

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN PSICOLOGÍA -CIEPs-
“MAYRA GUTIÉRREZ”**

**“ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA
PROMOVER EL BIENESTAR FÍSICO, MENTAL Y SOCIAL DE LOS
TRABAJADORES DEL ÁREA OPERATIVA DE TALLERES DE SERVICIOS”**

**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO AL HONORABLE
CONSEJO DIRECTIVO
DE LA ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS**

POR

LILIAN AYDEE RAMÍREZ SANTOS

**PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE
PSICÓLOGA**

**EN EL GRADO ACADÉMICO DE
LICENCIADA**

GUATEMALA, AGOSTO DE 2015

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a large circular emblem. It features a central figure of a man in a hat and robe, surrounded by various symbols including a castle, a lion, and a column. The text "UNIVERSITAS CAROLINA ACCADEMIA COACTEMALENSIS INTER CÆTERAS ORBIS CONSPICUA" is inscribed around the perimeter. The seal is rendered in a light gray, semi-transparent style.

CONSEJO DIRECTIVO
Escuela de Ciencias Psicológicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Licenciado Abraham Cortez Mejía
DIRECTOR

Licenciado Mynor Estuardo Lemus Urbina
SECRETARIO

Licenciada Dora Judith López Avendaño
Licenciado Ronald Giovanni Morales Sánchez
REPRESENTANTES DE LOS PROFESORES

Licenciado Juan Fernando Porres Arellano
REPRESENTANTE DE EGRESADOS

C.c. Control Académico
CIEPs.
Archivo
Reg. 126-2013
CODIPs. 1462-2014

De Orden de Impresión Informe Final de Investigación

31 de julio de 2014

Estudiante
Lilian Aydee Ramírez Santos
Escuela de Ciencias Psicológicas
Edificio

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos consiguientes, transcribo a usted el Punto SEXTO (6º) del Acta TREINTA Y DOS GUIÓN DOS MIL CATORCE (32-2014), de la sesión celebrada por el Consejo Directivo el 31 de julio de 2014, que copiado literalmente dice:

“**SEXTO**: El Consejo Directivo conoció el expediente que contiene el informe Final de Investigación, titulado: “**ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA PROMOVER EL BIENESTAR FÍSICO, MENTAL Y SOCIAL DE LOS TRABAJADORES DEL ÁREA OPERATIVA DE TALLERES DE SERVICIOS**”, de la carrera de Licenciatura en Psicología, realizado por:

Lilian Aydee Ramírez Santos

CARNÉ No. 2006-11679

El presente trabajo fue asesorado durante su desarrollo por la Licenciada Marilyn Michelle Florian Dardón y revisado por la Licenciada Blanca Leonor Peralta Yanes. Con base en lo anterior, el Consejo Directivo **AUTORIZA LA IMPRESIÓN** del Informe Final para los trámites correspondientes de graduación, los que deberán estar de acuerdo con el Instructivo para Elaboración de Investigación de Tesis, con fines de graduación profesional.”

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

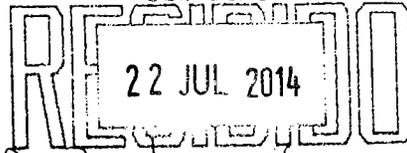

Licenciado Myrhor Estuardo Lemus Urbina
SECRETARIO



/Gaby

INFORME FINAL

Escuela de Ciencias Psicológicas
Recepción e Información
CUM/USAC



UGP 126-2014
REG 126-2013

Guatemala, 17 de Julio 2014

Señores
Consejo Directivo
Escuela de Ciencias Psicológicas
Centro Universitario Metropolitano

Informo a usted que realicé la última revisión del **INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN**, titulado:

“ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA PROMOVER EL BIENESTAR FÍSICO, MENTAL Y SOCIAL DE LOS TRABAJADORES DEL ÁREA OPERATIVA DE TALLERES DE SERVICIOS.”

ESTUDIANTE:
Lilian Aydee Ramírez Santos

CARNÉ No.
2006-11679

CARRERA: Licenciatura en Psicología

ASESORADO POR: Licenciada Marilyn Michelle Florian Dardón

Considerando que el INFORME FINAL cumple con los requerimientos establecidos por la Unidad de Graduación, proceso aprobado por la Licda. Blanca Leonor Peralta Yanes, docente revisora, el 31 de octubre del 2013 y por la Docente Encargada de la Unidad de Graduación Profesional el 08 de Julio del año en curso. Se recibieron documentos originales completos el 16 de Julio, por lo que se solicita continuar con los trámites correspondientes para obtener ORDEN DE IMPRESIÓN.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


M.A. Mayra Luna de Álvarez

UNIDAD DE GRADUACIÓN PROFESIONAL

Centro de Investigaciones en Psicología-CiÉPs-“Mayra Gutiérrez”



MLA/acv.

Guatemala, 31 de octubre de 2013

Licenciada
Mayra Luna de Alvarez
Coordinadora
Unidad de Graduación
Centro de Investigaciones en Psicología CIEPs.
Escuela de Ciencias Psicológicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Licenciada Luna de Álvarez:

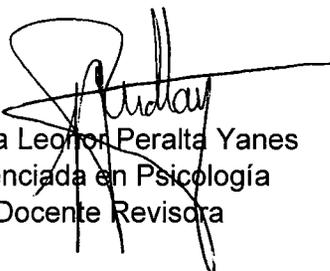
Por este medio me permito informarle que he tenido bajo mi cargo la asesoría del Informe Final de Investigación, titulado: **“ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA PROMOVER EL BIENESTAR FÍSICO, MENTAL Y SOCIAL DE LOS TRABAJADORES DEL ÁREA OPERATIVA DE TALLERES DE SERVICIO”**, elaborado por la estudiante:

Lilian Aydee Ramírez Santos

Carné 200611679

El trabajo fue realizado a partir del 10 de noviembre de 2012 al 22 de junio del 2013, previo a obtener el Título de la Carrera de Licenciatura en Psicología. Esta investigación cumple con los requisitos establecidos por el CIEPs. Por lo que emito **DICTAMEN FAVORABLE** y solicito se proceda a la revisión y aprobación correspondiente.

Atentamente,



Blanca Leofor Peralta Yanes
Licenciada en Psicología
Docente Revisora

Guatemala, 24 de agosto 2013

Licenciada
Mayra Luna de Alvarez
Coordinadora Centro de Investigaciones en
Psicología –CIEPs- “Mayra Gutiérrez”
CUM

Estimada Licenciada Alvarez:

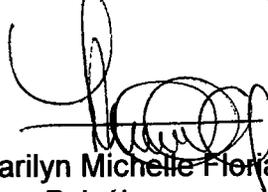
Por este medio me permito informarle que he tenido bajo mi cargo la asesoría de contenido del Informe Final de Investigación titulado: “Elaboración de un manual de seguridad industrial para promover el bienestar físico, mental y social de los trabajadores del área operativa de talleres de servicio” realizado por la estudiante: LILIAN AYDEE RAMÍREZ SANTOS, CARNÉ 200611679.

El trabajo fue realizado a partir DEL 17 DE MAYO DE 2012 HASTA EL 24 DE AGOSTO DE 2013.

Esta investigación cumple con los requisitos establecidos por el CIEPs por lo que emito DICTAMEN FAVORABLE y solicito se proceda a la revisión y aprobación correspondiente.

Sin otro particular, me suscribo,

Atentamente,



Licenciada Marilyn Michelle Florian Dardón
Psicóloga
Colegiado No. 1999
Asesor de Contenido

Marilyn Michelle Florian
Licda. en Psicología
Col. 1999

FAENCASA

FABRICA Y ENSAMBLADORA DE CAMIONES

Calzada Roosevelt 11-76, Zona 7. Guatemala, C.A. 01007

Tels.: (502) 2420-9135 y (502) 2420 - 4466.

FAX: (502) 2420-9135 Ext. 278.

Guatemala, 20 de agosto 2013

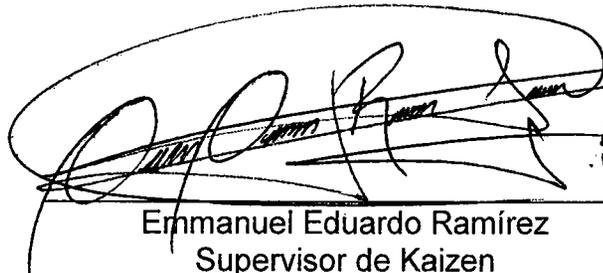
Licenciada
Mayra Luna de Alvarez
Coordinadora Centro de Investigaciones en Psicología
-CIEPs- "Mayra Gutiérrez"
Escuela de Ciencias Psicológicas,
CUM

Licenciada Alvarez:

Deseándole éxito al frente de sus labores, por este medio le informo que la estudiante Lilian Aydee Ramírez Santos, Carné 200611679 realizó en esta institución 32 entrevistas a los colaboradores del área operativa de taller de servicio y un taller de sensibilización como parte del Trabajo de Investigación, titulado: "Elaboración de un manual de seguridad industrial para promover el bienestar físico, mental y social de los trabajadores del área operativa de talleres de servicio" en el período comprendido del 10 de noviembre de 2012 al 22 de junio del presente año, los días sábado en horario de 09:00 a 12:00 horas.

La estudiante en mención cumplió con lo estipulado en su Proyecto de Investigación, por lo que agradecemos la participación en beneficio de nuestra institución.

Sin otro particular, me suscribo,



Emmanuel Eduardo Ramirez
Supervisor de Kaizen
Fabrica y Ensambladora de Camiones, S.A.
Tel. 24204466 Ext. 141



PADRINO DE GRADUACIÓN

Licenciada en Psicología

Marilyn Michelle Florian Dardón

Colegiado 1999

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de graduación a:

- DIOS por guiar siempre mis pasos, darme las fuerzas para seguir adelante a pesar de las adversidades.
- MIS PADRES por brindarme su apoyo incondicional, alentarme en los momentos difíciles y por sus sabios consejos que me han llevado a culminar esta etapa de mi vida.
- HERMANOS Oscar y Emmanuel por demostrarme su afecto en todo momento y por estar siempre ahí para mí.
- TIOS RODRIGO Y NORMA por su apoyo y confianza y a mi primo Javier por llenarme alegría y orgullo.
- AMIGOS les agradezco por permitirme compartir buenos y malos momentos, y porque sé que aunque no estén presentes puedo contar con ellos.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco especialmente a:

- Escuela de Ciencias Psicológicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala por abrirme sus puertas y brindarme la oportunidad de adquirir conocimientos y experiencias que me permiten ser una profesional con sólidos principios éticos.
- Fabrica y Ensambladora de Camiones, S. A. por permitirme desarrollar el trabajo de graduación en sus instalaciones.
- Licenciada Marilyn Michelle Florian Dardón por brindarme su asesoría durante el proceso de la elaboración de trabajo de graduación.

INDICE

Resumen	2
Prólogo	4
Introducción	6
1 Planteamiento del problema y marco teórico	
1.1 Planteamiento del problema	7
1.2 Marco teórico	9
1.2.1 Antecedentes sobre trabajos de investigación de seguridad industrial y salud ocupacional	9
1.2.2 Antecedentes históricos sobre higiene y seguridad industrial .	17
1.2.3 Generalidades y conceptos básicos	21
2 Técnicas e instrumentos	
2.1 Técnicas	46
2.2 Instrumentos	49
3 Presentación, análisis e interpretación de resultados	
3.1 Características del lugar y la población	50
3.1.1 Características del lugar	50
3.1.2 Características de la población	50
3.1.3 Análisis e interpretación de los resultados	51
3.1.3.1 Breve presentación del Manual de Seguridad Industrial .	65

4	Conclusiones y recomendaciones	
4.1	Conclusiones	80
4.2	Recomendaciones	81
	Bibliografía	82
	Anexos	84

RESUMEN

“Manual de seguridad industrial para promover el bienestar físico, mental y social de los trabajadores del área operativa de talleres de servicio”.

Elaborado por: Lilian Aydee Ramírez Santos

Estudiante de la Carrera de Licenciatura en Psicología

En la actualidad a nivel mundial la seguridad industrial forma parte importante de la competitividad empresarial, esto se debe a que es un factor trascendental en la medición de la productividad y calidad. Al gestionar el desarrollo organizacional la seguridad en el trabajo es un punto clave que impacta de manera directa o indirecta a la salud del colaborador, nivel de adaptación, estrés, así como en las relaciones interpersonales que se generen. Es relevante que cada organización cuente con un manual de seguridad industrial en el que se establezcan lineamientos y directrices que ayuden a prevenir o disminuir cualquier riesgo dentro de la organización y de esta manera promover el bienestar integral de los colaboradores, quienes pasan el mayor tiempo en el lugar de trabajo.

En Guatemala, la mayoría de empresas no cuentan con un programa de seguridad industrial, debido a que este tema no se percibe como un factor esencial para su desarrollo. La necesidad y preocupación de contar con mejores prácticas dentro del área operativa de Talleres de Servicio de la Empresa FAENCASA, Taller Central de la Zona 07, es lo que genera la inquietud de

elaborar un manual de seguridad industrial, durante los meses de septiembre 2012 a mayo 2013; por lo que se plantearon cinco interrogantes para la elaboración del trabajo de campo: 1. ¿Qué nivel de estrés manejan los colaboradores del área operativa y que factores que lo ocasionan? 2. ¿Qué condiciones de trabajo son factores de riesgo en el área de trabajo? 3. ¿Qué tipo de enfermedades ocupacionales podrían presentarse? 4. ¿Cómo disminuir los riesgos laborales en la organización? 5. ¿Cómo promover el compromiso de los colaboradores del área operativa hacia la seguridad industrial?; con el objetivo de velar por la integridad del personal de talleres ya que son quienes se encuentran más expuestos a peligros; los cuales se identificaron y se logró establecer que el personal no era consciente de la existencia de los mismo; este hallazgo se identificó durante las entrevistas y observación realizadas. Además logró sensibilizar a los colaboradores de esta área sobre la importancia que tiene el conocimiento de la seguridad e higiene industrial.

PRÓLOGO

La psicología industrial al estudiar el comportamiento del ser humano en el ámbito laboral; señala la importancia del establecimiento de las normas de seguridad industrial dentro de la organización, esto se debe a que a través de las normativas se pueden prevenir accidentes laborales que atenten contra la integridad física, emocional y social de los trabajadores.

El trabajo de campo se realizó en la Fábrica y Ensambladora de Camiones, S. A.; durante el período de noviembre de 2012 a junio de 2013. La población con la cual se trabajó estuvo constituida por 32 colaboradores del área de Taller de Servicio.

El objetivo general del estudio fue implementar un manual en el que se establecieran las normas de seguridad para el área para promover el bienestar integral de los colaboradores. Sin embargo, para que éste se cumpliera establecieron objetivos específicos tales como: 1) Establecer las normas de seguridad industrial; 2) Determinar la existencia de factores que generan estrés en los colaboradores; 3) Describir la forma, momento y uso correcto de cada uno de los implementos de seguridad para promover la cultura de acciones seguras dentro del ámbito laboral, y 4) Determinar los factores de riesgo del área de trabajo y facilitar los medios de comunicación para promover acciones responsables dentro de la Empresa. También se realizó la sensibilización hacia el desarrollo adecuado de las actividades del puesto de trabajo y se dieron a

conocer las consecuencias físicas, psicológicas y sociales que se generan al no ser conscientes del riesgo que puede implicar el puesto de trabajo.

Un aspecto importante que se debe mencionar es el compromiso que los colaboradores perciben por parte de la Gerencia en el aspecto de bienestar integral hacia ellos; lo cual puede provocar inadaptación, falta de identificación con la empresa y estrés en el colaborador.

La seguridad industrial en nuestro entorno actual conforma un factor importante para el desarrollo tanto organizacional como individual, éste aspecto tiene repercusiones tanto a nivel físico, psicológico y social.

Al tener un impacto directo sobre el individuo, es importante gestionar la seguridad e higiene en el ámbito laboral, lo cual promoverá el bienestar integral del colaborador; por esta necesidad surge la inquietud de proponer la elaboración de un Manual de Seguridad, con el cual puedan mejorar el nivel de satisfacción del colaborador al sentir que la organización se preocupa por su bienestar.

De esta manera generar un beneficio en doble vía, en el cual tanto la empresa como el colaborador cumplan con sus objetivos a nivel individual como organizacional, mejorar la productividad y calidad en un ámbito empresarial competitivo.

INTRODUCCIÓN

La psicología en términos generales estudia tres dimensiones del ser humano que son la parte cognitiva, conductual y afectiva que se observan en el comportamiento de cada individuo. La psicología se divide en diversas ramas y especializaciones. Una de ellas es la psicología industrial que se encarga del estudio del comportamiento del ser humano en el ámbito laboral.

Los seres humanos dentro del ámbito laboral enfrentan diversas problemáticas que afectan su desenvolvimiento profesional, cabe mencionar que uno de estas problemáticas es la salud y seguridad industrial que actualmente es un aspecto que se está promoviendo dentro de las organizaciones, es un factor que influye directamente en la productividad del colaborador; esto se debe a la interacción de cuatro elementos importantes en el ámbito laboral: las personas, la estructura, la tecnología y el medio ambiente.

La salud y seguridad industrial pretende propiciar un ambiente de bienestar y satisfacción en los miembros de una organización para contribuir al desarrollo tanto individual como organizacional; esto a través de la prevención de accidentes laborales y la identificación de los riesgos y peligros que implica el puesto de trabajo que se desempeña. El aporte psicológico dentro del tema de seguridad industrial es el determinar cuál es la percepción del trabajador hacia la seguridad en el trabajo y también proporcionar herramientas para generar una consciencia y cultura de prevención en los trabajadores.

1. Planteamiento del problema y marco teórico

1.1 Planteamiento del problema

En un mundo globalizado en el que las empresas se desarrollan en un entorno caracterizado por cambios a nivel económico, tecnológico, político, social y cultural es indispensable tomar medidas seguridad e higiene industrial que promuevan el bienestar físico, mental y social de los colaboradores, esto repercute directamente en la competitividad empresarial.

La falta de atención y desinterés hacia las condiciones laborales de los colaboradores provoca riesgos que pueden llegar a convertirse en accidentes o enfermedades ocupacionales, que pueden afectar de manera temporal o permanente al colaborador, afectando tanto su integridad física como emocional, a nivel individual; además puede percibirse como un factor negativo a nivel organizacional o colectivo; esto se refleja en la productividad, clima laboral, estrés, etc. Sin embargo, es necesario también tomar en cuenta la actitud que los colaboradores presentan ante las instrucciones y equipo que se proporcione para el desarrollo de las actividades asignadas, es decir, evaluar el nivel de resistencia que presentan ante los cambios que surgen y evidenciar el nivel de compromiso que presentan.

La seguridad industrial pretende disminuir la probabilidad de cualquier riesgo al que se encuentre expuesto un colaborador, es importante recordar que no se corre únicamente el peligro de padecer un accidente sino también una enfermedad ocupacional, cuya gravedad va a depender del factor y tiempo de exposición al mismo; es relevante mencionar que las repercusiones de estas se presentan a largo plazo y afectan tanto al individuo, como a la organización e incluso a la sociedad.

Algunas de las interrogantes que surgieron para realizar el estudio son: ¿Qué factores que causan estrés en los colaboradores?, ¿Qué condiciones de trabajo son un factor de riesgo en el área de trabajo?, ¿Cómo promover el compromiso de los colaboradores hacia el tema de seguridad industrial? ¿Los colaboradores del área operativa tienen conciencia del peligro que implica el desempeño de sus actividades?, ¿Cómo disminuir los riesgos laborales en la organización?

Por lo que es de gran importancia que dentro de una organización se encuentren establecidas de manera formal las políticas y normas que contribuyan a disminuir los riesgos laborales, así como definir los agentes que representan un factor de riesgo para adquirir una enfermedad o sufrir un accidente.

1.2 Marco teórico

1.2.1 Antecedentes sobre trabajos de investigación de seguridad industrial y salud ocupacional

- a) Padilla Aguilar María Marcela, Manual de higiene y seguridad industrial: Una herramienta de la administración estratégica aplicado a plantas de producción de alimentos de la pequeña y mediana empresa, Guatemala 2003.

El trabajo de investigación Manual de higiene y seguridad industrial: Una herramienta de la administración estratégica aplicado a plantas de producción de alimento de la pequeña y mediana empresa realizado por María Marcela Padilla Aguilar, Universidad Mariano Galvez en el año 2003, hace énfasis en la importancia que tiene el mejorar los procesos de higiene y seguridad industrial en la industria alimenticia guatemalteca , aspecto que tiene impacto en la productividad de las empresas; por lo que las empresas que tengan este giro deben aplicar correctamente las normas y procedimientos de higiene y seguridad en sus procesos con el objetivo de asegurar tanto la salud y bienestar de los trabajadores como la inocuidad y calidad de sus productos.

Las condiciones físicas en las que labora un miembro de la organización, influyen en el rendimiento y motivación, repercutiendo de manera positiva o

negativa en el desempeño de la fuerza laboral. Debido a la competitividad que existe en la industria surge la necesidad de contar con buenas prácticas de manufactura en las plantas de producción; además se hace referencia tanto a la importancia de los recursos económicos como en el recurso humano como factor vital para las organizaciones cuya finalidad es evitar accidentes dentro de la empresa.

Un factor importante es que el trabajo de investigación fue una investigación documental, es decir que no se realizó el proyecto en una empresa específica sino se toma como base los procesos de la industria alimenticia, la investigación es un instrumento administrativo aplicable a la industria en general, se hace referencia al reto de mantener un control de calidad estricto sobre los diferentes productos que elaboran con el fin de que en el momento de ser adquiridos por el consumidor, los productos sean inocuos.

La experiencia en Guatemala sobre este tema indica que necesita un reforzamiento en las capacitaciones que se imparten en las organizaciones, las cuales generalmente están dirigidas a niveles directivos.

La higiene y seguridad siempre ha jugado un papel importante en el éxito de las grandes plantas de producción alrededor del mundo, esto se debe a que el

patrono brinda condiciones adecuadas de trabajo al colaborador, lo que se refleja en la productividad y motivación del personal de una organización.

La globalización es un factor que afecta a las empresas nacionales que no cuenten con programas de capacitación y que no posean medidas preventivas para disminuir riesgos que puedan dañar la integridad física de los trabajadores; lo que genera que el personal calificado con experiencia decidan retirarse de la empresa y buscar mejores condiciones laborales.

Por la diversidad de actividades que se desarrollan en las plantas de producción de alimentos, las normas de higiene y seguridad se tornan extensas y difíciles de memorizar, haciéndose indispensable el apoyo de un instrumento administrativo, un manual de higiene y seguridad industrial, que proporcione las bases para poder llevar a cabo con eficiencia los procesos.

Las ventajas de la implementación correcta de un manual son: la retroalimentación inmediata y oportuna, impacto positivo en el aspecto económico, optimización de recursos; además ayuda a disminuir el índice de ausentismos temporales o permanentes, debido a la ocurrencia de accidentes.

El trabajo de investigación ofrece una propuesta de una herramienta administrativa para pequeñas y medianas empresas en el ramo de la industria

alimenticia que contiene datos básicos para mejorar la seguridad e higiene en el ambiente de trabajo.

- b) La tesis elaborada por la señorita Valerine Vanesca, estudiante la Carrera de Psicología Industrial de la Universidad Rafael Landívar es Actualización del manual de seguridad e higiene ocupacional para la disminución de riesgos en una planta industrial productora de jabones, Empresa “La Popular”, ubicada en Escuintla.

La industria de detergentes, jabones y grasas requiere en gran medida el uso de material químico y maquinaria accionada por combustibles fósiles o energía eléctrica, cuya manipulación pone en riesgo la seguridad personal de sus trabajadores, siendo necesario mantener actualizados procedimientos y técnicas de seguridad industrial.

El objetivo de la investigación nace de la importancia que tiene la revisión constante del manual, como un vehículo de transmisión de datos sencillo que proporcione una orientación en las actividades cotidianas de una empresa de producción. En este contexto se encuentra la importancia de promover las normas de seguridad establecidas por la empresa.

En las empresas industriales, el director de recursos humanos experimenta cambios en su conocimiento y actualización en lo referente a programas, leyes, convenios internacionales y reglamentos que normen la seguridad del personal en el centro de trabajo que le corresponde dirigir, y debe enfrentar el reto de dirigir al capital humano hacia la reducción de riesgos y accidentes laborales o enfermedades profesionales derivadas de las actividades industriales propias de la manufactura y producción. En las organizaciones, la gestión de recursos humanos ha cobrado mucha importancia al apoyar estratégicamente a la alta gerencia y sus distintos departamentos en la planeación y en la toma de decisiones referentes a la seguridad industrial.

La seguridad industrial es de gran importancia en las empresas de tipo industrial. El desafío que enfrentan los encargados de la seguridad en el trabajo de prevención en lugar de insistir en la conexión de accidentes o condiciones de riesgo.

Es relevante para poder implementar un programa de seguridad industrial que se tomen en cuenta características propias de la persona. Según Chiavenato la falta de conocimiento o de habilidad se produce cuando la persona se ha seleccionado mal para el cargo a ejecutar, no es el trabajador adecuado, o no se le ha enseñado o no ha practicado lo suficiente; esto hace reflexionar sobre el

compromiso e integración de un equipo de trabajo y como esto puede reflejarse en la responsabilidad por la seguridad propia y la del equipo en general.

En Guatemala, el tema de seguridad industrial y salud ocupacional se ha desarrollado considerablemente; como consecuencia se han originado programas de capacitación y asesoría para establecerse dentro de las empresas, algunas de las cuales se apoyan en el INTECAP.

La actualización del manual de seguridad industrial se debe a que este instrumento de apoyo fue elaborado hace 12 años y en la organización se han observado cambios de tipo tecnológico, instalaciones, cultura organizacional, cambio en políticas e incluso en los objetivos de la empresa; por lo que con la revisión y estandarización del reglamento general sobre seguridad tiene como objeto regularizar las condiciones generales de higiene y seguridad. Los instrumentos utilizados para el estudio fueron: encuestas para los colaboradores del área operativa, una guía de observación y análisis de riesgos previamente elaborados por la empresa.

El objetivo que se establecido con el trabajo de campo es Cumplir con las normas internacionales de seguridad, y protección personal, que favorezca la calificación de la empresa en el mercado competitivo en Guatemala.

A través del estudio se determino la importancia de contar con la actualización de información del Manual de Seguridad Industrial en el trabajo, ya que se deben revisar las medidas de seguridad para minimizar los riesgos.

- c) El trabajo de investigación elaborado por Rony Efrain Letona Castillo, estudiante de la carrera de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tiene como título Diseño de un programa de seguridad industrial en una planta formuladora de productos químicos.

El programa de higiene y seguridad industrial fue diseñado en una empresa formuladora de productos químicos, en donde no existe un ambiente de seguridad industrial, lo cual aumenta la probabilidad en los empleados de sufrir riesgos y accidentes en el trabajo.

El objetivo del trabajo fue diseñar un programa de seguridad industrial para prevenir accidentes laborales.

Para lograr el diagnóstico sobre higiene y seguridad industrial de la empresa, se evaluó la planta de producción tomando en cuenta las instalaciones, la maquinaria, los operadores y los químicos de las formulaciones. Con el diagnóstico que se obtuvo se diseñó una estructura específica que consta de cuatro etapas: Planeación, Organización, Dirección y Control, con la finalidad de

implementar un programa de seguridad industrial como una herramienta en sus operaciones diarias y proteger el recurso humano dentro de la organización.

En la investigación se toman en cuenta la legislación de seguridad en Guatemala, es decir, que se toma como referencia el Código de Trabajo, la sección de Higiene y Seguridad en el Trabajo; la Ley Orgánica y Leyes del IGSS; así como la legislación internacional Norma OSHA (Occupational Safety and Health Administration) organización encargada de regular y auditar a las empresas norteamericanas en el tema de seguridad e higiene industrial, además se encarga de crear las normas con base en estudios experimentales que garanticen la integridad de los operarios y la reducción de pérdidas por seguridad e higiene.

Para la elaboración de este trabajo se llevo a cabo una serie de entrevistas con gerentes y operadores con la finalidad de determinar el nivel de responsabilidad, juicio y determinación en cuanto al tema de seguridad industrial en la planta; con esta actividad se define un sistema en el cual se deben tomar en cuenta el costo, tiempo y esfuerzo que se requiere para implementar el sistema ya que a través de esto se adquiere un compromiso por parte de ambas partes.

En esta investigación se evaluaron las áreas de producción en los criterios de higiene industrial, tomando como parámetros los riesgos físicos, químicos y

biológicos. De los riesgos físicos, se analizó la temperatura, el nivel del ruido y la luminosidad en el área de trabajo. Además se establece la señalización pertinente para la empresa, pues este aspecto fue uno de los más deficientes en la organización.

Además se elabora un programa de seguridad e higiene industrial que actualmente es un requisito indispensable para las empresas. Este programa debe contener el fomento de la cultura de calidad, en términos de reducción de costos por pérdidas, falta de seguridad. Sin embargo, más allá del compromiso económico interno de cada empresa, debe existir un compromiso ético por parte de la organización hacia los trabajadores para garantizar el resguardo de su integridad física.

1.2.2 Antecedentes históricos sobre higiene y seguridad industrial

La higiene y seguridad industrial se remonta desde los inicios de la raza humana, por la necesidad de alimentarse y proveer medios de subsistencia, lo cual da origen al trabajo y esto conlleva los accidentes y enfermedades productos de la misma actividad.

Los primeros datos sobre el bienestar laboral, los encontramos hacia 400 años A.C., cuando Hipócrates, conocido como el Padre de la Medicina, realizó las primeras anotaciones sobre enfermedades laborales. Posterior a esto, 500

años, un médico romano llamado Plinio “El Viejo”, hizo referencia de los peligros inherentes en el manejo del zinc y del azufre y desarrolló el primer equipo de protección personal para las vías respiratorias, que consistía en un recubrimiento facial fabricado con vejigas de animales, que se colocaba sobre la boca para impedir la inhalación de polvos.

En 1473, Ulrich Ellembog escribió su libro sobre las enfermedades relacionadas con el ambiente de trabajo y cómo prevenirlos, he hizo renacer el interés de esta área,

En 1556, Georgious publicó un libro relacionado con los riesgos asociados con la minería, en el que hace sugerencias para mejorar la ventilación en las minas y sobre la fabricación máscaras que protejan a los mineros. En este libro se discuten ampliamente los accidentes en las minas y sus causas; describe los defectos del pie de trinchera, enfermedad debida a la exposición de los pies por largo tiempo a la humedad en las minas; también trata de silicosis, que es una enfermedad en los pulmones y causada por la inhalación de polvos de silicio o cuarzo.

En el siglo XVII Bernardino Ramazzini inició la práctica de lo que actualmente se conoce como medicina del trabajo, al escribir de manera sistemática y ordenada las enfermedades relacionadas con los diferentes oficios que se desarrollaban en aquella época.

Luego con el inicio de la revolución industrial en Europa, los procesos y ambientes de trabajo se transformaron radicalmente. La principal característica de este periodo fue el inicio del uso de máquinas con el objetivo de aumentar la velocidad de producción y también incrementar la productividad y las ganancias.

Estos cambios repercutieron en la salud y bienestar de los trabajadores, debido a las largas jornadas laborales en las industrias, en la mayoría de los casos estos cambios influyeron de manera negativa, porque los accidentes de trabajo incrementaron su incidencia y aparecieron enfermedades hasta entonces desconocidas, creadas por los nuevos agentes agresores utilizados durante los procesos de trabajos.

La salud en los trabajadores y las medidas de prevención para la reducción de accidentes se fueron desarrollando aceptablemente en la mayoría de los países industrializados, sin que esto quiera decir que se resolvieron todos los problemas al respecto.

Ante este panorama, adquieren mayor valor las acciones individuales, colectivas, institucionales, nacionales o internacionales que se efectúan con el objetivo mejorar las condiciones de higiene y seguridad industrial.

Charles Trackrak promueve que cada patrón es responsable de la salud y seguridad de sus trabajadores, lo cual genera mucha expectativa para las industrias debido a lo que esto implicaba.

A fin siglo XVII y principios del XIX en Inglaterra, el gobierno comenzó a preocuparse por las condiciones laborales, esto a raíz de un incendio en Londonderry, Irlanda, en un barrio de talleres de confección de ropa y el cual costo más de 600 vidas, el parlamento inglés nombro una comisión investigadora, para evaluar la seguridad e higiene en los centros de trabajo.

Las malas condiciones que fueron encontradas, dieron como resultado que en 1833 se promulgara la Ley sobre las Fábricas, esta era la primera vez que un gobierno mostraba un real interés por la salud y seguridad de los trabajadores.

En 1970 en Estados Unidos se publica “La ley de Seguridad e Higiene Ocupacional”, cuyo objetivo es asegurar en todo lo posible que todo hombre y mujer trabaje en lugares seguros y saludables, lo cual permitirá preservar su integridad física. Esta ley es el documento más importante que se ha emitido a favor de la seguridad y la higiene, ya que cubre con sus reglamentos, requerimientos con casi todas las ramas industriales, los cuales han sido tomados como base por muchos otros países.

El aspecto legislativo sobre seguridad industrial se inició en 1931 con la promulgación de la “Ley Federal del Trabajo”, en la cual se formularon las tablas de enfermedades profesionales y las valoraciones de las incapacidades y se dio el primer paso sólido para obtener mejores y más seguras condiciones de trabajo.

En 1978 se emitió el Reglamento General de Higiene y Seguridad en el trabajo en el cual se dan los lineamientos para proporcionar en áreas específicas un ambiente de trabajo seguro y sano.

1.2.3 Generalidades y conceptos básicos

El desarrollo industrial ha generado que las empresas tomen medidas de seguridad e higiene industrial, debido a los constantes cambios económicos, políticos, sociales y tecnológicos; lo cual conlleva a poner en riesgo la integridad física y emocional de los colaboradores de una organización; esto se atribuye a la complejidad que han adquirido los procesos operativos, a medida que se generó el avance industrial, las tareas se tornaron más especializadas. A pesar de la importancia que tiene la seguridad industrial en el desarrollo de actividades laborales, es recientemente que se presta la debida atención a este tema.

Al realizar las diversas actividades productivas es notable el riesgo que atenta contra la salud y el bienestar; la creciente complejidad de las actividades en la industria ha generado que incrementen los riesgos para el trabajador.

Sin embargo, a pesar de la importancia que representa para el ser humano el mantenimiento de condiciones saludables y seguras, en nuestro país es un tema

al que no se le ha dado la relevancia merecida; el bienestar de los miembros de una organización representa el crecimiento y desarrollo de la misma.

Existen varias ciencias que se dedican al estudio de la seguridad industrial, una de ellas es la psicología laboral u organizacional, ciencia que se enfoca a la vida en el trabajo, ya que aporta lo necesario para que el hombre trabaje según sus aptitudes. La psicología del trabajo enfocada a la seguridad industrial sirve para determinar el curso del proceso de trabajo, los procesos anímicos implicados en este, las influencias psíquicas que actúan en el ámbito del trabajo, las repercusiones producidas en el estado, actitud y en la personalidad del trabajador.

Es necesario analizar el puesto de trabajo y su situación en el ámbito social estos son variables, y por tanto se modifican constantemente la situación y condiciones del trabajador; esto implica que se debe revisar constantemente los problemas planteados por accidentes del trabajo; así como los condicionamientos psíquicos del mismo, entre otras situaciones. Una de las misiones de la psicología del trabajo es observar continuamente las tendencias del desarrollo de la técnica y los cambios de las condiciones laborales, estudiando sus repercusiones sobre el hombre y adoptando las soluciones adecuadas.

Otra de las ciencias que apoya al logro de la seguridad industrial es la ergonomía, que se encarga del mejoramiento de las condiciones de trabajo en función de limitaciones y facultades del ser humano.

La seguridad industrial “es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan los accidentes de trabajo.”¹ Es decir, que la seguridad industrial se refiere al estudio de los peligros que pueden generar accidentes laborales; lo cual conlleva el desarrollo de acciones preventivas tales como políticas, normas internas, revisión de procedimientos, capacitación, implementación de equipo adecuado, todo con un objetivo identificar y disminuir las causas de accidentes en el área de trabajo.

La necesidad creciente de las empresas de tener ambientes de trabajo más seguros se vuelve un elemento fundamental para el desarrollo organizacional. Sin embargo, es indispensable también tomar en cuenta la higiene como un tema ligado estrechamente a la seguridad; esto se debe a que la higiene se encarga de analizar las condiciones de trabajo y su impacto en la salud de los colaboradores. Los elementos que entrelazan a la seguridad e higiene industrial son la productividad y la calidad.

¹ Chinchilla Sibaja, Ryan, SALUDO Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO, Editorial Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica, 2002, pág. 39.

Entonces, la seguridad industrial establece dos objetivos principales:

- Evitar algún daño físico por un accidente
- Reducir los costos operativos

Mientras que los objetivos que persigue la higiene industrial son:

- Eliminar las causas de enfermedades profesionales u ocupacionales.
- Mantener y promover la salud de los colaboradores, con el fin de aumentar la productividad.

“La seguridad e higiene aplicadas al trabajo tienen como objetivo salvaguardar la vida y preservar la salud y la integridad física de los trabajadores, por medio del dictado de normas encaminadas tanto a que se les proporcionen las condiciones adecuadas para el trabajo, como capacitarlos y adiestrarlos para que se eviten, dentro de lo posible, las enfermedades y los accidentes laborales.”²

La seguridad y la higiene industrial son un conjunto de conocimientos que tienen como finalidad localizar, evaluar, controlar y prevenir las causas de los riesgos en el trabajo a que están expuestos los colaboradores en su puesto de trabajo.

² Hernández Alonso, SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL, Limusa Noriega Editores, México, 2005, Pág 23.

Para comprender la relevancia de la seguridad industrial se deben tomar en cuenta los aspectos de los cuales se ocupa, por lo que se definen algunos de ellos a continuación:

- Condiciones del trabajo: “Por ambiente o condiciones del trabajo no sólo se debe entender los factores de naturaleza física, química o técnica (materias utilizadas o producidas, equipos empleados y métodos de producción aplicados), que pueden existir en el puesto de trabajo, sino que también deberán considerarse aquellos otros factores de carácter psicológico o social que puedan afectar de forma orgánica, psíquica o social la salud del trabajador.”³
- Influencias ambientales: Se analizan factores ambientales de iluminación, temperatura, ruido, etc. y cómo estos influyen en el estado físico y psíquico del colaborador.
- “Tiempos de trabajo: la duración de la jornada laboral y las pausas que se realizan. Los tiempos de trabajo influyen en la adaptación del hombre a

³ Cortés Díaz, José María, SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO: Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales, Novena Edición, Editorial Tébar, Madrid, 2007, pág. 31

la tarea.”⁴ En este rubro se determinan elementos de fatiga, consecuencia de la duración de los tiempos de trabajo y tipo de trabajo realizado.

- Condiciones sociales de motivación y valoración: Se refiere a la actitud que el colaborador adopta frente al trabajo que desempeña. Además la interacción que surge entre los miembros de un equipo de trabajo, el compañerismo que se promueva dentro de un área de trabajo, es decir que tanto la percepción individual como colectiva influirán en la actitud que cada uno de los colaboradores demuestre.

Esto nos lleva a determinar que las condiciones necesarias del trabajo existentes en el hombre son:

- Rendimiento condicionado por la naturaleza psico-física del ser humano.
- Aptitud con un concepto más amplio, es decir la capacidad cognitiva y características emocionales y de personalidad que posee una persona para desenvolverse en el entorno, es decir las habilidades.
- Formación, comprende los conocimientos y capacidad de aprendizaje necesarios para realizar una actividad determinada.

Algunos de los conceptos que debemos saber diferencias son:

⁴ Rüssel Arnulf, PSICOLOGIA DEL TRABAJO, Primera Edición, Ediciones Morata, Madrid, 1963, pág. 25.

- **Riesgo:** Se refiere a la probabilidad de ocurrencia de un evento.
- **Factor de riesgo:** Es un elemento o acción humana que puede provocar daño en la salud de los miembros de una organización, así mismo en los equipos o instalaciones.
- **Incidente:** Se define como un acontecimiento no deseado, que bajo circunstancias diferentes, podría haber resultado en lesiones para las personas, equipos o instalaciones.

“La mayor parte de incidentes disminuyen o deterioran la eficiencia de las operaciones empresariales. Una tarea con incidentes no es una tarea bien hecha.”⁵

- **Accidente de trabajo:** Es un suceso inesperado que interrumpe el proceso de trabajo y produce en el trabajador daños en la salud, que pueden ser temporales o permanentes, o pueden provocar daños en equipos o instalaciones. Un accidente puede atribuirse a:
 - Factor humano
 - Factor de trabajo (operaciones, herramientas, equipo o materiales)
 - Factor ambiental

⁵ Rodellar, Adolfo, SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, Editorial Productica, Barcelona, España, 1988 Pág. 23.

Es decir, que un accidente es una combinación de riesgo físico, condición insegura; y error humano, acto inseguro; esto indica que los factores que provocan los accidentes son:

- Factores técnicos, propios de la organización
- Factores humanos, que pueden ser psicológicos, económicos, sociológicos, fisiológicos.

Las condiciones de trabajo o ambiente no son únicamente los factores de naturaleza física, química o técnica que pueden existir en el puesto de trabajo, si no que deben considerarse otros factores de carácter psicológico o social que afecten de forma orgánica, psíquica o social la salud del trabajador. Esto implica que el ambiente de trabajo se subdivide en:

- **Ambiente físico:** Son los factores ambientales que pueden ocasionar daños en la salud física del colaborador como:
 1. Factores mecánicos: Maquinas, herramientas manipulación y transporte de cargas.
 2. Factores Físicos: Condiciones de temperatura, ruido, vibraciones, presión atmosférica, iluminación, ventilación, etc.
 3. Factores químicos: Contaminantes sólidos, líquidos y gases presentes en el aire.

4. Factores biológicos: Bacterias, virus, etc.

- **Ambiente psicológico:** Se considera una consecuencia a nuevos sistemas de organización del trabajo que se derivan del desarrollo tecnológico, como por ejemplo: la monotonía, automatización, carga mental, etc. lo cual genera en el colaborador problemas de inadaptación, insatisfacción, estrés, etc.
- **Ambiente social:** Se deriva de las relaciones sociales externas a la empresa, influenciadas por problemas generacionales, cambio de esquemas de valores, etc. o también pueden generarse por aspectos internos de la empresa como sistemas de mando, cambios de políticas, sistemas de desarrollo profesional.

Por lo que es importante tener en cuenta que el comportamiento organizacional se plantea el estudio del mismo en cuatro niveles: El individual, el grupal, el organizacional y las relaciones entre las empresas y el entorno.

La psicología en el ámbito de seguridad industrial investiga la mentalidad del trabajador con respecto a la seguridad; además analiza los comportamientos, actitudes que se tienen hacia la seguridad y supervisión. La psicología puede contribuir a generar una consciencia y cultura de prevención en los trabajadores, de tal manera que el compromiso se adquiera de una manera gradual.

Tabla 1. **Causas frecuentes de los accidentes**

Condición Insegura	Acciones inseguras
<p>Condiciones generales de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iluminación deficiente • Ventilación deficiente • Mala distribución de equipos • Superficie de trabajos defectuosos • Pasillos o lugares de tránsito obstruidos • Almacenamiento de materiales defectuosos. • Instalaciones inadecuadas o improvisadas • Falta de protección contra incendios • Falta de escape • Maquinaria y equipo • Maquinas y equipo sin protección • Maquinas o equipos mal protegidos • Transmisiones sin protección • Herramientas manuales en mal estado. • Herramientas en mal estado • Falta de elementos de protección personal • Elementos de protección personal defectuosos • Elementos de protección personal en mal estado • Elementos de protección personal de mala calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • No usar elementos de protección personal • No obedecer normas de seguridad en el trabajo • Emplear equipo inseguro o inadecuado • Sobreestimar la capacidad física • Operar equipos sin tener autorización • Retirar protecciones y no reponerlas • Dejar inoperantes dispositivos de seguridad o control • No detener las máquinas cuando se limpian o se reparan • Usar vestimenta inadecuada • Conducirse en forma indisciplinada • Planificar mal el trabajo • Manejar material defectuoso <p>Factores personales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de experiencia • Instrucciones erróneas • Reacciones lentas o anticipadas • Desagrado por el trabajo • Distracción en el trabajo • Pereza • Factores físicos deficientes (corto de vista, etc).

Fuente: **elaboración propia.**

Los elementos que causan accidentes o enfermedades ocupacionales son:

- El individuo
- El trabajo
- Material y equipo
- Medio ambiente y lugar de trabajo
- Entorno

Los accidentes laborales se clasifican en:

- Accidentes sin ausencia: Consiste en que después del suceso el colaborador continúa trabajando.
- Accidente con ausencia: Se presentan dos casos: a) Incapacidad temporal y pérdida total de la capacidad de trabajar durante un periodo inferior a un año. b) Incapacidad parcial y permanente: Implica la pérdida de un miembro o parte de este; reducción de la función del miembro. c) Incapacidad total y permanente se refiere a la pérdida de la vista de ambos ojos, pérdida anatómica o incapacidad funcional de partes esenciales. d) Muerte del accidentado.

Es importante tener conocimiento sobre el tipo de suceso que se considera un accidente:

- El ocurrido en cumplimiento de labores cotidianas o esporádicas en la empresa.
- El que se produce en cumplimiento del trabajo regular, de órdenes o en representación del empleador, así sea fuera de horarios laborales o de las instalaciones de la empresa.
- El que sucede durante el traslado entre la residencia y el trabajo en transporte suministrado por el empleador.

Por lo que el concepto técnico de accidente es “todo hecho repentino, inesperado y previsible que se presenta en entorno del trabajo y que paraliza la acción productiva”.⁶

- **Peligro:** Condición propia de las instalaciones, equipos, materiales, procesos de trabajo, organización o circunstancias que encierran un potencia de daño.
- **Enfermedad profesional:** Es el daño a la salud que se adquiere por la exposición a uno o varios factores de riesgo presentes en el ambiente de

⁶ González Ruiz, Agustín, MANUAL PARA EL TÉCNICO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, Unidad 6 Seguridad en el trabajo, conceptos; 5ª. Edición, FC Editorial, Madrid, España, 2006, pág. 84

trabajo. Los agentes de medio ambiente de trabajo que causan una enfermedad ocupacional son:

- Agentes físicos
- Agentes químicos
- Agentes biológicos
- Agentes ergonómicos

Además la seguridad industrial también opera en otras áreas tales como:

- Prevención de incendios: Se presenta cuando hay mercancías, equipos o instalaciones valiosas que deben protegerse.

El fuego es una reacción exotérmica a cualquier reacción química que desprende energía, es decir, una combustión con liberación de calor.

Para que ocurra un incendio debe existir la presencia de tres componentes:

- Combustible: sólido, líquido, gaseoso
- Comburente: es una sustancia que participa en la combustión oxidando el combustible, oxígeno.
- Catalizador: la temperatura

Clasificación de los Incendios

- Clase A: Producidos por combustibles ordinarios o materiales fibrosos, tal como madera, papel, tela, gomas y ciertos plásticos.

- Clase B: Provocados por líquidos inflamables o combustibles tales como la gasolina, el kerosene, pintura, aditivos y propano
- Clase C: Generados por equipos eléctricos conectados, tales como electrodomésticos, interruptores, cajas de fusibles y herramientas eléctricas.
- Clase D: Gases inflamables sujetos a presión.

Métodos de Extinción de Incendios: Puesto que el fuego es el resultado de la reacción de tres elementos tales como combustible, oxígeno del aire y temperatura, su extinción requiere al menos la eliminación de uno de los elementos que componen el triángulo del fuego.

De este modo, la extinción de un incendio puede lograrse utilizando los siguientes principios:

1. Retiro o aislamiento: neutralización del combustible.
2. Cubrimiento: neutralización del comburente.
3. Enfriamiento: neutralización de la temperatura.

Equipo de Protección Personal (EPP)

Los accidentes pueden evitarse al utilizar el equipo de protección personal, este equipo se encarga de proteger ciertas partes del cuerpo. Los empleadores,

deben llevar a cabo una evaluación de peligros del trabajo para establecer cuando, donde y que tipos de equipos deben ser utilizados.

“Las organizaciones tienen la obligación de proporcionar a su personal, de manera gratuita, los medio de protección personal que les sean necesarios.”⁷

Todo equipo de protección individual tendrá que reunir las siguientes características:

- Adecuarse a los riesgos a proteger.
- Adecuarse al trabajador, en función de las condiciones de trabajo existentes en el puesto de trabajo.
- Estar acordes con las exigencias ergonómicas y de salud del trabajador.
- Ser adecuados para la anatomía del trabajador.
- Los equipos de protección personal al utilizarse de manera simultánea deben ser compatibles y eficaces.
- El tiempo de utilización se determina en función de la gravedad del riesgo y la frecuencia de la exposición.
- Los equipos de protección individual son de uso personal.

⁷ Montes Paños, Emilio, TRATADO DE SEGURIDAD E HIGIENE, Universidad Pontificia Comillas, 1992,Pág. 95.

Protección de la Cabeza, Ojos y Rostro

- Anteojos especiales
- Cubiertas Faciales
- Cascos

Protección en las Manos

Se utiliza guantes, cuando la persona se exponga a peligros tales como los que presentan la absorción de sustancias peligrosas, las cortaduras, raspaduras, las perforaciones, las quemaduras químicas y térmicas y en temperaturas extremas.

Protección en los Pies:

Es importante prevenir cualquier tipo de heridas en los pies, causadas por la caída de objetos pesados o agudos; un objeto que rueda o cuando pisa un objeto agudo, por lo que se recomienda utilizar: botas o zapatos especiales.

Protección en los Oídos:

La pérdida del sistema auditivo es una lesión muy común en el trabajo, la cual es ignorada muy a menudo ya que ésta ocurre gradualmente. Se debe proteger los oídos cuando los sonidos en su trabajo con irritantes. Existen dos tipos de equipo:

- Tapones para los oídos: ofrecen la mayor protección, los más efectivos son los tapones de espuma que se ajustan al canal auditivo, deben revisarse cada 2 horas.
- Tapaoídos: Su efectividad se ve limitada por el sello que forman alrededor de la oreja. El pelo facial puede disminuir su protección al interior del sellado de las copas, también el uso de aretes o anteojos puede causar el mismo problema

Limitaciones del Equipo de Protección

- No protegen contra todos los peligros
- El equipo debe usarse en buen estado, limpio y estéril
- Los tapones de oídos puestos con las manos sucias pueden dar una infección.
- Los lentes de seguridad sucios o rayados limitan su visibilidad
- Se necesita reemplazar el equipo cada cierto tiempo.
- El equipo de protección personal debe quedar bien ajustado para que pueda proteger a la persona que lo usa.
- Nadie puede usar el equipo de otra persona en su lugar.

Señalización de Seguridad:

Tiene como propósito indicar la existencia de riesgos y medidas preventivas ante los mismos, además sirve para determinar la colocación de dispositivos, equipos de seguridad y medios de protección. Lo que se busca alcanzar con la señalización es identificar los lugares y las situaciones de riesgo por medio de señales o símbolos fáciles de identificar. Con el objetivo que los trabajadores que las observen reconozcan:

- a) Los diferentes riesgos a que podrían estar expuestos
- b) La indicación de los lugares, situaciones, ubicaciones y el tipo de seguridad que requiera el área señalizada para evitar accidentes.

Requisitos de la señalización

- Atraer la atención del usuario
- Dar a conocer el riesgo con suficiente antelación
- Dar una interpretación clara al verdadero riesgo
- Saber lo que tiene que hacerse en cada caso concreto.

Puntos donde es necesaria la señalización

- Extinguidores
- Puntos de evacuación

- Salidas de emergencia
- Paredes y pisos para indicar la ubicación de objetos y obstáculos.
- Sobre paredes, pisos y objetos en forma de símbolos, tratando que sobresalgan de la pintura general.

Señales utilizadas en seguridad industrial

- 1) Ópticas: Luz y color
- 2) Acústicas: Sonidos

Los colores son bien empleados cuando:

- Disminuyen la fatiga visual
- Mejoran el estado de ánimo de los trabajadores
- Evitan o reducen el índice de accidentes

Tabla 2: **El empleo del Color**

Color	Uso
Rojo	<ul style="list-style-type: none"> • Prevención de incendios
Anaranjado	<ul style="list-style-type: none"> • Señalizar alerta • Partes peligrosas de la maquinaria o cualquier parte de un equipo que pueda cortar, aplastar, golpear o lesionar de alguna forma
Amarillo	Precaución o designar peligros o riesgos físicos con <ul style="list-style-type: none"> • Equipos de construcción • Equipos transportar materiales • Pilares, poses, columnas
Verde	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad • Equipo de primeros auxilios • Lugares de emergencia
Morado	<ul style="list-style-type: none"> • Radiación
Azul	<ul style="list-style-type: none"> • Precaución en el uso. (Ej. Escaleras, andamios, elevadores)
Blanco, Negro o combinación	<ul style="list-style-type: none"> • Marcas o señales de tráfico • Manejo de depósitos, almacenes y zonas de desechos.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) dice que: “Nunca hay que mandar al trabajador en el primer día de trabajo a trabajar”, ya que antes de iniciar labores el nuevo colaborador debe recibir una inducción adecuada sobre las actividades que se realizan en el área de trabajo.

Las normas internacionales de seguridad industrial Occupational Safety and Health Administration, conocidas como OSHA, señala que los empleadores

deben “proporcionar un lugar libre de peligro y cumplir con los estándares pertinentes.”⁸ Esta norma es conocida como cláusula general, ésta se logra a través de la divulgación de los requisitos básicos de seguridad y salud establecidos por la OSHA en la organización.

Además las normas OSHA promueven la Ley del Derecho a Saber, la cual consiste en que el empleador debe informar al trabajador sobre el tipo de sustancias químicas que manejan y el riesgo que implica para la salud dicha sustancia; así mismo el equipo de protección que es necesario utilizar para evitar ciertos riesgos en el desempeño del trabajo y las acciones que se deben llevar a cabo en caso de accidentes.

OSHA trata de ayudar tanto al empleador como al trabajador para mejorar el medio o las condiciones de trabajo por medio de:

- Estándares legales para la protección de la integridad física del trabajador.
- Inspección y supervisión del área de trabajo para disminuir riesgos.
- Cumplimiento de los derechos del trabajador
- Control de accidentes y enfermedades dentro de la organización.
- Desarrollo de programas de seguridad industrial

⁸ Bohlander, George W., ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS, 14ª. Edición, Editorial Cengage Learning, México, 2008, Pág. 513.

Por lo que el objetivo principal que tiene OSHA es reducir lesiones, enfermedades y muertes en el ámbito laboral, por medio de la prevención de acciones y condiciones inseguras.

También se puede mencionar otra norma internacional de seguridad industrial la Occupational Health and Safety Assessment Series, OHSAS, estas consisten en conjunto de normas desarrolladas para facilitar a las organizaciones la gestión de salud ocupacional y la seguridad industrial de sus trabajadores.”⁹

El objetivo de las normas OHSAS es apoyar y promover buenas prácticas de seguridad y salud ocupacional que generen un balance o equilibrio con las necesidades socioeconómicas.

Estas normas se basan en aspectos ambientales, es decir, busca identificar los peligros ocupacionales o situaciones que puedan causar lesiones o enfermedades en los colaboradores de una organización; con el propósito de desarrollar programas de seguridad y salud ocupacional, esto implica el compromiso de todas las personas que participan en la organización. Es decir, que cada trabajador debe asumir responsabilidades y se desarrollan procedimientos para la corrección y prevención acciones y condiciones inseguras

⁹ Atehortúa Hurtado, Federico Alonso, SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL, UNA SOLA GESTIÓN, UN SOLO EQUIPO, Primera Edición, Editorial Universidad de Antiquia, Colombia, 2008, Pág. 28.

Una normativa que apoya la promoción de la higiene y seguridad laboral en nuestro país se encuentra en el Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, el cual obliga al empleador a velar por el bienestar del trabajador y a éste a cumplir con las normas de seguridad establecidas; por lo que las instituciones encargadas de supervisar el cumplimiento de las normas son:

- Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)
- Ministerio de Trabajo
- Ministerio de Salud

El Reglamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo establecido por el IGSS hace referencia a las obligaciones que el patrono tiene de brindar condiciones adecuadas para el desempeño del trabajo, es decir, brindar la información, materiales y equipo de protección necesario para realizar el trabajo; además en el reglamento se establecen las obligaciones del empleado, por ejemplo utilizar de manera adecuada el equipo de seguridad proporcionado por el patrono, realizar de manera cuidadosa los procedimientos que requiere su puesto de trabajo, etc.

En nuestro país las leyes relacionadas con higiene y seguridad industrial se encuentran plasmadas en el Código de Trabajo (capítulo V, Artículos 197 al 205) y Constitución de la República.

La importancia de la seguridad e higiene en una empresa son vitales para proteger a los miembros de la organización, por lo que es necesario realizar un análisis general de las acciones y condiciones de trabajo.

Por lo que debemos entender que la salud es un estado de bienestar físico, mental y social, es decir, que no representa únicamente la ausencia de enfermedad.

Hoy en día en enfoque de organización en grupos de trabajo permite al trabajador un mayor poder de comunicación, participación y gestión, lo cual incide psicológicamente en la disminución de una serie de accidentes al crear mayores reflejos condicionados de seguridad y ayuda.¹⁰

Por lo tanto, al considerar a la seguridad como un beneficio social, esto ayudaría a su desarrollo dentro de una empresa, además si se añade que es un factor fundamental para la productividad; la implementación de un programa de salud y seguridad industrial, es rentable social y económicamente, por lo que la gerencia o altos mandos deben ser parte esencial en el desarrollo del mismo, ya que esto implica el compromiso hacia los colaboradores y por ende de parte de los colaboradores hacia la organización.

¹⁰ Ramírez, César, SEGURIDAD INDUSTRIAL: Un enfoque integral, Segunda Edición, Editorial Limusa, México, 2005, Pág. 12

“Los gerentes de seguridad e higiene necesitan estar alertas respecto a este riesgo y dar los pasos necesarios para tenerlo bajo control. Estos profesionales necesitan planes y procedimientos para tratar los incidentes cuando ocurren y prevenir la violencia de antemano”¹¹

Por lo que, luego de conocer aspectos fundamentales de la seguridad industrial, es importante considerar que por medio de la psicología se puede comprender el comportamiento del individuo, los grupos y la organización y el entorno y de esta manera promover un ambiente de trabajo adecuado en el cual se vele por la salud física y emocional del trabajador con el objetivo de mejorar la calidad de vida del mismo. Los aspectos psicológicos de la seguridad industrial deben considerarse imprescindibles conocerlos y comprenderlos porque implican comportamientos, actitudes, motivaciones, aprendizaje, valores y otras dimensiones de los trabajadores; en conclusión es la personalidad del ser humano interactuando en el ámbito laboral.

¹¹ Asfahl, C. Ray, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD, Capítulo II Desempeño de la Función de Seguridad e Higiene, Pearson, México, 2000, Pág. 44.

2. Técnicas e instrumentos

2.1 Selección de la muestra

La población objeto de estudio fue constituida por colaboradores del área operativa de Taller Central de la Fábrica y Ensambladora de Camiones, S. A., quienes comprenden siguientes características rango de edad entre 18 a 50 años; nivel académico diversificado de la Carrera de Bachiller Industrial y Perito en Mecánica Diesel.

2.2 Muestreo no aleatorio intencional: Para la recopilación de datos se trabajó con una muestra representativa de 32 colaboradores del área técnica de Taller que cumpliera con los requisitos de edad, nivel académico y ubicación física de trabajo personas para obtener información confiable referente al objeto de estudio.

2.3 Técnicas

Las técnicas utilizadas para realizar el trabajo de campo fueron la entrevista y la observación; cada una de estas técnicas complementó y enriqueció la información que se recopiló a lo largo del trabajo de campo.

2.3.1 Observación: Por medio de esta técnica se estableció las condiciones inseguras y acciones inseguras durante el desempeño de las actividades que

implica el puesto de trabajo y se identificaron los factores de riesgo que se presentan en el área de trabajo.

Para realizar este procedimiento se solicitó: 1) la autorización correspondiente de los Jefes del Área y 2) se convocó a una reunión para informar a todos los colaboradores del área sobre el estudio.

La observación se realizó por puesto de trabajo en un tiempo establecido de 2 horas. Durante el proceso de la observación se chequeo cada uno de los riesgos que se presentan en el puesto de trabajo según la matriz de riesgos de seguridad industrial.

2.3.2 Entrevista: Se utilizó la técnica de entrevista semiestructurada. El procedimiento que se utilizó para realizar las entrevistas fue: 1) Validar el formato de entrevista elaborado con el Jefe del Área Técnica y el Supervisor de Kaizen; 2) Informar a los trabajadores del área de Taller sobre el proceso de entrevista; 3) Entrevistar a los colaboradores, cada entrevista tuvo un promedio de 30 minutos.

Al ser una técnica que implica la participación activa de ambas partes en la obtención de datos objetivos sobre la situación real del área proporcionó la

oportunidad de establecer un programa de sensibilización sobre la importancia de la seguridad en el puesto de trabajo.

2.3.3 Técnicas de análisis estadístico:

2.3.3.1 Análisis Estadístico Descriptivo: A través de este se estableció una descripción objetiva de las características de la población meta; además permitió elaborar un resumen de las observaciones obtenidas a lo largo del proceso de recolección de datos.

2.3.3.2 Histograma: El resumen gráfico que proporciona de los valores obtenidos por las dos técnicas de recopilación de datos utilizadas, facilita la comparación de las diversas categorías evaluadas en cada una de las variables que fueron objeto de estudio.

2.4 Instrumentos

2.4.1. Observación: Se utilizó una matriz de riesgos de seguridad industrial, por medio de la que se establecieron condiciones y acciones inseguras durante el desempeño de las actividades laborales de los colaboradores del Taller de Servicio Central. Además por medio de la observación se determinaron los puntos de mejora física en las instalaciones del área de trabajo. La observación proporcionó parámetros en la elaboración del Manual de Seguridad Industrial.

2.4.2 Entrevista: Se elaboró una guía con 10 preguntas enfocadas en determinar si los trabajadores del área de taller eran conscientes de los riesgos a los que se exponen al desempeñar su puesto de trabajo; recursos disponibles en el área de trabajo; identificar algunos factores que generan estrés en los colaboradores y percepción de compromiso de Gerencia hacia el bienestar de los colaboradores. La entrevista al ser una técnica que implica la participación activa de ambas partes brindó información sobre deficiencias en el sistema de comunicación utilizado. Por lo que la información que se obtuvo por medio de la entrevista complementó los datos que se generaron con la observación; esto proporcionó la oportunidad de crear un programa de sensibilización enfocado a la importancia de la seguridad en los puestos de trabajo.

3. Presentación, análisis e interpretación de resultados

3.1 Características del lugar y de la población

3.1.1 Características del lugar:

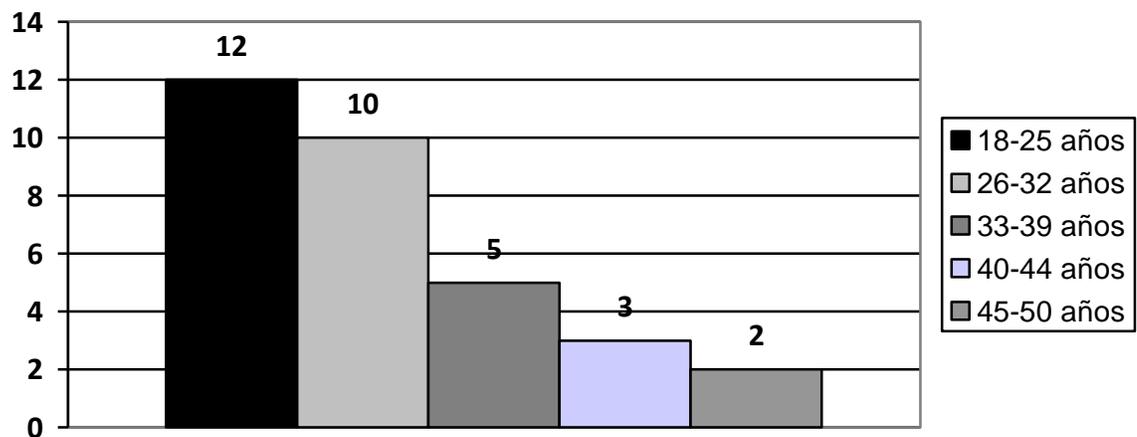
El estudio fue realizado en las instalaciones de la Empresa Fabrica y Ensambladora de Camiones, S. A., Zona 07 de la Ciudad Capital; el área en la que se desarrollo el proyecto fue en el área Técnica de Taller Central.

3.1.2 Características de la población:

La población objeto de investigación fue de 32 colaboradores del área operativa; quienes se encontraban en un rango de edades entre 18 a 50 años y nivel académico mínimo requerido fue diversificado.

3. 2 Análisis e interpretación de resultados

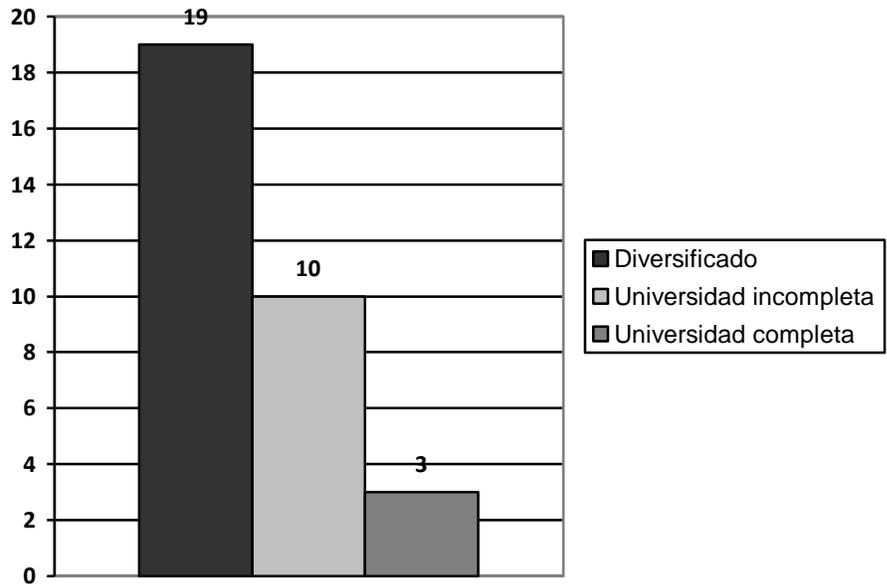
Comparación de Edades



Gráfica 1: Fuente Entrevista

La mayoría del personal del área operativa de taller se encuentra entre los rangos de edades 18 a 32 años. Es importante conocer el rango de edades, cada generación tiene percepciones diferentes sobre las formas de comportamiento y aprendizaje; por lo que comprender el proceso de interacción del equipo de trabajo, lo cual es un factor vital para promover la salud y seguridad ocupacional,

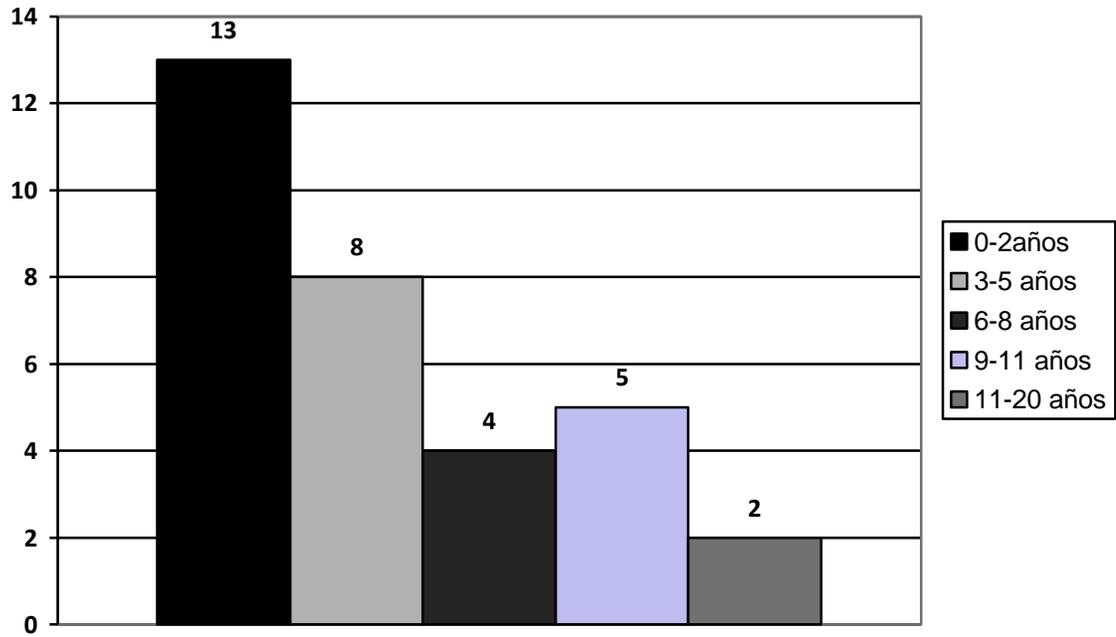
Nivel de Escolaridad



Gráfica 2: Fuente Entrevista

Los datos obtenidos sobre el nivel de escolaridad del personal del área Técnica de Taller Central indican que los trabajadores cumplen con el rango mínimo de estudios establecido para ingresar a laborar a la misma que es diversificado; por lo que este podría ser un factor para tomar en cuenta se requiere del reforzamiento de conocimiento en la parte de salud y seguridad industrial.

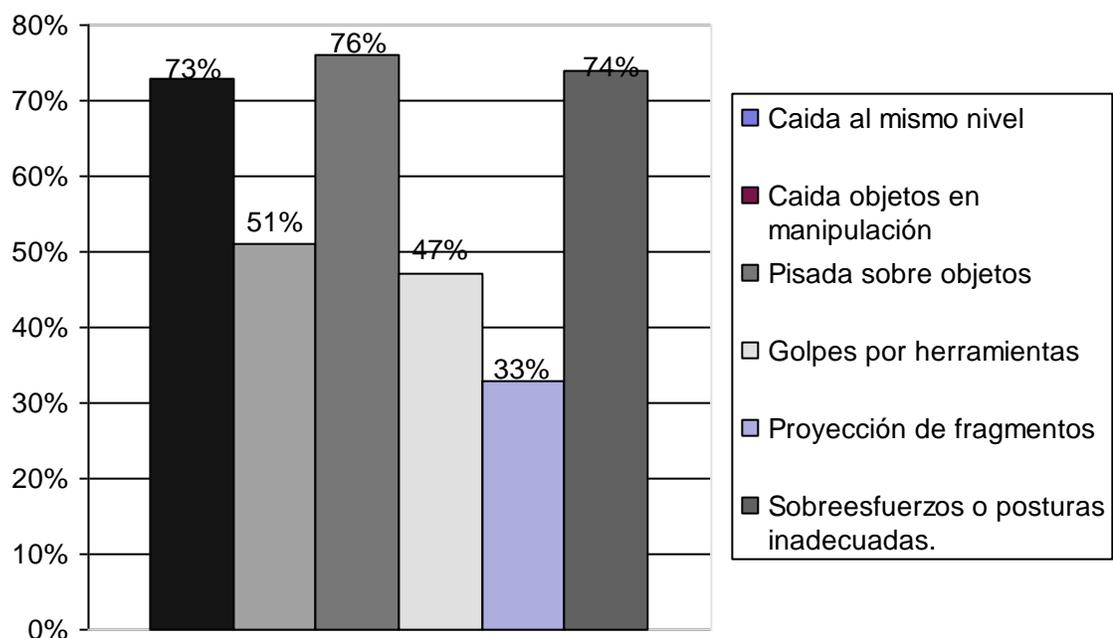
Años de Antigüedad en la Empresa



Gráfica 3: Fuente Entrevista

El índice de antigüedad de los trabajadores dentro de la Empresa se encuentra en 40.6% de los colaboradores tiene menos de 2 años de laborar dentro de la empresa; esto demuestra que los colaboradores aún no han interiorizado la cultura organizacional, políticas y normas que se manejan en la empresa; además puede generar falta de fidelización por parte del colaborador.

Porcentaje de Estimación de Riesgo

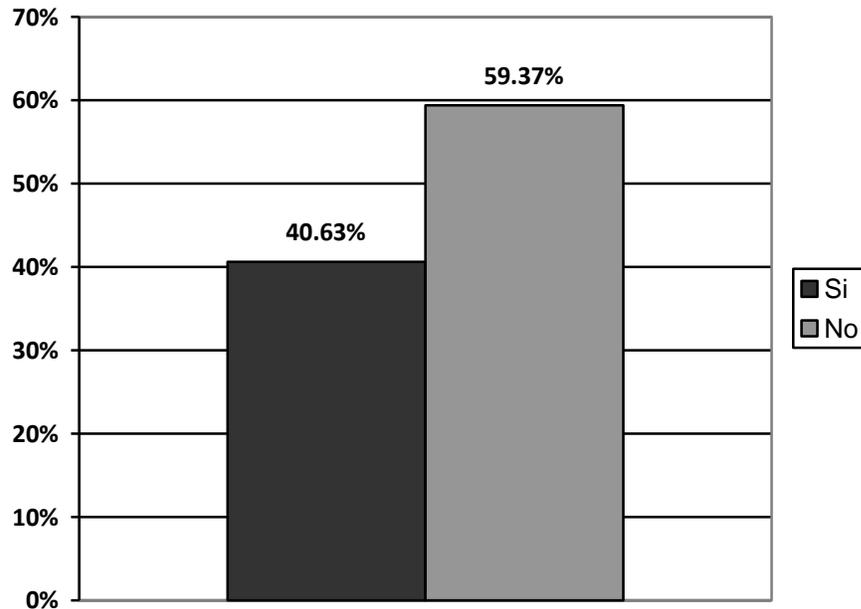


Gráfica 4: Fuente Observación

Los datos que obtenidos en la observación de riesgos señalan que existen 3 factores en los cuales es necesario realizar acciones correctivas de manera inmediata y estos son: 1) caída al mismo nivel, esto hace referencia a el riesgo que se presenta cuando existen en el suelo obstáculos o sustancias que pueden provocar una caída por tropiezo; 2) pisada sobre objetos, es decir, el riesgo por lesiones por pisar o tropezar con objetos abandonados; 3) sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.

Las dos primeras pueden considerarse como acciones inseguras, mientras que la última puede ser tanto una acción insegura como una condición insegura debido a que se observó que algunos colaboradores no utilizan el equipo necesario para realizar las actividades aunque cuentan con el mismo y podría considerarse una condición insegura en el caso que el equipo no se encuentre en óptimas condiciones para desempeñar la actividad correspondiente.

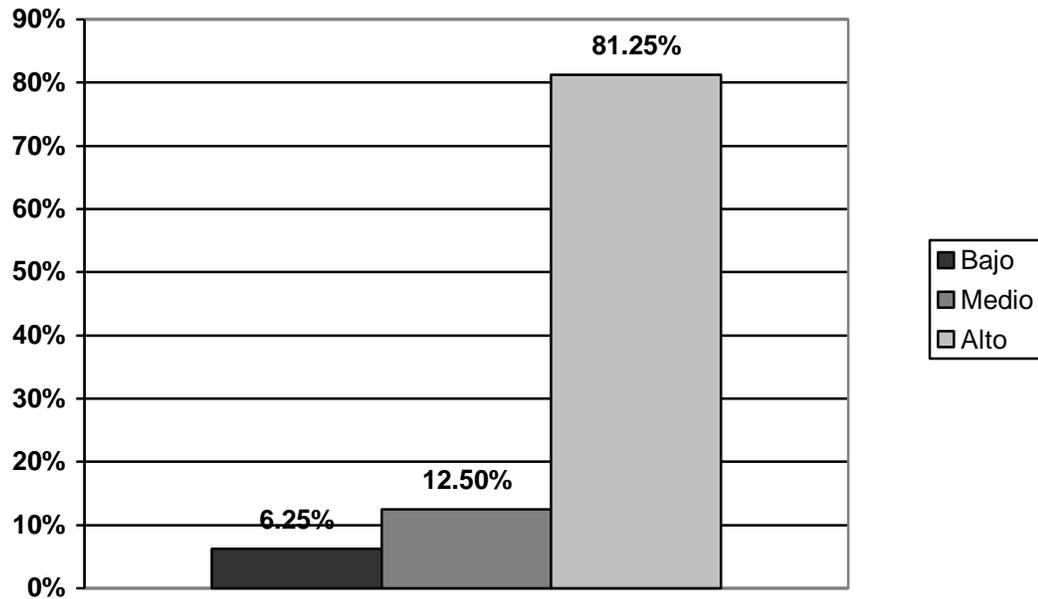
Conciencia de Riesgo en el Puesto de Trabajo



Gráfica 5: Fuente Entrevista

La conciencia del riesgo que el trabajador tiene referente al peligro o riesgo que corre en el puesto de trabajo es baja, es decir, que no son conscientes del peligro y riesgos que pueden generarse en su puesto de trabajo tanto por acciones inseguras, errores humanos, como por condiciones inseguras, por ejemplo instalaciones, equipo y maquinaria en condiciones deficientes. La mayoría de los colaboradores consideran que el trabajo que realizan no es peligroso y que no es necesario ser tan estrictos con las normas internas de seguridad.

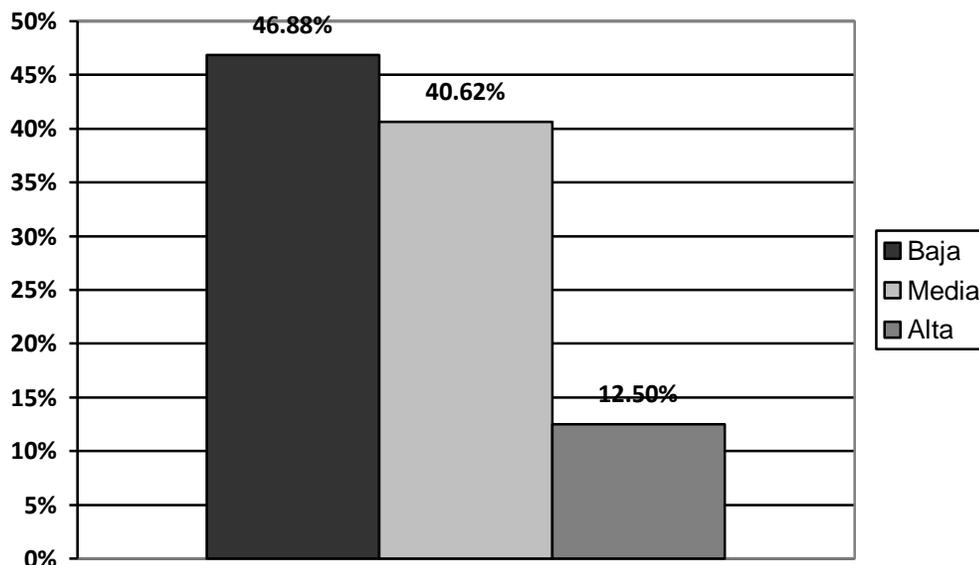
Nivel de Atención Requerido por el Puesto de Trabajo



Gráfica 6: Fuente Entrevista

El nivel de atención que requiere el trabajo en el Taller de Servicio es alto debido a que deben desarmar y armar piezas de los camiones; además implica realizar pruebas en los vehículos para diagnosticar el problema que presenta el mismo y proceder a arreglar el desperfecto; sin embargo, algo importante a considerar es que el trabajo que desempeñan al no mantener un adecuado nivel de atención puede generar un accidente laboral o incluso un accidente automovilístico por desperfectos mecánicos.

Efectividad de tiempo de descanso establecido durante la jornada laboral

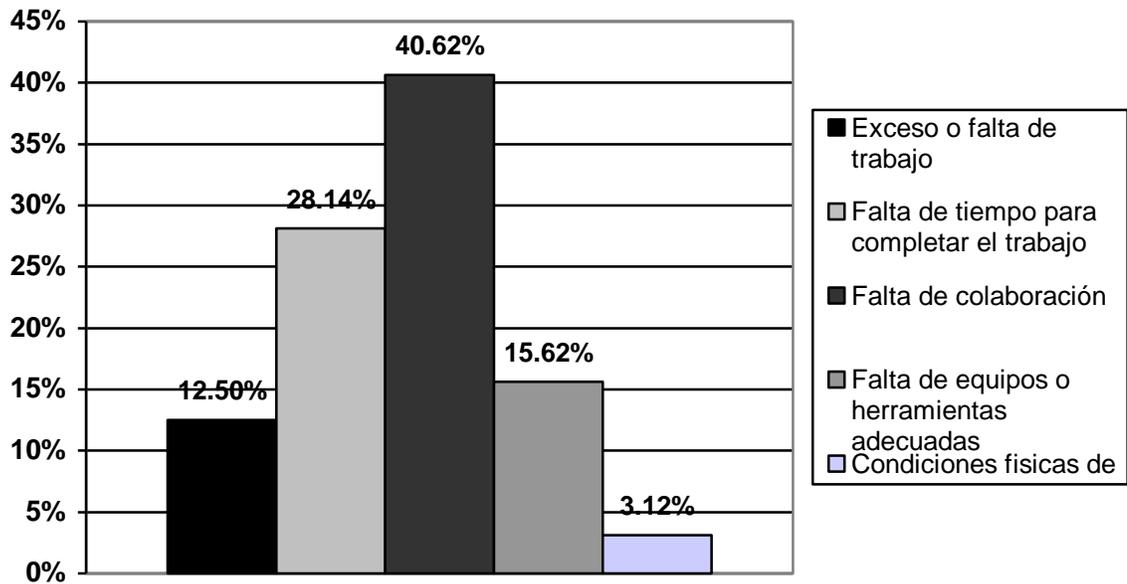


Gráfica 7: Entrevista

Los resultados obtenidos según la percepción de los trabajadores en el área de Taller de Servicio sobre el porcentaje de efectividad del tiempo de descanso establecido durante la jornada laboral es bajo; esto se debe a que únicamente cuentan de un tiempo de descanso de 10 minutos durante la jornada laboral adicional a la hora de almuerzo. Según estudios científicos es necesario que se descanse por lo menos 15 minutos cada 2 horas, esto con el objetivo de mejorar la productividad puesto que las actividades rutinarias generan fatiga en las personas; por lo que si no existe un tiempo para despejarse puede verse

reflejado directamente en la productividad y estrés en el trabajo; sin embargo, por nuestra cultura el descanso durante la jornada de trabajo se percibe como tiempo no productivo. Además es importante mencionar que los adultos tienen un tiempo limitado de atención que es de 20 minutos, luego de ese tiempo se pierde la calidad de atención que se presta a determinada actividad; por lo que es un aspecto a tomar en consideración para disminuir riesgos en el puesto de trabajo.

Factores que generan estrés

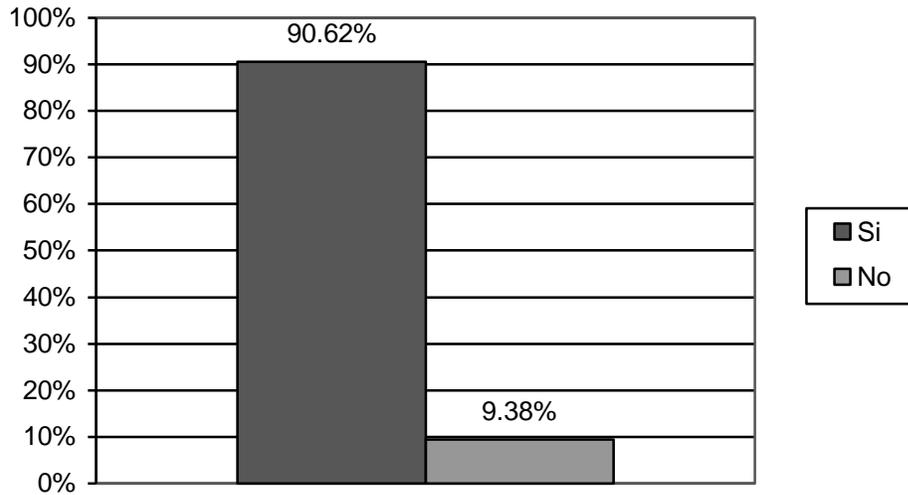


Gráfica 8: Fuente Entrevista

El factor que genera mayor estrés en los trabajadores es la falta de colaboración por parte del equipo de trabajo. La colaboración es un factor fundamental para manejar el estrés en el trabajo, por medio de está la persona se siente apoyada y capaz de concluir con la tarea asignada, lo cual genera un ambiente de trabajo hostil y una mayor incidencia en la ejecución de acciones inseguras para ahorrar tiempo. El segundo factor en el que es necesario enfocarse es la falta de tiempo para completar el trabajo, esto hace referencia a una actividad asignada en el taller por ser una urgencia del cliente por ejemplo: una unidad que ingresa al

finalizar la jornada laboral y lo requieren en la brevedad posible, esto es un factor de estrés común en el taller debido al giro del negocio que ha ido mejorando a lo largo del tiempo por medio de mayor comunicación entre áreas; sin embargo es algo que se debe mejorar. El tercer aspecto que produce estrés es la falta de herramienta o recursos necesarios para realizar la tarea, esto se debe a que deben pedir repuestos, equipos y maquinaria al área de bodega y debido a que en ocasiones no hay suficientes, se retrasan en la entrega de un vehículo, lo que hace que los trabajadores obvien los procesos de seguridad industrial por la premura del tiempo; el último factor que causa estrés es el exceso o falta de trabajo, el exceso de trabajo de genera estrés porque debido a la presión de entregar los vehículos no toman los tiempos de descanso y se fatigan debido a la carga de trabajo; en el caso de falta de trabajo esto genera estrés porque su salario está compuesto por un salario base y comisiones por los trabajos realizados; por lo que su sueldo final depende de la productividad que hayan tenido durante el mes.

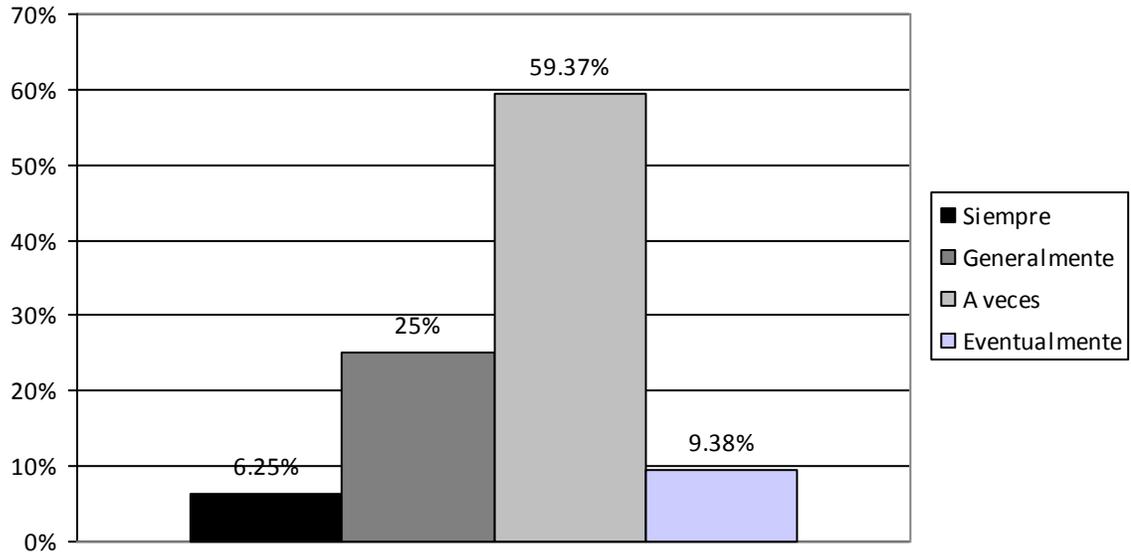
Porcentaje de Personal que cuenta con el Equipo de Protección Personal



Gráfica 9: Fuente Entrevista y Observación

Según la información obtenida la empresa proporciona a los colaboradores el equipo de protección personal (EPP) correspondiente a las actividades que realizan; el EPP que utilizan son botas con punta de acero, guantes, lentes, caretas para soldar, cinturón, etc.

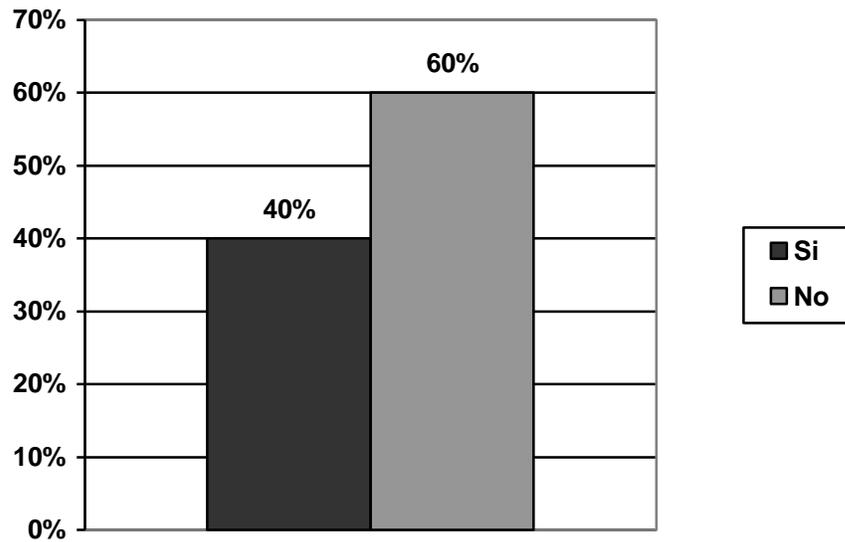
Frecuencia del Uso del EPP



Gráfica 10: Fuente Entrevista y Observación

Los datos obtenidos señalan que los trabajadores no utilizan el equipo de protección personal con la frecuencia necesaria y esto incrementa la posibilidad de sufrir un accidente laboral; además algo importante de mencionar es que la empresa provee al trabajador el equipo de protección personal adecuado para el desempeño de sus actividades (botas, guantes, lentes, cinturones).

Percepción de Compromiso sobre SySO por parte de Gerencia



Gráfica 11: Fuente Entrevista

La percepción que los trabajadores del área de Taller de Servicio tienen sobre compromiso que Gerencia tiene hacia su bienestar dentro de la organización es baja, esto puede atribuirse a un factor de comunicación interno de una vía, según la cultura organizacional que se promueve en la misma.

3.1.3.1 Presentación del Manual de Seguridad Industrial

A continuación se presentan información general contenida en el Manual de Seguridad Industrial; por confidencialidad no se presentarán datos específicos:

I. Objetivo y Alcance

A. Objetivo

1. Establecer normas y procedimientos para prevenir o disminuir cualquier riesgo dentro de la organización y promover el bienestar integral de los colaboradores.

B. Alcance y Vigencia

1. Esta normativa aplica a todos los colaboradores del área operativa de los Talleres de Servicio de la Empresa; su vigencia es indefinida, obligatoria e inmediata luego de la aprobación por parte de la Gerencia.

II. Referencias

A. Constitución Política de la República de Guatemala

B. Código de Trabajo

C. Reglamento de seguridad establecido por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

D. Reglamento interno de trabajo de la Empresa.

III. Definiciones

A. Seguridad Industrial: Conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan accidentes de trabajo.

B. Higiene Industrial: Ciencia y técnica de reconocer, evaluar y controlar los agentes ambientales y las tensiones que se originan en el lugar de trabajo.

C. Enfermedad Profesional: Enfermedad adquirida por el trabajador como consecuencia de su propio trabajo.

D. Condiciones de trabajo: Factores de naturaleza física, química, técnica o psicológica que pueden afectar al colaborador en su puesto de trabajo.

E. Riesgo: Probabilidad de ocurrencia de un evento

F. Factor de riesgo: Elemento o acción humana que puede provocar daño en la salud de los colaboradores o en los equipos o instalaciones de la empresa.

G. Incidente: Acontecimiento no deseado, que bajo circunstancias diferentes podría haber resultado en lesiones para las personas, equipos o instalaciones.

H. Accidente: Suceso inesperado que interrumpe el proceso de trabajo y produce daños en la salud del colaborador.

I. Condición insegura: Es cualquier situación o característica física o ambiental previsible que se desvía de aquella que es aceptable, normal o

correcta, capaz de producir un accidente de trabajo, enfermedad profesional o fatiga del trabajador.

J. Acto inseguro: Es toda actividad voluntaria, por acción u omisión que conlleva la violación de un procedimiento o norma establecida, que puede causar un accidente de trabajo o una enfermedad profesional.

K. Peligro: Condición propia de las instalaciones, equipos o procesos de trabajo de una organización que potencia un daño.

L. Equipo de protección personal: Son aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que utiliza el trabajador para protegerse contra posibles lesiones en el ámbito laboral.

IV. Procedimiento

A. Los colaboradores del área Técnica deben:

1. Mantener limpio y ordenado el puesto de trabajo.
2. Mantener despejada el área de trabajo; en caso que se utilicen máquinas o herramientas colocarlas en su lugar luego de su uso, para no obstruir el área.
3. Utilizar el equipo de protección personal proporcionado para realizar su trabajo.

4. Notificar deficiencias en el equipo de protección personal, herramientas o instalaciones que se utilicen para desempeñar el trabajo.

5. Utilizar correctamente el uniforme de trabajo.

B. El Departamento de Kaizen y la Jefatura Técnica se encarga de:

1. Proporcionar equipo de protección personal y maquinaria o herramientas adecuadas para las actividades que realizadas en el área de trabajo.

2. Brindar la información pertinente a los colaboradores sobre la importancia del uso del equipo de protección personal.

3. Informar a los colaboradores sobre la implementación de mejoras en los procedimientos establecidos para disminuir los actos inseguros dentro del área de trabajo.

Las revisiones se realizarán con la siguiente frecuencia:

1. **Diaría** (Por medio de una observación en el área de trabajo)

Revisar que las instalaciones del taller se encuentren debidamente señalizadas, limpias y sin obstrucciones para desempeñar de forma adecuada el trabajo.

Verificar que los colaboradores utilicen el equipo de protección personal y herramientas de manera correcta.

2. Semanal

Verificar las condiciones físicas del equipo de protección personal

Realizar solicitudes de renovación de equipo de protección personal.

3. Mensual

Revisión general de las instalaciones, herramientas, maquinaria y equipo de protección personal.

Se realizará una evaluación de los procedimientos que se utilizan para desarrollar las actividades.

4. Trimestral

El Departamento de Kaizen debe elaborar un diagnóstico de las condiciones físicas tanto de las instalaciones, equipo de protección personal y maquinaria y/o herramientas que se utilizadas en el área operativa de los Talleres de Servicio.

El Departamento de Kaizen se encargará de cotizar, evaluar y comprar los equipos, herramientas y materiales necesarios para el área de taller; estos deben cumplir con las normas de seguridad industrial.

A. Consideraciones finales

1. Los colaboradores que incumplan con las normas de seguridad establecidas pueden ser sancionados; la sanción dependerá de la gravedad de la acción realizada.

a. Si la falta es leve el colaborador recibirá una llamada de atención oral.

b. Se presentara una llamada atención por escrito al colaborador, la cual se adjuntará al expediente laboral, en caso que la falta al reglamento pueda generar un accidente o si el colaborador continúa incurriendo en faltar a las normas internas de seguridad.

c. En caso que se haga caso omiso de las llamadas de atención queda a discreción del Jefe Inmediato las medidas disciplinarias que se tomen para corregir la conducta manifiesta:

- Suspensión del colaborador
- Despido

Normas Generales de Seguridad Industrial

Las normas básicas que deben aplicarse en los procesos del área Técnica son los siguientes:

1. Orden y Limpieza: Una sustancia, herramienta o elemento almacenado o ubicado de manera inadecuada puede desencadenar una situación adversa, cuyas consecuencias pueden ser graves.
2. No dejar materiales alrededor de la maquinaria, equipos o lugares donde se ejecuta procedimientos; colocar las herramientas o elementos en lugares seguros, además se debe verificar que no obstaculicen el camino.
3. Recoger los objetos que puedan causar un accidente, almacenarlos en donde corresponde.
4. No obstruir pasillos, escaleras, puertas o salidas de emergencia.
5. Ejecutar los procedimientos en las áreas establecidas para las diversas tareas.

Equipo de Protección Personal:

El uso del equipo de protección personal tiene como finalidad prevenir situaciones que puedan atentar contra la integridad física del colaborador; por lo que se estable:

1. Utilizar el equipo de seguridad y protección personal que la empresa pone a disposición de los colaboradores; además el uso de los implementos de seguridad requeridos para cada tarea debe ser permanente.
2. Mantener los equipos de seguridad o protección personal en buen estado, y solicitar cambio del equipo cuando se encuentre deteriorado.
3. Utilizar de forma y en el momento adecuado el equipo de protección personal proporcionado.

El equipo de protección personal recomendado es el siguiente:

Protección de Ojos y Cara:

Lentes: Estos deben ser capaces proteger los ojos contra líquidos e incluso proyecciones de partículas.

Mascaras con lentes de protección (Mascara de soldador): Formadas por una máscara provista de lentes para filtrar los rayos ultravioletas e infrarrojos.

Protección de oídos:

Tapones de caucho: Elementos que se insertan en el conducto auditivo externo para minimizar el ruido.

Protección Respiratoria:

Mascarilla autofiltrante: Brindan protección a nivel básico contra partículas sólidas y aerosoles, gases o vapores.

Protección de Manos y Brazos:

Guantes con revestimiento de caucho sobre dedos y palma: Recomendado para uso de disolventes, grasas, aceites, alcoholes, etc.

Estos deben utilizarse cuando se realicen actividades que impliquen algún tipo de riesgo para las manos y cuando se usen elementos de carácter peligroso, irritante o tóxico.

Protección para pies:

Calzado industrial (Botas con punta de acero): Para disminuir la posibilidad de lesión por la caída de algún objeto pesado.

Protección para cintura y espalda

Cinturón: Protege de lesiones en la espina dorsal y región lumbar debidas a carga o malos levantamientos.

Ropa de trabajo con reflectivos: Overol con cintas reflectivas.

Señalización

La señalización se establece con el objetivo de indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar y poder determinar los lugares en los cuales se deben colocar dispositivos o equipos de seguridad. Las señales o símbolos deben ser fáciles de identificar.

Es importante resaltar que la señalización no sustituirá la adopción de medidas preventivas; por lo que la señalización es únicamente una medida complementaria.

La señalización debe cumplir con los siguientes requisitos dentro de la organización:

1. Atraer la atención del colaborador
2. Dar a conocer el riesgo con antelación
3. Dar una interpretación clara del riesgo
4. Indicar la acción a realizar según la necesidad que se tenga.

Señales de advertencia o prevención: Constituidas por un triángulo equilátero y llevan un borde exterior negro, el fondo del triángulo es de color amarillo, sobre el que dibuja un símbolo de advertencia de color negro.

Materiales inflamables: Identifica lugares en donde exista la presencia de sustancias inflamables, como por ejemplo combustibles, productos químicos.

Materias corrosivas: Indica la existencia de materiales corrosivos o productos químicos.

Señales de Obligación: Tienen forma circular con fondo azul oscuro y un borde color blanco; sobre el fondo azul, se coloca el símbolo que corresponda a la obligación con la que se debe cumplir en color blanco.

Protección Obligatoria de la Vista: Debe colocarse en el área de soldadura.

Señales de información: Tienen forma cuadrada o rectangular. El color del fondo es verde y el símbolo se inscribe en blanco al centro del recuadro.

Señales de prohibición: Son de forma circular y el color base es rojo.

Prohibido fumar: Se coloca en lugares donde existan productos inflamables o químicos o lugares de almacenamiento de combustibles.

Ejemplos de señalización

- Extintidores



- Puntos de evacuación



- Salidas de emergencia



- Paredes y pisos para indicar la ubicación de objetos y uso obligatorio de EPP



El empleo del Color y Forma

Color	Uso	Símbolo
Rojo	Prevención de incendios	Cuadrado
Anaranjado	Señalizar alerta Partes peligrosas de la maquinaria o cualquier parte de un equipo que pueda cortar, aplastar, golpear o lesionar de alguna forma	Triangulo
Amarillo	Precaución o designar peligros o riesgos físicos con Equipos de construcción Equipos transportar materiales Pilares, poses, columnas	
Verde	Seguridad Equipo de primeros auxilios Lugares de emergencia	Cruz
Morado	Radiación	Hélice sobre fondo amarillo
Azul	Precaución en el uso. (Ej. Escaleras, andamios, elevadores)	Disco
Blanco, Negro o combinación	Marcas o señales de trafico Manejo de depósitos, almacenes y zonas de desechos.	

Iluminación:

Una inadecuada iluminación es causa directa de enfermedades de la vista; el efecto más habitual es el cansancio o fatiga visual, lo cual puede provocar un accidente de trabajo; debido a condiciones inseguras; por lo que el colaborador debe reportar cualquier desperfecto en las lámparas ubicadas en el área de Taller.

Temperatura:

La temperatura excesiva alta en el ambiente de trabajo es peligrosa ya que el organismo humano para estar en óptimas condiciones debe mantener una temperatura corporal aproximada de 37°C. Algunos de los efectos psicológicos que provoca el trabajo en situaciones de calor excesivo, irritabilidad, ansiedad, laxitud y decaimiento, así como efectos psicósomáticos como la deshidratación, calambres, agotamiento, etc.

4. Conclusiones y Recomendaciones

4.1 Conclusiones

1. Es necesario reforzar los canales de comunicación en la Empresa para promover el compromiso tanto en los colaboradores como Gerencia hacia un ambiente de trabajo seguro.
2. Los colaboradores no son conscientes de los riesgos a los cuales se exponen diariamente en el desarrollo de sus actividades, debido a la falta de información que poseen sobre seguridad industrial; sin embargo, el manual de seguridad industrial le proporcionará a la empresa una guía para prevenir accidentes y así salvaguardar la integridad física y emocional de los colaboradores del área operativa.
3. Los puestos de trabajo en el área operativa de talleres requieren de atención y concentración; por lo que la carga mental, fatiga y estrés generado diversos factores tales como: exceso de trabajo, falta de trabajo en equipo, falta de recursos para desarrollar la tarea, entre otros, causan que los colaboradores se apresuren en realizar las actividades y omitan la utilización del equipo de protección personal.

4.2 Recomendaciones

1. Promover anualmente un programa de sensibilización sobre seguridad industrial para hacer conscientes a los colaboradores sobre los riesgos y peligros a los que se exponen al desempeñar de manera irresponsable las actividades que implica el puesto de trabajo.
2. Implementar reuniones quincenales en las cuales se involucren tanto la Gerencia como los miembros del equipo de trabajo de taller; con el objetivo de mejorar la comunicación y proponer mejoras en el tema de seguridad industrial.
3. Establecer tiempos de descanso durante el horario de trabajo, esto porque la labor que se desempeña en el área de taller requiere de atención; por lo que la carga mental, fatiga y estrés generan un riesgo a la integridad física y emocional del colaborador.

BIBLIOGRAFIA

- Atehortúa Hurtado, Federico Alonso, SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL, UNA SOLA GESTIÓN, UN SOLO EQUIPO, Primera Edición, Editorial Universidad de Antiquia, Colombia, 2008, Pp. 219.
- Bohlander, George W., ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS, 14ª. Edición, Editorial Cengage Learning, México, 2008, Pp. 762.
- Chinchilla Sibaja, Ryan, SALUDO Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO, Editorial Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica, 2002, pp.367.
- Cortés Díaz, José María, SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO: Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales, Novena Edición, Editorial Tébar, Madrid, 2007, pp 345
- González Ruiz, Agustín, MANUAL PARA EL TÉCNICO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, 5ª. Edición, FC Editorial, Madrid, España,2006, pp. 635.

- Montes Paños, Emilio, TRATADO DE SEGURIDAD E HIGIENE, Técnicas Preventivas de los Factores de Riesgo, Universidad Pontificia Comillas, 1992, Pag. 299.
- Porret Gelabert, Miquel, RECURSOS HUMANOS: DIRIGIR Y GESTIONAR PERSONAS EN LAS ORGANIZACIONES, Segunda Edición, ESIC Editorial, Madrid, 2007, Pp. 603
- Ramírez, César, SEGURIDAD INDUSTRIAL: Un enfoque integral, Segunda Edición, Editorial Limusa, México, 2005, Pp.324
- Rodellar, Adolfo, SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, Capítulo Conceptos Básicos de Seguridad en el Trabajo, Editorial Productica, Barcelona, España, 1988 Pp. 165
- Rüssel Arnulf, PSICOLOGIA DEL TRABAJO, Primera Edición, Ediciones Morata, Madrid, 1963, pp 257.

ANEXOS

GUIA DE ENTREVISTA

Nombre del Entrevistado: _____

Edad: _____ Puesto que ocupa: _____

Tiempo de laborar en la empresa _____ Fecha de entrevista: _____

1. ¿ Considera que corre algún riesgo o peligro en su puesto de trabajo?

Si _____ No _____

¿Por qué? _____

2. ¿Considera que le proporcionan el equipo de protección personal adecuado para las actividades que realiza?

Si _____ No _____

3. ¿Qué equipo de protección personal le proporcionan?

Lentes _____ Guantes _____ Botas _____ Tapones de oído _____

Cinturon _____ Casco _____ Otros: _____

4. ¿Con qué frecuencia utiliza el EPP?

Siempre _____ Generalmente _____ A veces _____ Eventualmente _____

5. ¿En el último año ha tenido algún accidente (cortada, golpe, caída, etc.) en su puesto de trabajo?

Si _____ No _____

Especifique la frecuencia: _____

6. ¿Qué nivel de atención que requieren las actividades que realiza en su puesto de trabajo?

Baja _____ Media _____ Alta _____

Comentario: _____

7. ¿Cuál de los siguientes factores considera que le genera estrés y puede causar que se olvide de la seguridad y prevención en el puesto de trabajo?

Exceso de trabajo _____ Falta de tiempo _____ Falta de colaboración _____ Falta de equipos adecuados _____
Condiciones físicas desagradables _____

8. ¿Le informan oportunamente sus superiores sobre cambios que se realicen en políticas o atribuciones del puesto de trabajo?

Si _____ No _____

9. ¿Considera que existe buena comunicación entre el equipo de trabajo (superiores-colaborador)?

Si _____ No _____

Comentario: _____

10. ¿Considera que la Gerencia ha demostrado interés por el bienestar físico, emocional y social de los colaboradores?

Si _____ No _____

¿Por qué? _____

