciones jurídicas, lo que incide en su productividad y la obtención de mayor rentabilidad."

c. JUSTIFICACIÓN

Justificación Académica

La Universidad Nacional de Loja forma profesionales con conocimientos teóricos-prácticos a través de la aplicación de herramientas administrativas a la problemática empresarial de la colectividad.

Para lograr un cambio significativo en el desarrollo de las sociedades, es necesario la preparación académica continua basada en conocimientos técnicos de mayor nivel dentro de la formación de las personas, sobre todo en la aplicación de los conocimientos adquiridos durante la preparación universitaria y que servirán de sustento para la correcta elaboración de un plan de seguridad industrial y salud ocupacional para el Taller Construcciones Mecánicas "Luis Vire e Hijos" de la ciudad de Loja.

Además, con el desarrollo del presente proyecto se está proporcionando material bibliográfico que sirva de base para futuras investigaciones y sobre todo se está cumpliendo con uno de los principales requisitos para obtener el grado de ingeniero comercial.

Justificación Social

La realización de un plan de seguridad industrial y seguridad ocupacional para el Taller investigado, permitirá contar con un documento que contribuya a la prevención y protección de sus trabajadores, así como el cuidado y buen mantenimiento de los bienes de la empresa.

Con la aplicación de estos instrumentos se previene la ocurrencia de accidentes graves para los trabajadores, así como la reducción de los riesgos laborales que pueden causar daño al trabajador, las precauciones irán enfocadas acorde al grado de riesgo presente en cada puesto de trabajo, beneficiando a todos los miembros de la organización, incluyendo a la alta gerencia, así como a los mandos medios y operativos.

Justificación Económica

Con el diseño e implementación del Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, el Taller Construcciones Mecánicas "Luis Vire e Hijos" logrará obtener una mejora continua, disminución de fallas, disminución en la generación de desperdicios, mejorar la calidad de vida de los trabajadores y esto se verá reflejado en una balanza positiva entre costo-beneficio, dado que mejora el desempeño económico de las empresas.

La productividad eficiente va estrechamente relacionada con la prevención de accidentes, ya que la producción es mayor y de mejor calidad cuando se previenen los accidentes laborales.

Además, se consigue la disminución de los costos por inducción y formación de un remplazo en caso de accidentes así como se disminuye las sanciones legales y económicas debido a accidentes de sus trabajadores y/o clientes, en el caso de negligencias o algún siniestro laboral.

Justificación Política

En el Ecuador, las leyes y normativas vigentes, obligan a las empresas a implementar programas de seguridad y salud en el trabajo, con el fin de garantizar el "Buen Vivir" de la clase trabajadora; este es el caso de la Constitución del Ecuador, que en su Art. 326, numeral 5, establece que toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar; a esto se suman otras leyes: Código del Trabajo, Plan de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Acuerdos Ministeriales, etc., que cuentan con normas de prevención y sanción cuya aplicación es supervisada por organismos tales como Dirección de Seguridad y Salud en el Trabajo, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, etc.

d. OBJETIVOS

Objetivo General:

 Elaborar un Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para el Taller Construcciones Mecánicas "Luis Vire e Hijos" de la ciudad de Loja.

Objetivos Específicos:

- Identificar y evaluar los riesgos de trabajos en el Taller Construcciones Mecánicas
 "Luis Vire e Hijos" de la ciudad de Loja.
- Establecer los procedimientos que se van a utilizar para adoptar las medidas de prevención de riesgos y salud ocupacional en el Taller Construcciones Mecánicas "Luis Vire e Hijos".
- Definir los índices de desempeño en seguridad industrial y salud ocupacional en el taller investigado.
- Determinar los requerimientos necesarios para la elaboración de un Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en el Taller Construcciones Mecánicas "Luis Vire e Hijos" de la ciudad de Loja.

e. METODOLOGÍA

Para desarrollar el presente trabajo de tesis se utilizará diferentes métodos y técnicas dentro de los cuales se tiene:

MÉTODOS:

Método Inductivo: Es aquel que parte de conclusiones o fenómenos naturales para, luego de su comprobación científica, establecer una conclusión general, es decir, va de lo particular a lo general.

Este método permitirá luego de observar la situación actual del taller analizado, estructurar el Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional que servirá de valiosa herramienta para éste y otros talleres de construcciones metálicas, disminuyendo la probabilidad de accidentes e incrementando su productividad.

Método Deductivo: Es aquel que parte de un concepto, de una ley, de una norma, de una regla, para llegar a una conclusión particular. Este método va de lo general a lo particular.

Se usará para en base a referencias teóricas relacionadas con la implementación de planes de seguridad industrial y salud ocupacional en las empresas, elaborar uno específico para el Taller Construcciones Mecánicas "Luis Vire e Hijos.

Método Analítico: Consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos.

Se utilizará para determinar los niveles de riesgo de los diferentes puestos de trabajo del taller investigado, identificando los procedimientos y requerimientos para disminuirlos.

Método Sintético: Proceso de racionamiento que tiende a reconstruir un todo, a partir de los elementos distinguidos por el análisis..

En base a los niveles de riesgo detectados en los puestos de trabajo del taller investigado, así como en los procedimientos y requerimientos necesarios para establecerlos, se realizará la propuesta del plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para el Taller Construcciones Mecánicas "Luis Vire e Hijos".

Método Descriptivo: Proceso mediante el cual se detalla la realidad de un hecho investigado, para lo cual se utilizan técnicas para que esta descripción sea lo más cercana a la realidad.

Se usará para describir los niveles de riesgo de cada uno de los puestos de trabajo del taller investigado, base fundamental para proponer el plan. Esta descripción necesitará de la observación directa y de la aplicación de la encuesta al personal involucrado.

Método Estadístico: Proceso secuencial utilizado para el manejo de los datos cualitativos y cuantitativos del objeto, hecho o fenómeno investigado; se encarga del proceso de recopilación, análisis y proyección de las variables que son parte de una

investigación para una mejor comprensión de la realidad y adecuada toma de decisiones.

Por medio de este método se podrá procesar la información recolectada en las fichas y encuestas, que contribuirán a la elaboración de cuadros y representaciones gráficas.

TÉCNICAS:

Observación directa.- Cumplirá con la finalidad de examinar atentamente la situación en la que se encuentra el Taller Construcciones Mecánicas "Luis Vire e Hijos" en relación a seguridad industrial y salud ocupacional de su talento humano.

Encuestas.- Estarán dirigidas a los 11 trabajadores operativos del Taller Industrial Luis Vire de la ciudad de Loja, y servirán para obtener información relacionada con el nivel de riesgos de cada puesto de trabajo, lo que permitirá elaborar el Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para la empresa investigada.

Fichas de recolección de información.- Estas fichas se constituyen en una herramienta que posibilitará identificar, evaluar y dotar de medidas de control a cada riesgo encontrado en los puestos de trabajo.

Personal que labora en el Taller Construcciones Mecánicas "Luis Vire e Hijos.

CARGO	CANTIDAD
Tornero	2
Ayudante de Tornero	1
Soldador	3
Ayudante de soldador	2
Doblador - cortador	2
Bodeguero	1
TOTAL:	11 empleados

ANEXO No. 2



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS ENTREVISTA

Sr. Gerente

Con la finalidad de establecer y cumplir con los requerimientos académicos previo la obtención de título de Ingeniero Comercial, de la Carrera de Administración de Empresas en la Modalidad de estudios a Distancia de la Universidad Nacional de Loja, la presente entrevista tiene como objetivo evaluar la situación interna de la empresa Construcciones Mecánicas Industriales Luis Vire e Hijos de la ciudad de Loja, es por eso le solicito de la manera más comedida dar respuestas a las siguientes preguntas , ya que las exposiciones y versiones serán utilizadas expresamente para fines de estudios académicos.

1. ¿Por qué lapso de tiempo lleva como Gerente del Taller?	

2. ¿Cuál es el número de empleados que laboran en el Taller?
4. ¿El Taller de Construcciones Mecánicas "Luis Vire e Hijos" posee un plan de seguridad Industrial?
5. ¿El Taller capacita al personal en cuanto a seguridad Industrial?
6. ¿El Taller mantiene un fondo para seguridad industrial?
7. ¿Reciben sus empleados capacitación acerca del cargo de trabajo?
8. ¿El Taller proporciona a sus empleados equipo de protección?
9. ¿El Taller posee la señalización dentro de sus instalaciones?
10. ¿Cuenta con botiquín de primeros auxilios y extintor de incendios en casos de emergencia?

11. ¿Cuál es el encargado de informar a los trabajadores de las
actividades de riesgo que deben desempeñar?
12. ¿Tiene el Taller políticas y normas de seguridad industrial?
14. ¿Todos sus trabajadores están asegurados al Seguro Social (IESS)?
, ,
4E : Oué time de contrate neces que trabajadores?
15. ¿Qué tipo de contrato poseen sus trabajadores?

ANEXO No. 3



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ENCUESTA A TRABAJADORES

Con la finalidad de desarrollar el tema de tesis titulado: "PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL PARA EL TALENTO HUMANO DEL TALLER CONSTRUCCIONES MECÁNICAS LUIS VIRE E HIJOS DE LA CIUDAD DE LOJA", se necesita de su colaboración para proporcionar información veraz y confiable que contribuya al exitoso desarrollo del mismo.

1.	¿En el laller Construc	CIC	ones wet	alicas "Luis Vire e Hij	os"	se le na	i
	entregado equipo de pro	tec	ción para	realizar su trabajo?			
	Si	()	No	()	
	No contesta	()				
2.	¿Qué equipo de protecci	ión	ha recibi	do?			
	Guantes	()	Botas	()	
	Mascarillas	()	Lentes de protección	()	
	Casco	()	Audífonos	()	
	Cinturón (cargas pesadas))()	Overol de trabajo	()	
	Botas	()				
	Otros:						
3.	¿Considera que el equi	ро	de prote	cción está en óptimas o	cond	diciones y	,
	disponible para su uso?						
	Si	()	No	()	
	No contesta	()				
4.	¿Utiliza el equipo de pro	tec	ción?				
	Si	()	No	()	
	No contesta	()				

5.	Si usted no utiliza el equip	o d	e protecció	ón indique	e las razones:		
	Incomodidad			()		
	Tamaño o talla no adecua	ada		()		
	No le gusta			()		
	No es necesario			()		
	Le causa alergia, irritación	10	sofocaciór	n ()		
_	Otras:				-		
6.	¿Considera que las condid	cior	nes de trab		seguras?		
	Si	()	No		()
	No contesta	()				
7.	¿Existe preocupación por			adores de	el taller por mante	ener	en óptimas
	condiciones el lugar de tra	ıbaj	jo?				
	Si	()	No		()
	No contesta	()				
8.	¿Están en óptimas condic	ion	es las herra	amientas	que utiliza?		
	Si	()	No		()
	No contesta	()				
9.	¿Existen o se han dado c	asc	s de enfer	medades	s causadas por el	am	biente de
	trabajo?						
	Si	()	No		()
	No contesta	()				
10.	Existe en su lugar de trab	oajo	señalizac	ión que i	ndique peligro?		
	Si	()	No		()
	No contesta	()				
11.	¿El taller cuenta con botiq	uín	de primer	os auxilio	os?		
	Si	()	No		()
	No contesta	()				
12	.¿Ha recibido capacitación	de	primeros a	auxilios?			
	Si	()	No		()
	No contesta	()			·	ŕ
13	. ¿Cuáles son los tipos de a	ICCi	dentes má	s comun	es?		
	Cortes / heridas	()	Caídas		()
	Rasguños	()	Golpes		Ì)
	Descargas eléctricas	()	Lumbage	os	()
	Otros:	'	,			'	,

14.	¿Cuáles son las causas de	lo	s accidente	s?			
	Falta de equipo de protecció	n		()		
	Herramientas de trabajo en	mal	estado	()		
	Ambiente de trabajo insegur	O		()		
	Instalaciones eléctricas defe	ctu	osas	()		
	Distracción o descuido			()		
	Bromas			()		
	Otras:						
15.	¿Conoce cuántos accident	tes	han ocurr	ido en el	presente añ	o en s	su lugar de
	trabajo?						
	0 - 5	()	6 – 10		()
	11 – 15	()	16 – 20		()
	Más de 20	()	No sabe		()
16	¿Cuáles son los factores o	lue	más lo afe	ctan para	realizar su tra	ıbajo?	
	Deficiente infraestructura	()	Lluvia		()
	Sol	()	Polvo		()
	Deficientes herramientas	()	Otros:			
17.	A su criterio ¿Consid	lera	a que se	debería	a implemen	tar un	Plan de
	Seguridad Industrial y	Sa	lud ocup	acional e	en el Taller	Cons	trucciones
	Metálicas Luis Vire e Hij	os'	·.				
	Si	()	No		()
	No contesta	()				
	: Por qué?						

Gracias por su colaboración

ÍNDICE

PO)RTADA	i
CE	RTIFICACIÓN	ii
ΑU	ITORÍA	iii
AG	GRADECIMIENTO	iv
DE	DICATORIA	vi
CA	RTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS	iv
a.	TEMA	1
b.	RESUMEN	2
AB	STRACT	4
C.	INTRODUCCIÓN	5
d.	REVISIÓN DE LITERATURA	7
	MARCO REFERENCIAL	7
	MARCO CONCEPTUAL	11
	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	36
e.	MATERIALES Y MÉTODOS	41
f.	RESULTADOS	45
g.	DISCUSIÓN	94
h.	CONCLUSIONES	139
i.	RECOMENDACIONES	
j.	BIBLIOGRAFÍA	
k.	ANEXOS	142
ĺΝΕ	DICE	156

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro Nº	1 6	32
Cuadro Nº	2	34
Cuadro Nº	3	36
Cuadro Nº	4 6	37
Cuadro Nº	5 6	38
Cuadro Nº	6	39
Cuadro Nº	7 7	70
Cuadro Nº	8 7	71
Cuadro Nº	9 7	72
Cuadro Nº	10 7	73
Cuadro Nº	11 7	74
Cuadro Nº	12 7	75
Cuadro Nº	13 7	76
Cuadro Nº	14 7	77
Cuadro Nº	15 7	78
Cuadro Nº	16 7	79
Cuadro Nº	17 8	30
Cuadro Nº	18	33
Cuadro Nº	19	37
Cuadro Nº	20	90

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nº	1	62
Gráfico Nº	2	64
Gráfico Nº	3	66
Gráfico Nº	4	67
Gráfico Nº	5	68
Gráfico Nº	6	69
Gráfico N⁰	7	70
Gráfico Nº	8	71
Gráfico Nº	9	72
Gráfico N⁰	10	73
Gráfico N⁰	11	74
Gráfico Nº	12	75
Gráfico Nº	13	76
Gráfico Nº	14	77
Gráfico Nº	15	78
Gráfico Nº	16	79
Gráfico Nº	17	80
Gráfico Nº	18	92