

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
LICENCIATURA EN PSICOLOGÍA INDUSTRIAL/ORGANIZACIONAL (PD)

**"PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL, COMO MEDIO PARA  
PREVENIR  
ACCIDENTES EN LA EMPRESA AZUCARERA INGENIO LA UNIÓN, S.A. EN EL MUNICIPIO DE  
SANTA LUCIA COTZUMALGUAPA"**

TESIS DE GRADO

**HEIDY MARÍA ELENA MOLINA LÓPEZ**  
CARNET 21573-09

HUEHUETENANGO, FEBRERO DE 2015  
CAMPUS "SAN ROQUE GONZÁLEZ DE SANTA CRUZ, S. J." DE HUEHUETENANGO

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
LICENCIATURA EN PSICOLOGÍA INDUSTRIAL/ORGANIZACIONAL (PD)

**"PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL, COMO MEDIO PARA PREVENIR  
ACCIDENTES EN LA EMPRESA AZUCARERA INGENIO LA UNIÓN, S.A. EN EL MUNICIPIO DE  
SANTA LUCIA COTZUMALGUAPA"**

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE  
HUMANIDADES

POR

**HEIDY MARÍA ELENA MOLINA LÓPEZ**

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE PSICÓLOGA INDUSTRIAL / ORGANIZACIONAL EN EL GRADO ACADÉMICO DE  
LICENCIADA

HUEHUETENANGO, FEBRERO DE 2015  
CAMPUS "SAN ROQUE GONZÁLEZ DE SANTA CRUZ, S. J." DE HUEHUETENANGO

## **AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**

RECTOR: P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.  
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO  
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: DR. CARLOS RAFAEL CABARRÚS PELLECCER, S. J.  
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.  
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS  
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

## **AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES**

DECANA: MGTR. MARIA HILDA CABALLEROS ALVARADO DE MAZARIEGOS  
VICEDECANO: MGTR. HOSY BENJAMER OROZCO  
SECRETARIA: MGTR. ROMELIA IRENE RUIZ GODOY  
DIRECTORA DE CARRERA: MGTR. GEORGINA MARIA MARISCAL CASTILLO DE JURADO

## **NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN**

LIC. UDINE OTTONIEL HERRERA ROJAS

## **REVISOR QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN**

MGTR. MARIA DE LA LUZ DE LEÓN GUEVARA

Huehuetenango, 29 de octubre de 2014


A:  
Consejo De Facultad De Humanidades  
Universidad Rafael Landívar  
Guatemala

En cumplimiento con la asignación como asesor del trabajo de tesis de la estudiante Heidy María Elena Molina López, con número de carné 2157309; Me permito informarle que he procedido a revisar, discutir y asesorar el estudio denominado: **PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL COMO MEDIO PARA PREVENIR ACCIDENTES EN LA EMPRESA AZUCARERA INGENIO LA UNIÓN, S.A.**; y en función de lo cual estimo que cumple con los requisitos establecidos previo a optar al título de Psicóloga Industrial Organizacional en el grado académico de Licenciada.

Por lo anterior, recomiendo que dicho trabajo sea aceptado como tesis de graduación de la estudiante Molina López.

Sin otro particular, me suscribo de usted,

Deferentemente



MSc. Lic. Udine Otoniel Herrera Rojas  
Colegiado No. 13,129

MSc. Lic. Udine Otoniel Herrera Rojas  
MAGISTER EN ADMINISTRACION RRHH  
COLEGIADO 13,129

**Orden de Impresión**

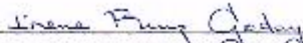
De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante HEIDY MARÍA ELENA MOLINA LÓPEZ, Carnet 21573-09 en la carrera LICENCIATURA EN PSICOLOGÍA INDUSTRIAL/ORGANIZACIONAL (PD), del Campus de Huehuetenango, que consta en el Acta No. 05127-2015 de fecha 9 de febrero de 2015, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

**"PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL, COMO MEDIO PARA PREVENIR ACCIDENTES EN LA EMPRESA AZUCARERA INGENIO LA UNIÓN, S.A. EN EL MUNICIPIO DE SANTA LUCIA COTZUMALGUAPA"**

Previo a conferírsele el título de PSICÓLOGA INDUSTRIAL / ORGANIZACIONAL en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 13 días del mes de febrero del año 2015.



  
\_\_\_\_\_  
**MGTR. ROMELIA IRENE RUIZ GODÓY, SECRETARIA**  
**HUMANIDADES**  
Universidad Rafael Landívar

## **Dedicatoria**

### **A Dios y a la Virgen María:**

Por guiarme durante esta etapa de mi vida y permitir hacer este sueño una realidad.

### **A mis padres:**

Carlos Enrique Molina Martínez

María Elena López de Molina

Que este triunfo sea un reconocimiento y una recompensa a sus múltiples esfuerzos y apoyo incondicional

### **A mi esposo:**

Carlos Fernando Maddaleno

Por apoyarme de manera incondicional en esta etapa de mi carrera.

### **A mis hermanos:**

Carlos Enrique Molina López

Juan Francisco Molina López

Johanna Patricia Molina López

Edgar Stuardo Molina López

### **A Universidad Rafael Landívar:**

Por permitir mi realización profesional y educarme con valores cristianos.

## **Agradecimiento**

### **A Dios:**

Porque me ha concedido una vida llena de bendiciones, porque jamás me ha desamparado, por permitirme alcanzar esta meta que con tanto sacrificio y esfuerzo he logrado. Porque estoy consciente de que en este trabajo Él hizo la mayor parte y yo la mínima, porque mis fuerzas sin las de Él no son nada, por permitirme tener una vida extraordinaria, por darme siempre más de lo que merezco porque todo lo que soy se lo debo a Él. Por todo esto te agradezco mi Dios.

### **A la Virgencita María**

Porque sé que cada noche pone su dulce mirada sobre mí y sobre las personas que amo, por ser la intercesora de tantos milagros que he visto reflejados en mi vida.

### **A mis padres**

Carlos Enrique Molina Martínez y María Elena López de Molina que con tanto amor siempre quisieron lo mejor para mi vida.

A mi amada madre por enseñarme desde pequeña esa gran determinación, perseverancia, esa lucha incansable por lo que se quiere alcanzar, por hacer de mí una mujer independiente.

A mí amado padre por ser un ejemplo de honorabilidad, humildad, paciencia, respeto, superación, lucha, fe y honestidad en mi vida, por amarme con todo su corazón, por cuidarme cada día de su vida y por haberme dado absolutamente todo en esta vida.

### **A mi Esposo**

Carlos Fernando Maddaleno por ser un gran amigo, por hacerme la mujer más feliz del mundo, por cada palabra, cada detalle, cada beso, cada abrazo reconfortante, cada sonrisa, cada mirada que me llena día a día de amor. Por apoyarme en cada momento, por el amor que le tiene a mis padres, hermanos y sobrinos. Te amo mi amor Dios bendiga tu vida por siempre.

### **A mis hermanos**

Carlos, Johanna, Francisco y Stuardo, porque cada uno ha sido un ejemplo en mi vida, por la ayuda incondicional que me han brindado y por haber cuidado de mí siempre.

### **A mis Sobrinitos**

A mis amados niños ajenos, Danielito, María José y Dieguito tenerlos en mi vida ha sido una gran bendición. Tantas ocurrencias, tantas aventuras, tanta diversión, tantas travesuras. Han hecho que mi vida sea única y especial.



## **A mis amigas**

Por cada palabra de aliento, por cada mano extendida en los momentos difíciles, por las risas, el cariño, los momentos a su lado y por el apoyo incondicional. Especialmente a Julia Mazariegos, Alejandra Noriega, Evelin Díaz, Alejandra Barrientos, María Marta Villatoro, Tatiana Gregg, Karla Martínez quienes me han demostrado su leal amistad a lo largo de los años.

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue conocer que elementos debe incluir un programa de seguridad e higiene industrial como medio para prevenir accidentes en la empresa azucarera Ingenio La Unión S.A. de Santa Lucia Cotzumalguapa, Escuintla, Guatemala.

La población que formo parte del estudio de índole descriptivo estuvo conformado por 40 empleados, de la extensión de fábrica del Ingenio La Unión S.A. dichos sujetos están en un rango de edad de 18 a 50 años, de ambos sexos, de nacionalidad guatemalteca, que laboran en puestos del área administrativa y operativa.

Para la obtención de resultados se aplicaron dos instrumentos, siendo estos: La Entrevista de Seguridad e Higiene Industrial dirigida a trabajadores de fábrica de la empresa azucarera Ingenio La Unión S.A. (ESHI) está compuesta por 17 preguntas. Y el segundo instrumento es una Lista de cotejo de Seguridad e Higiene Industrial, la cual coteja 33 aspectos relevantes dentro de la fábrica con respecto a la seguridad e higiene industrial. Los dos instrumentos mencionados anteriormente fueron elaborados por la autora de la presente tesis y validados a través de tres expertos en la materia.

De acuerdo a los resultados se determinó que a pesar de las buenas condiciones y avances que tienen en cuanto a seguridad e higiene industrial, la empresa carece de un programa de seguridad e higiene industrial que les permita complementar las actividades preventivas con el fin de garantizar el bienestar de los colaboradores. Por lo tanto se sugiere implementar un programa de seguridad e higiene industrial con el fin de coadyuvar los métodos existentes dentro de la fábrica.

## ÍNDICE

	Contenido	Pág.
I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	46
III.	MÉTODO	51
IV.	PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	55
V.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	75
VI.	CONCLUSIONES	80
VII.	RECOMENDACIONES	82
VI.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	83
	ANEXOS	89

## I. INTRODUCCIÓN

La Psicología industrial tiene como una de sus tareas informar sobre las capacidades humanas requeridas por una organización y desarrollar habilidades y aptitudes del individuo para ser lo más satisfactorio a sí mismo y a la colectividad en que se desenvuelve, sin embargo esto no puede ser posible cuando el personal no cuenta con los elementos y recursos necesarios para poder realizar sus tareas o el ambiente laboral no es el adecuado de acuerdo con los lineamientos que velan por salvaguardar la vida de los colaboradores.

Dentro de la amplia gama de aspectos que maneja la psicología industrial, se puede decir sin lugar a duda que la seguridad e higiene industrial, es uno de los elementos más importantes, ya que vela específicamente para proteger la integridad física, la salud y primordialmente la vida de los trabajadores.

En Guatemala son pocas las empresas que tienen políticas de seguridad e higiene industrial, lo cual es verdaderamente lamentable, ya que se pone en riesgo la vida de los colaboradores en las empresas.

Muchas empresas desconocen lo que la seguridad e higiene industrial conlleva dentro del ámbito laboral, es decir, varias de las empresas que laboran dentro del mercado no tienen un manual de seguridad e higiene industrial y mucho menos practican las reglas que este conlleva, lo que incide en una relación laboral incompleta, inestable e insegura.

Con la presente investigación se pretende demostrar el beneficio de una de las tantas estrategias de recursos humanos como lo es la seguridad e higiene industrial, que

contribuye a la estabilidad y crecimiento tanto individual como empresarial, es necesario recordar que en Guatemala una empresa que cuente con más de once trabajadores está obligada a poseer un manual de higiene y seguridad industrial y también a aplicar las acciones que este conlleva, sin embargo en muchas empresas del país no se aplica, ya sea por desconocimiento o por negligencia.

A diferencia de estas empresas, la empresa azucarera Ingenio La Unión S.A es reconocida como una de las empresas que más invierten en sus colaboradores, desarrollando programas dentro del área de influencia para mejorar las condiciones de vida de los mismos, uno de los puntos que más trascendencia tiene dentro de la empresa son las medidas de seguridad e higiene industrial dentro de la fábrica.

Dentro de los fines del presente estudio esta determinar las técnicas más importantes de seguridad e higiene industrial que se manejan en la empresa azucarera Ingenio La Unión S.A. así como identificar los resultados de la aplicación de los métodos de seguridad e higiene industrial y conocer que beneficios obtiene la empresa con la aplicación de dichos métodos.

Por lo anteriormente mencionado, con este estudio se ofrece un panorama general en relación a la problemática, esto con el objetivo de conocer que elementos debe incluir un programa de seguridad e higiene industrial como medio para prevenir accidentes en la empresa azucarera Ingenio La Unión S.A. de Santa Lucia Cotzumalguapa, Escuintla, Guatemala.

Para dar soporte a la presente investigación, se exponen a continuación algunos estudios realizados a nivel nacional relacionados con el elemento de estudio:

Bianchi (2007) en su investigación de tipo descriptiva tuvo como objetivo establecer qué medidas de seguridad e higiene industrial debe de tener un manual para el Zoológico La Aurora. La investigación se realizó con 7 colaboradores de diferentes áreas, de ambos sexos, en edades comprendidas entre 27 a 60 años. Los instrumentos utilizados fueron una encuesta dirigida a los mandos altos de la Institución y una lista de cotejo para verificar diversos detalles de seguridad e higiene industrial. Los resultados demostraron que la señalización de seguridad y salud es un aspecto que debe de mejorarse, ya que es escasa y antigua, por lo que concluyó que el parque tiene varias carencias en relación a las condiciones de seguridad e higiene laboral, las cuales fueron evaluadas de acuerdo a factores físicos, químicos y ergonómicos y se recomendó implementar un el manual de seguridad e higiene, para minimizar los riesgos a los que pueden estar expuestos los colaboradores y visitantes del parque, y establecer los medios de protección a utilizar y formas de actuar en caso de emergencia.

Por su lado Menéndez (2008) en su investigación de tipo descriptiva tuvo como objetivo establecer los lineamientos de seguridad e higiene industrial en empresas de productos pirotécnicos. La investigación se realizó con 3 sujetos gerentes propietarios de las empresas, dichos sujetos son de sexo masculino. El instrumento que se utilizó fue una entrevista estructurada. Los resultados demostraron que los accidentes más frecuentes según el estudio son las explosiones, incendios, cortos circuitos, entre otros, aunque cabe

mencionar que estos se pueden prevenir con un control estricto de medidas de seguridad e higiene industrial, por lo que concluyó que bajo la ausencia de un manual de seguridad e higiene industrial son más probables los accidentes y se recomendó la creación e implementación de un manual de seguridad e higiene industrial para empresas de productos pirotécnicos, adecuado para cada una de ellas según las necesidades a suplir.

A si mismo Sánchez (2010) en su investigación de tipo descriptiva tuvo como objetivo investigar las condiciones de seguridad e higiene laboral en cuanto a las condiciones de trabajo en la industria productora de lácteos. La investigación se realizó con 183 personas de ambos sexos, entre ellos jefes de producción y empleados. Los instrumentos utilizados fueron 2 encuestas con preguntas cerradas y selección múltiple. Los resultados demostraron que los accidentes constituyen un factor muy negativo a sus causas y costos, se deben analizar para eliminar eventualmente las condiciones de inseguridad. Por lo que se concluyó que la mayoría de las empresas no cuentan con un equipo de protección adecuado para el desempeño de su trabajo y se recomendó proporcionar al empleado el equipo y herramienta adecuada para el desempeño de su trabajo.

De igual forma Montejo (2010) en su investigación de tipo descriptiva tuvo como objetivo determinar de qué manera las medianas empresas productoras de calzado hacen uso de un programa de seguridad e higiene industrial. La investigación se realizó con cinco medianas empresas productoras de calzado siendo el total de los sujetos 86 empleados de ambos sexos. Los instrumentos utilizados fueron dos cuestionarios, uno para los gerentes o

propietarios y el otro para los trabajadores, ambos con preguntas abiertas, cerradas y de opción múltiple. Los resultados demostraron que es de suma importancia que la seguridad e higiene industrial sea implementada en estas empresas mediante planes o manuales que normen situaciones específicas conforme al trabajo que realizan por lo tanto se concluyó que las condiciones de seguridad e higiene industrial en las empresas productoras de calzado no son las adecuadas y tomando en consideración las herramientas y maquinarias que emplean para desempeñar sus tareas son peligrosas por lo que favorecen a la ocurrencia de accidentes laborales y se recomendó establecer una comisión de seguridad e higiene dentro de la empresa, que vigile constantemente las condiciones de seguridad e higiene industrial necesarias para prevenir accidentes.

Por su parte Álvarez (2011) en su investigación de tipo descriptiva tuvo como objetivo determinar de qué manera las empresas fabricantes de muebles de aluminio hacen uso de la Seguridad Industrial para eliminar accidentes. La investigación se realizó con la totalidad de la población de la empresa, siendo esta 3 gerentes y 3 empleados de sexo masculino, en edades comprendidas entre 25 a 44 años. Los instrumentos utilizados fueron una encuesta de 15 preguntas abiertas y cerradas. Así mismo una entrevista de 14 preguntas abiertas, dirigida exclusivamente a los gerentes, y una guía de observación con el fin de dar apoyo y complementar la información. Los resultados demostraron que la mayor parte de los trabajadores no ha recibido una educación formal respecto a su oficio, por lo que a pesar del largo periodo que algunos han ejercido, no cuentan con los conocimientos técnicos precisos para evitar exponerse a riesgos innecesarios, por lo que se concluyó que la empresa presenta grandes deficiencias al no implementar un programa de seguridad que



indique las medidas necesarias para este tipo de trabajo y se recomendó la creación de un programa de seguridad industrial adecuado para las empresas fabricantes de muebles de aluminio, que sirva de apoyo y guía de las medidas de seguridad a usar, la prevención de accidentes, las obligaciones y prohibiciones de los patronos y trabajadores, reducción de riesgos físicos.

Así también Juárez (2013) en su investigación de tipo de descriptiva tuvo como objetivo establecer la aplicación de la seguridad e higiene industrial en las panificadoras, determinando las causas y consecuencias de los accidentes más comunes. La investigación se realizó con 57 personas de 18 panificadoras en los que se encuentran propietarios, administradores y empleados, los sujetos son de ambos sexos, en edades de 18 a 57 años. Los instrumentos utilizados fueron una entrevista de preguntas abiertas, un cuestionario con preguntas cerradas, dicotómicas y de selección múltiple y por ultimo una guía de observación. Los resultados indican que ninguna panificadora se lleva un registro médico de los colaboradores, faltando así al principio de prevención en salud. Los propietarios y administradores reconocen como técnicas de prevención solamente las jornadas de vacunación y exámenes médicos que se realizan cada vez que se solicita tarjeta de salud a sus trabajadores. Por lo que concluyó que el personal operativo ha sufrido accidentes laborales, dentro de los que son más frecuentes las quemaduras, resbalones y tropiezos, siendo la causa más común la falta de conciencia hacia su seguridad personal y grupal, además de no usar el equipo de protección personal y se recomendó que las panificadoras implementen un Manual de seguridad e higiene industrial que incluya un registro de accidentes ocurridos para darles el seguimiento correspondiente.

En el mismo orden de ideas Duque (2013) en su investigación de tipo descriptiva el objetivo primordial fue determinar cuáles son las normas de seguridad e higiene que deben implementarse en las empresas y aluminio de la región. La investigación se realizó con la totalidad de los trabajadores siendo estos 49 trabajadores de sexo masculino, edades comprendidas entre 18 a 60 años. Los instrumentos utilizados fueron una entrevista que consta de 18 preguntas dicotómicas, 2 preguntas abiertas y 7 preguntas de opción múltiple, un cuestionario, que incluye 18 preguntas dicotómicas y 9 preguntas de opción múltiple, y una guía de observación. Los resultados indicaron que en las empresas de aluminio y vidrio desconocen los aspectos legales referentes a la seguridad e higiene laboral, para prevenir accidentes y enfermedades laborales, únicamente cuentan con normas internas establecidas por los propietarios, las cuales no son efectivas. Por lo que se concluyó que las condiciones en el ambiente de trabajo son un riesgo para los trabajadores, el lugar donde se opera no es el adecuado y no se encuentra en óptimas condiciones ya que existen espacios muy reducidos para colocar el producto terminado y los restos de materiales y recomendó proporcionar a los trabajadores las condiciones de trabajo adecuadas, implementando un área específica para colocar los restos de materiales y los productos terminados.

De igual manera Benito (2013) en su investigación de tipo cualitativa tuvo como objetivo establecer las medidas de seguridad e higiene industrial que se implementan en el proyecto minero. La investigación se realizó con la totalidad de los trabajadores del área operativa siendo estos 30 sujetos de sexo masculino comprendidos entre las edades de 21 a

42 años. Para la investigación se utilizaron tres instrumentos entre los que están, una entrevista semi-estructurada que contiene 18 preguntas abiertas, una dicotómica y una múltiple. Así mismo una guía de observación con puntos relevantes y un cuestionario que contiene 7 preguntas dicotómicas, 7 preguntas de respuesta múltiple y 6 preguntas abiertas. Los resultados demostraron que es importante señalar, la existencia de riesgos y peligros que en cualquier momento puedan originar accidentes o enfermedades laborales, entre ellos, herramientas defectuosas, instalaciones inapropiadas y máquinas sin dispositivos y reglas de seguridad, por lo que concluyó que los accidentes con mayor incidencia son los golpes por máquinas y herramientas ante la falta de experiencia sobre manejo adecuado y recomendó que los supervisores de la mina deben llevar cuadros de registro de manera continua, con el fin de establecer las verdaderas causas y orígenes de los incidentes o accidentes laborales.

Así mismo Estrada (2013) en su investigación de tipo descriptiva el objetivo principal fue establecer qué medidas de seguridad e higiene industrial son aplicables en las fábricas de calzado en la región. La investigación se realizó con 108 sujetos de ambos sexos, en edades comprendidas entre 15 y 57 años. Los instrumentos utilizados fueron dos cuestionarios estructurados con preguntas dicotómicas y de opciones múltiples, uno para operarios y otro para encargados o administradores. Los resultados revelan que en la mayoría de fábricas no se practican normas y reglamentos de seguridad e higiene industrial, puesto que muchas son operadas por personas del mismo núcleo familiar y lo más que se hace es dar algunos lineamientos de forma verbal.; también se encontró que no se cuenta con registro de accidentes o incidentes que puedan servir de guía para prevenir la repetición

de los mismos. Por lo que se concluyó que los riesgos más comunes a que están expuestos los trabajadores en el desempeño de sus tareas, son de dos tipos, por una parte, con base en lo manifestado por el 32% de los sujetos, lo constituyen los riesgos en el uso de maquinaria y herramientas; y por la otra parte con el 68% de opiniones de operarios, se identifica la concentración de tóxicos por falta de ventilación adecuada, que ocasiona dolores de cabeza, vómitos e irritación, ya que en su mayoría utilizan la ventilación natural, constituida por ventanas; y recomendó que es necesario dar a conocer a los trabajadores, los distintos riesgos o peligros identificados y a los cuales están expuestos, para prevenir accidentes futuros, así como mejorar la ventilación en el lugar.

Así como a nivel nacional la seguridad e higiene industrial ha sido de interés para algunos autores, también lo han sido a nivel internacional, muestra de ello son los estudios que a continuación se presentan.

Pérez y Peña (2004) en su investigación de tipo descriptiva realizada en Venezuela, tuvo como objetivo diagnosticar la situación real que en materia de seguridad e higiene industrial había dentro de la empresa. La investigación se realizó con una población de 47 sujetos de ambos sexos, estos sujetos están comprendidos en edades de 20 a 47 años. Los instrumentos que se utilizaron para la investigación fueron dos cuestionarios ambos de 20 ítems de preguntas abiertas, el primer cuestionario iba dirigido a mandos altos y el segundo al sector operario, así también se utilizó una guía de observación para identificar riesgos y condiciones inseguras. Los resultados demostraron que lamentablemente el personal si

cuenta con el equipo de protección necesario, pero que en ocasiones no lo utilizan porque no se los exige la empresa. Por lo que se concluyó debe ser obligatorio el uso, limpieza y cuidado del equipo de protección, para evitar altercados al momento de que un trabajador sufra un accidente. Y se recomendó que el jefe de área de cada departamento debe velar porque sus subordinados cumplan con el equipo de protección antes y durante realicen sus actividades laborales.

De igual forma Ayala y Chávez (2006) en su investigación de tipo descriptiva estudiaron la higiene en las pequeñas empresas del área metropolitana de San Salvador. Su objetivo era la aplicación del método Kaizen en el área de Seguridad e Higiene Ocupacional, enfocando el programa del método de las 5' s. La investigación se realizó con 106 sujetos de ambos sexos, en su mayoría jefes de personal y propietarios. El instrumento utilizado fue una entrevista que consta de 21 preguntas cerradas en relación al tema. Los resultados demostraron que seguridad e higiene ocupacional, no es un tema totalmente desconocido, al contrario los empresarios lo conocen y en la mayoría de los casos lo manejan, pero la falta de asesoría les impide conocer los alcances del desempeño de la gestión. Por lo que se concluyó que la Capacitación a los empleados podría ser la herramienta que lograría disminuir las deficiencias en el área de seguridad e higiene ocupacional y se recomendó promover la integración de comités de seguridad e higiene ocupacional, dar a conocer los integrantes, roles y funciones del mismo, solicitar el asesoramiento del Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

Así mismo, Femayor y Femayor (2006) en su investigación de tipo descriptiva realizada en Venezuela tuvo como objetivo analizar las condiciones de higiene y seguridad industrial implementadas a los obreros. La investigación se realizó con 60 individuos, entre ellos electricistas, albañiles, plomeros, pintores, carpinteros, soldadores y mecánicos, estos sujetos están comprendidos en edades de 18 a 54 años. El instrumento que se utilizó para la investigación fue una entrevista, compuesta de 24 ítems de preguntas mixtas. Los resultados de dicho instrumento arrojaron que los sujetos que más accidentes laborales han tenido son los soldadores, albañiles y electricistas, la mayor parte de estos accidentes han sido provocados por no cumplir con el equipo de protección necesaria. Por lo que concluyó que los trabajadores no reciben los implementos de seguridad de manera constante y estos a lo largo del tiempo se desgastan y no cumplen con su función original provocando cierto tipo de accidentes, es por ello que se recomendó dotar de equipos de seguridad e higiene de manera constante para evitar los riesgos y así disminuir el número de accidentes.

Por su parte Carrasco (2010) en su investigación de tipo descriptiva realizada en México, tuvo como objetivo establecer un sistema de seguridad e higiene industrial que garantice la operación segura, basada en la prevención y apego a normas establecidas, protegiendo la integridad del personal. La investigación se realizó con 19 colaboradores del área de empaque, la población total es de sexo masculino. Para la recolección de datos los instrumentos utilizados fueron una entrevista que consta de 10 preguntas de carácter abierto y un inventario de procedimientos relativos a las prácticas de empaque. Los resultados demostraron que la seguridad e higiene industrial debe ser aplicada de manera radical para disminuir el número de accidentes. Por lo que se concluyó que es necesaria la verificación

exhaustiva de los procesos de trabajo para determinar cuáles son los factores de riesgo y se recomendó aplicar el sistema de gestión de seguridad e higiene para salvaguardar la vida de los colaboradores.

De igual forma Castro, Martínez y Ramírez (2011) en su investigación de tipo descriptiva realizada en El Salvador tuvo como objetivo detectar y evaluar oportunamente el origen de los accidentes de trabajo como también las enfermedades profesionales que perjudiquen el desempeño laboral de los empleados. La investigación se realizó con 50 empleados, en edades comprendidas entre 21 y 59 años, de ambos sexos. Los instrumentos utilizados fueron dos, el primero una encuesta estructurada de 20 preguntas cerradas y el segundo una guía de observación en la que se verificó el fenómeno, los hechos o situaciones, tales como la ejecución de las diversas actividades laborales realizadas por los empleados, así como los riesgos o peligros a que están expuestos. Los resultados demostraron que pese a los esfuerzos realizados por las autoridades municipales, existen oportunidades de mejora de las condiciones de Higiene y Seguridad. Por lo que se concluyó que debido a la ausencia de un programa de Higiene y Seguridad Ocupacional en la Alcaldía los empleados no están orientados en cuanto a las medidas de seguridad e higiene que deben mantener en sus puestos de trabajo, es por ello que se recomendó la implementación de un programa que aborde la temática anteriormente mencionada ya que sería una acción que traería dichas mejoras para la institución.

Por su lado, Mendoza (2011) en su investigación de tipo descriptiva investigo sobre seguridad y salud laboral en una empresa farmacéutica en la República de Venezuela. Su objetivo era elaborar una propuesta de un programa de seguridad y salud laboral. La investigación se realizó con 46 sujetos, de ambos sexos, de diferentes áreas de la empresa. Los instrumentos utilizados fueron un cuestionario de preguntas abiertas y una lista de chequeo con los aspectos más importantes sobre seguridad y salud laboral. Los resultados demostraron que la empresa no posee planes de formación e información en materia de seguridad y salud en el trabajo. Por lo que se concluyó que el 60 % de áreas de la empresa no tenía ninguna identificación de riesgos, ni señalización alguna y se recomendó elaborar un plan de acción a corto y mediano plazo para reducir los riesgos y así generar un ambiente laboral seguro.

Con el propósito de profundizar más en este estudio, se aborda a continuación en marco teórico el desarrollo de los temas relacionados al elemento de investigación así como los diferentes aspectos que lo componen.

### **1.1 Seguridad e higiene industrial**

En relación a la seguridad e higiene industrial, se encuentran las siguientes definiciones:

Chiavenato (2006) menciona que desde el punto de vista de la administración de recursos humanos, la seguridad e higiene industrial constituye una de las principales bases de la preservación de la fuerza laboral adecuada. De manera genérica, seguridad e higiene en el



trabajo constituyen dos actividades estrechamente relacionadas, orientadas a garantizar condiciones personales y materiales de trabajo, capaces de mantener cierto nivel de salud de los empleados.

Cortés (2007) menciona que es un conjunto de procedimientos y recursos técnicos aplicados a la eficaz prevención y protección frente a las enfermedades laborales y a los accidentes. La seguridad e higiene industrial tiene por objeto eliminar o reducir riesgos de distintos centros de trabajo, estimular y desarrollar en los trabajadores una actitud constructiva y positiva respecto a la prevención de los accidentes y enfermedades profesionales y así también lograr individual y colectivamente un óptimo estado sanitario.

### **1.1.1 Objetivos de la seguridad e higiene industrial**

Los objetivos de la seguridad e higiene industrial, van dirigidos a la salud, el bienestar y la estabilidad laboral del trabajador con el fin de evitar el ausentismo ya sea temporal o permanente, así mismo para que el trabajador se encuentre cómodo dentro del lugar de oficio y esto permita alcanzar rápidamente un nivel alto de productividad, donde las dos partes de la relación laboral salgan ganando.

Chiavenato (2006) “reconoce como objetivos de la seguridad e higiene industrial los siguientes.

- La eliminación de las causas de enfermedades profesionales

- Reducción de los efectos perjudiciales provocados por el trabajo.
- Prevención de empeoramiento de enfermedades y lesiones laborales
- Mantenimiento de la salud de los trabajadores y aumento de la productividad por medio del control del ambiente de trabajo.

Estos objetivos se pueden lograr mediante la educación de absolutamente todos los miembros de la empresa, indicándoles los peligros existentes y enseñándoles cómo evitarlos.” (p. 481)

### **1.1.2 Seguridad industrial**

Chiavenato (2006) menciona que la seguridad en el trabajo es el conjunto de medidas técnicas, educativas, médicas y psicológicas empleadas para prevenir accidentes y eliminar condiciones inseguras del ambiente, y para instruir o convencer a las personas acerca de la necesidad de implantar practicas preventivas .

### **1.1.3 Plan de seguridad industrial**

Chiavenato, (2006) indica un plan de seguridad en el trabajo con el siguiente contenido, con las siguientes características

- La seguridad en sí misma es una responsabilidad de línea y una función de staff frente a su especialización.
- Las condiciones de trabajo, el ramo de actividad, el tamaño, la localización de empresas, determina los medios materiales preventivos.

- La seguridad no debe limitarse sólo al área de producción. Las oficinas y los depósitos también ofrecen riesgos, cuyas implicaciones afectan a toda la empresa.
- El plan de seguridad implica la adaptación del hombre al trabajo (selección de personal), adaptación del trabajo al hombre (racionalización del trabajo) además de los factores socio psicológicos, razón por la cual ciertas organizaciones vinculan la seguridad al órgano de recursos humanos.
- La seguridad en el trabajo en ciertas organizaciones puede llegar a movilizar todos los elementos del entrenamiento y preparación de técnicos y operarios, control de cumplimiento de normas de seguridad, simulación de accidentes, inspección periódica de los equipos de control de incendios primeros auxilios, y para elección adquisición y distribución de una serie de elementos de vestuario del personal (anteojos de seguridad, guantes, cascos, botas y otros.) en determinadas áreas de la organización.
- Chiavenato (2006) sugiere que es importante la aplicación de los siguientes principios:
  - ✓ Apoyo activo de la administración, que comprende: mantenimiento de un programa de seguridad completo e intensivo; discusión con la supervisión, en reuniones periódicas, de los resultados alcanzados por los supervisores; toma de medidas exigidas para mejorar las condiciones de trabajo. Con base en este apoyo, los supervisores deben colaborar para que los subordinados trabajen con seguridad y produzcan sin accidentes.
  - ✓ Mantenimiento del personal dedicado exclusivamente a la seguridad.
  - ✓ Instrucciones de seguridad para cada trabajo.

- ✓ Instrucciones de seguridad a los empleados nuevos. Estas deben darlas los supervisores, que pueden hacerlo en el sitio de trabajo con perfecto conocimiento de causa. Las instrucciones generales quedan a cargo de la sección de seguridad.
- ✓ Ejecución del programa de seguridad por intermedio de supervisión. Aunque todos tienen responsabilidades definidas en el programa, los supervisores asumen responsabilidad especial. Son las personas clave en prevención de accidentes.
- ✓ Integración de todos los empleados en espíritu de seguridad. La prevención de accidentes es trabajo de equipo, sobre todo en lo que corresponde a la difusión del espíritu de prevención. Deben emplearse y desarrollarse todos los medios de divulgación para que los empleados lo acepten y asimilen.

#### **1.1.4 Higiene industrial**

Existen diferentes definiciones de la higiene industrial, aunque todas ellas tienen esencialmente el mismo significado y se orientan al mismo objetivo fundamental de proteger y promover la salud y el bienestar de los trabajadores, así como proteger el medio ambiente en general, a través de la adopción de medidas preventivas en el lugar de trabajo.

Chiavenato (2006) “Se refiere a la higiene industrial como un conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador, preservándolos de los riesgos de salud inherentes de las tareas del cargo y el ambiente físico donde se ejecuten. La higiene en el trabajo está relacionada con el diagnóstico y la

prevención de enfermedades ocupacionales a partir del estudio y el control de dos variables; el hombre y su ambiente de trabajo.” (p. 479)

Así mismo Herrick (2004) comenta que “la higiene industrial es la ciencia de la anticipación, la identificación, la evaluación y el control de los riesgos que se originan en el lugar de trabajo o en relación con él y que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores, teniendo también en cuenta su posible repercusión en las comunidades vecinas y en el medio ambiente en general.” (p. 33)

### **1.1.5 Plan de higiene industrial.**

Debido a la importancia del plan de seguridad industrial así mismo tiene que ir ligado el de higiene industrial con el fin de crear un proceso óptimo, es por eso que Chiavenato (2006) indica un plan de Higiene en el trabajo con el siguiente contenido, con las siguientes características:

- Un plan organizado: Incluye la presentación no sólo de servicios médicos sino también de enfermería y primeros auxilios, en tiempo total o parcial, según el tamaño de la empresa.
- Servicios médicos adecuados: Abarcan dispensarios de emergencias y primeros auxilios si es necesario. Estas facilidades deben incluir:
  - ✓ Exámenes médicos de admisión
  - ✓ Cuidados relativos a lesiones personales, provocadas por enfermedades profesionales

- ✓ Primeros auxilios
- ✓ Eliminación y control de áreas insalubres
- ✓ Registros médicos adecuados
- ✓ Supervisión en cuanto a la higiene y salud
- ✓ Relaciones éticas y de cooperación con la familia del empleado enfermo
- ✓ Utilización de hospitales de buena categoría
- ✓ Exámenes médicos periódicos de revisión y chequeo
- Prevención de riesgos para la salud
  - ✓ Riesgos químicos (intoxicaciones, dermatosis industrial, y otros.)
  - ✓ Riesgos físicos (ruidos, temperaturas extremas, radiaciones ionizantes y no ionizantes, y otros.)
  - ✓ Riesgos biológicos (agentes biológicos, microorganismos, patógenos, y otros.)
- Servicios adicionales, como parte de la inversión empresarial sobre la salud del empleado y de la comunidad; estos incluyen:
  - ✓ Programa informativo destinado a mejorar los hábitos de vida y explicar asuntos de higiene y salud. Supervisores, médicos de empresas, enfermeros y demás especialistas proporcionan informaciones en el curso de su trabajo regular.
  - ✓ Programa regular de convenios o colaboración con entidades locales para la presentación de servicios de radiografías, programas recreativos, conferencias, películas.
  - ✓ Verificaciones ínter departamentales entre supervisores, médicos, y ejecutivos sobre señales de desajuste que implican cambios de tipo de trabajo de departamento o de horario.

- ✓ Previsiones de cobertura financiera par casos esporádicos de prolongada ausencia de trabajo por enfermedad o accidente mediante planes de seguro de vida colectivo, o planes de seguro médico colectivo. De este modo, aunque este alejado del servicio el empleado recibe su salario normal que se completa mediante este plan.
- ✓ Extensión de benéficos médicos a empleados pensionados, incluidos planes de pensión o de jubilación.

### **1.1.6 Seguridad y salud del personal**

La seguridad y salud del personal debe ser un elemento primordial dentro toda empresa, para mejorar y prolongar la calidad de vida de los trabajadores.

Herrick (2004) menciona que la salud y la seguridad de todos los miembros del personal debe estar garantizada en los estudios de campo, los laboratorios y las oficinas. Los higienistas industriales pueden verse expuestos a riesgos graves y deben utilizar el equipo de protección personal adecuado.

### **1.1.7 Diseño del ambiente de trabajo**

Es de suma importancia que el ambiente de trabajo sea adecuado según las necesidades de los colaboradores es por ello que Nievel y Freivalds (2004) “manifiestan que el análisis de los métodos de instalaciones, debe proporcionar condiciones cómodas y seguras para el operario. La experiencia a probado de manera contundente que las plantas con buenas condiciones de trabajo producen más que aquellas con malas condiciones. Además de aumentar la producción, las condiciones ideales de trabajo mejoran la seguridad

registrada, reducen el ausentismo, los retrasos y la rotación de personal, eleva el ánimo de los empleados y mejora las relaciones públicas.” (p. 233)

### **1.1.8 Condiciones ambientales de trabajo**

Es necesario que el lugar de trabajo esté bajo las condiciones ambientales adecuadas para que los colaboradores desarrollen sus actividades de la mejor manera.

Chiavenato (2006) menciona que el trabajo de las personas está profundamente influido por tres grupos de condiciones:

- **Iluminación**

Es la cantidad de luminosidad que se presenta en el sitio de trabajo del empleado. No se trata de la iluminación en general sino de la cantidad de luz en el punto focal de trabajo. Los estándares de iluminación se establecen de acuerdo con el tipo de tarea visual, que el empleado debe ejecutar.

La distribución de la luz puede ser:

- ✓ Iluminación directa: la luz incide directamente sobre la superficie iluminada, es la más económica y la más utilizada para los grandes espacios.



- ✓ Iluminación indirecta: la luz incide sobre la superficie que va a ser iluminada mediante la reflexión en paredes y techos, este tipo de luz es la más costosa.
  
- ✓ Iluminación semidirecta: combina la luz directa y la luz indirecta, con el uso de bombillas traslucidas para reflejar la luz en el techo y en las partes superiores de las paredes, esto produce dos efectos luminosos.

Niebel y Freivalds (2004) para ellos la iluminación es una luz que emana de manera esférica en todas las direcciones desde la fuente de luz. La cantidad de luz que llega a una superficie, o a una sección de esta esfera se conoce como iluminación o iluminancia.

Hay aspectos importantes que se deben de tomar en cuenta dentro de la iluminación, los cuales son detallados a continuación:

- **Visibilidad**

La claridad con que las personas ven algo se conoce como visibilidad. Los tres factores críticos de la visibilidad son: Angulo visual, contraste y el más importante iluminancia.

- **Fuentes de luz**

Las fuentes de luz eficientes reducen el consumo de energía. El rendimiento de color se relaciona con la cercanía con que los colores percibidos del objeto

observado coinciden con los percibidos del mismo objeto iluminado con fuentes de luz estándar.

- **Distribución de la luz**

Hay dos tipos de distribución de luz. La luz indirecta ilumina el techo, que a su vez refleja la luz hacia abajo, mientras que la iluminación directa quita la atención en la superficie del techo y coloca un mayor porcentaje de luz en la superficie de trabajo y el suelo.

## **Ruido**

Chiavenato (2006) argumenta que el ruido se considera un sonido o barrullo indispensables. El sonido tiene dos características principales: frecuencia e intensidad. La frecuencia es el número de vibraciones por segundo emitidas por la fuente de sonido y se mide en ciclos por segundo, mientras que la intensidad del sonido se mide en decibelios.

La evidencia y las investigaciones realizadas muestran que el ruido no provoca disminución en el desempeño de trabajo. Sin embargo la influencia del ruido sobre la salud del empleado y principalmente sobre su audición es poderosa.

Niebel y Freivalds (2004) aluden que el ruido es un sonido no deseado. Las ondas de sonido se originan por la vibración de algún objeto. Dentro de los efectos negativos del ruido existe la posibilidad de dañar el oído, cuyo resultado es sordera conductiva, aumenta cuando la frecuencia se acerca al intervalo de 2400 a 4800 Hz. Esta pérdida auditiva es el resultado de una reducción en la flexibilidad de los receptores del oído interno que dejan de

transmitir las ondas sonoras al cerebro. La causa más común de la sordera conductiva es la exposición excesiva al ruido ocupacional.

### **Condiciones atmosféricas**

Así como el control de situaciones como la iluminación y el ruido, también es preciso que las condiciones atmosféricas posean un equilibrio según el puesto de trabajo.

Entre las condiciones atmosféricas se consideran las siguientes:

- **Temperatura**

Chiavenato (2006) manifiesta que una de las condiciones ambientales importantes es la temperatura.

Existen cargos cuyo sitio de trabajo se caracteriza por elevadas temperaturas, lo cual no permite que los empleados desarrollen su trabajo eficazmente, en estos casos extremos la insalubridad constituye la característica principal de esos ambientes de trabajo.

- **Humedad:** la humedad es la consecuencia del alto grado de contenido higrométrico del aire. Existen condiciones de elevada humedad en el sitio de trabajo que al igual que las temperaturas extremas perjudican los labores diarios de los colaboradores.

Niebel y Freivalds (2004) “indican que la gente, maquinaria o actividades en una habitación, deterioran el aire interior debido a la liberación de olores y calor, la formación de vapor de agua, la producción de dióxido de carbono y

vapores tóxicos. Es por ello que debe proporcionarse ventilación para diluir estos contaminantes, sacar el aire viciado y dejar entrar aire fresco. Además el aire fresco en los trabajadores da sensación de plenitud.” (p. 255)

- **La contaminación**

El trabajador está permanentemente en contacto con la atmosfera y el ambiente. El ambiente puede estar contaminado por elementos perjudiciales, resultado de procesos industriales que utilizan sustancias toxicas diversas. La atmosfera con variaciones cuantitativas de temperatura y de humedad y cualitativas de acuerdo con el índice de sustancias perjudiciales o elementos extraños, afecta la salud del trabajador es por ello que las industrias deben de velar por reducir las fuentes de contaminación que generan.

### **1.1.8 Fisiología del trabajo**

La fisiología del trabajo se ocupa de estudiar y exponer las variaciones y modificaciones que se presentan en el organismo humano por consecuencia del trabajo elaborado.

Niebel y Freivalds (2004) alude que a fin de diseñar una estación de trabajo que de por resultado una alta productividad en un lapso durante el cual intervienen diferentes trabajadores, es importante que se posea un buen conocimiento de los fundamentos de la fisiología del trabajo. En muchos casos el personal laborante diferirá en varios aspectos

significativos como edad, sexo, conocimientos generales, características físicas y mentales y estado de salud.

Para el mismo autor, la fisiología del trabajo se clasifica en:

- **Aptitudes motoras**

Los elementos de la aptitud motora del cuerpo humano relativos a la fuerza o vigor, resistencia celeridad de movimiento, distancia y alcance, junto con la capacidad visual, rapidez y exactitud de respuesta a los sucesos, tienen un impacto colectivo de significación sobre la tasa de productividad y la productividad total. Se debe recordar que en las empresas las fisiologías de todos los empleados son distintas.

- **Memoria**

Se ha estimado que la capacidad de almacenamiento de la memoria humana esta entre 10.5 y 10.8 bits. La memoria del ser humano parece ser de dos tipos que se puede clasificar como estática y dinámica.

En la memoria estática o a largo plazo, se almacena la información relevante que se extraerá para su uso de tiempo en tiempo, mientras que en la memoria dinámica o a corto plazo se almacenara información o datos que son necesarios para uso inmediato.

- **Fatiga fisiológica**

Todo mundo está familiarizado con los efectos de la fatiga fisiológica. Se ha estimado que el consumo metabólico basal es en promedio de 1,700 calorías por día. Este valor es la cantidad de calorías necesarias para mantener a un cuerpo en estado de inactividad. Por tanto un trabajador requiere un número adicional de calorías para hacer frente a los deberes responsabilidades que acompañan a su trabajo, de lo contrario, una parte del trabajo necesariamente será anaeróbico.

- **Diferencias individuales**

La actuación de los seres humanos es variable, esta variación es una de las consideraciones más importantes en el diseño de los sistemas hombre-máquina. No sólo existen diferencias entre el comportamiento de diferentes individuos, si no aun el de la misma persona variará de momento a momento desde un periodo del día al siguiente y de día a día. Aun al efectuar funciones más simples, el comportamiento del individuo variará considerablemente.

- **Régimen de trabajo**

En la actualidad, la jornada de ocho horas y la semana de cinco días se consideran generalmente como normales en las actividades industriales, comerciales y de negocios en muchos países.

La experiencia a demostrado que el trabajador típico de la actualidad responde bien fisiología y psicológicamente, a la semana de 40 horas de trabajo, siempre que las condiciones ambientales sean satisfactorias y que reciba el reconocimiento adecuado (monetario y no monetario) por su trabajo.

Programar una suspensión de actividades en un departamento o en toda la planta durante diez o quince minutos a mediados de la mañana y en forma semejante a mediados de la tarde. Estas interrupciones contribuyen a que el personal de trabajo no prolongue el periodo actil, el cual es un lapso en el que el trabajador llega a un punto en que la productividad comienza a descender notoriamente, este proceso es involuntario.

### **1.1.9 Enfoques de la seguridad e higiene industrial**

A continuación Landy y Conte (2005) mencionan tres enfoques que se aplican en el terreno laboral:

- **Modelo de conducta insegura**

Indica que la opinión en sentido común de un accidente, es que alguien estaba en el lugar equivocado, en el momento equivocado. La implicación es que el accidente era un evento azaroso que no hubiera podido prevenirse o preverse. Los psicólogos industriales organizacionales no comparten esa opinión. Para estar seguros existen elementos que intervienen en un accidente, pero estos eventos son independientes de la conducta de la persona a la que le ocurrirá el accidente.

Un accidente requiere tanto de riesgo como de una conducta. La conducta es un acto inseguro, si el acto ocurre cuando no existe riesgo, el accidente no ocurrirá. Si la conducta ocurre en presencia de un riesgo, es muy probable que el accidente ocurra.

- **Enfoque ingeril**

Este enfoque supone que el individuo realizará una acción que podría provocar una lesión, a menos que el ambiente la prevenga. Bajo esta suposición el enfoque ingeril emplea tres niveles de prevención, el primero y más directo es el nivel de diseño: el riesgo se genera fuera del ambiente. El segundo nivel es el de protección; que reconoce que aun cuando el riesgo no puede crearse fuera del ambiente, pueden ponerse protecciones para eliminar la posibilidad de lesión. El tercer nivel de prevención es el de advertencia, si no se puede diseñar un riesgo fuera del ambiente lo último que se puede hacer es advertir al usuario.

- **Enfoque de personal**

Este enfoque supone que ciertos individuos tienen más probabilidad de tener accidentes que otros.

### **1.1.10 Ergonomía**

Rieske y Asfahl (2010) “mencionan que la ergonomía es una ciencia multidisciplinaria que estudia las capacidades y limitaciones físicas y psicológicas humanas. Este cuerpo del conocimiento se puede utilizar para diseñar o modificar el lugar de trabajo, equipo, productos o procedimientos de trabajo con el fin de mejorar el desempeño humano y reducir la probabilidad de lesiones y enfermedades.” (p. 167)



Los factores de riesgos ergonómicos son producidos por:

- **Fuerza.** La cantidad de esfuerzo necesario para llevar a cabo una tarea.
- **Repetición.** El número de veces que se debe realizar una tarea.
- **Posiciones complejas.** Cuando una parte del cuerpo está fuera de su posición neutral.
- **Posiciones estáticas.** Cuando una posición específica se mantiene durante una cantidad prolongada de tiempo.
- **Vibración.** Cuando una parte del cuerpo entra en contacto con una herramienta o superficie vibratoria.

A partir de la definición se puede interpretar que el campo de la ergonomía abarca una amplia gama de actividades que involucran la actividad humana. Aun cuando reducir la probabilidad de lesiones o enfermedades constituye un objetivo tan beneficioso, sólo se trata de uno de los objetivos de este campo.

#### **1.1.11 Accidentes de trabajo**

Los accidentes de trabajo son aquellos que ocurren a los colaboradores en el periodo de la jornada laboral o en el desarrollo de actividades que tengan que ver con sus tareas.

Aguirre(2010)“menciona que el accidente de trabajo como un hecho o serie de hechos que, en general y sin intención, producen lesión corporal, muerte o daño material. En todo accidente debe analizarse el objeto directamente relacionado con el siniestro, su

contextura mecánica, física o química y los elementos del mismo que podrían haber sido corregidos o protegidos para reducir el riesgo” (p. 21)

### **1.1.12 Prevención de accidentes**

Es importante que en toda organización se vele por la prevención de accidentes ya que esto es una ventaja que no solo beneficia a los colaboradores si no así mismo a la empresa.

La Organización Mundial de la Salud define accidente como un hecho no premeditado el cual resulta un daño considerable.

Chiavenato (2006) menciona que la seguridad e higiene industrial busca minimizar los accidentes de trabajo. Se puede definir accidente de trabajo como el que ocurre en el trabajo y provoca directa o indirectamente, lesión corporal, perturbación funcional o enfermedad que ocasiona la muerte, la pérdida total o parcial, permanente o temporal de la capacidad de trabajo.

Los accidentes de trabajo se clasifican en:

- **Accidente sin dejar de asistir a trabajar**

Después del accidente el empleado continua trabajando, este tipo de accidente solo debe ser investigado y anotado en un informe y presentado a las estadísticas mensuales.

- **Accidente con inasistencia de trabajo**

Este tipo de accidente se considera más peligroso y grave para el empleado y pueden causar:

- ✓ Incapacidad temporal
- ✓ Incapacidad permanente parcial
- ✓ Incapacidad total permanente.

### **1.1.13 Identificación de riesgos**

Es prudente identificar y conocer los riesgos con el fin de mejorar las condiciones laborales y así disminuirlos para evitar pérdidas globales dentro de la empresa.

Herrick (2004) menciona que la identificación de riesgos es una etapa fundamental en la práctica de la seguridad e higiene industrial, indispensable para una planificación adecuada de la evaluación de riesgos y de las estrategias de control, así como para el establecimiento de prioridades de acción. Un diseño adecuado de las medidas de control requiere, asimismo, la caracterización física de las fuentes contaminantes y de las vías de propagación de los agentes contaminantes. La identificación de riesgos permite determinar, los agentes que pueden estar presentes y en qué circunstancias y la naturaleza y la posible magnitud de los efectos nocivos para la salud y el bienestar.

La identificación de agentes peligrosos, sus fuentes y las condiciones de exposición requieren un conocimiento exhaustivo y un estudio detenido de los procesos y operaciones de trabajo, las materias primas y las sustancias químicas utilizadas o generadas, los

productos finales y los posibles subproductos, así como la eventual formación accidental de sustancias químicas, descomposición de materiales, quema de combustibles o presencia de impurezas.

#### **1.1.14 Evaluación de riesgos**

El propósito fundamental de la evaluación de riesgos es permitir a las empresas adoptar las medidas necesarias para resguardar la seguridad y salud de sus colaboradores.

Rodellar (1998) “indica que la evaluación de riesgos consiste en determinar o valorar la gravedad o probabilidad que existan pérdidas a consecuencia de los riesgos identificados. Habrá que definir, por tanto, la probabilidad de que suceda una pérdida derivada de cada riesgo, que gravedad o cantidad puede costar dicha pérdida y, naturalmente, pensar en los recursos para hacer frente a esas pérdidas.” (p. 13)

Para Herrick (2004) las evaluaciones de higiene industrial se realizan para valorar la exposición de los trabajadores y para obtener información que permita diseñar o establecer la eficiencia de las medidas de control. Es importante tener en cuenta que la evaluación de riesgos no es un fin en sí misma, sino que debe entenderse como parte de un procedimiento mucho más amplio que comienza en el momento en que se descubre que determinado agente, capaz de producir un daño para la salud, puede estar presente en el medio ambiente de trabajo, y concluye con el control de ese agente para evitar que cause daños. La evaluación de riesgos facilita la prevención de riesgos, pero en ningún caso la sustituye.

### **1.1.15 Control de riesgos**

Una vez realizada la evaluación de riesgos, lo más acertado es el control de los mismos, con el fin de darle seguimiento a los procesos de reducción de accidentes.

Herrick (2004) argumenta que el principal objetivo de la seguridad e higiene industrial es la aplicación de medidas adecuadas para prevenir y controlar los riesgos en el medio ambiente de trabajo. Las normas y reglamentos, si no se aplican, carecen de utilidad para proteger la salud de los trabajadores, y su aplicación efectiva suele exigir la implantación de estrategias tanto de vigilancia como de control.

Cuando es evidente que existen riesgos graves, deben introducirse controles incluso antes de realizar evaluaciones cuantitativas. En algunas ocasiones, puede ser necesario sustituir el concepto clásico de “identificación-evaluación-control” por el de “identificación-control-evaluación”, o incluso por el de “identificación-control”, si no existen recursos para evaluarlos riesgos.

### **1.1.16 Señalización**

Díaz (2009) “indica que las señales de seguridad e higiene industrial se utilizan cuando un riesgo no ha podido ser eliminado por completo, informándolos de objetos, actividades y distintas situaciones que constituyen factores de riesgos. Es por eso que se dice que la señalización en sí misma no evita los riesgos, solamente los previene. Los tipos de señales más comunes son las de panes, luminosas, acústicas, gestuales y de comunicación verbal.” (p. 55)

### **1.1.17 Métodos de administración de riesgos**

Hay que recordar que el riesgo es impredecible pero probable, para Chiavenato (2006) la administración de riesgos abarca identificación, análisis y administración de las condiciones potenciales del desastre.

Rodellar(1998) “menciona que el primer trabajo de la administración de riesgos es la identificación de la presencia y naturaleza de riesgos puros o exposiciones a posibles efectos adversos, en el bien entendido que una vez confeccionada la lista o inventario no ha finalizado el proceso de identificación. Esta función debe tener un carácter dinámico en el desarrollo del proceso de administrar los riesgos.” (p. 12)

El mismo autordescribe los métodos para la administración de riesgos, entre los cuales están los siguientes:

- **Eliminar**

La eliminación de riesgos presente en la empresa es una opción poco probable. Si bien es cierto que no es una alternativa que pueda utilizarse con frecuencia ante riesgos con un carácter genérico, porque la única manera de evitar todos los riesgos de una empresa sería entonces dejar de ser empresa. No obstante se contempla esta posibilidad porque hay ocasiones en que de forma parcial los riesgos pueden ser evitados o eliminados, pero esto solamente sucede en un pequeño porcentaje.

- **Tolerar**

El método de tolerar, consentir, aceptar o mantener, implica correr con ciertos riesgos de forma consciente tras un buen trabajo de análisis por parte de la gerencia. Normalmente las decisiones de tolerar, recaen en riesgos muy bajos de gravedad, lo que equivale a decir que las pérdidas potenciales pueden causar pocos problemas, y el grado de corrección necesaria daría lugar a unos costos desproporcionados en relación a aquellas consecuencias

- **Transferir**

La forma más común de transferencia de riesgos es el contrato de seguro, aunque también existe la posibilidad sin seguros, como son las firmas individuales de compromiso. Esta posición subsiste por el desconocimiento de que, normalmente, es la forma más cara de gestionar un riesgo, hay que tener en cuenta de que independientemente de que el seguro no evita la consecuencia, puede paliar en muchos casos la gravedad de la misma. Esta afirmación es válida cuando se considera el seguro como una finalidad o prestación estrictamente económica

- **Tratar**

La prevención de riesgos y consiguiente reducción de riesgos de pérdidas es el método más eficaz de administrar los riesgos. Consiste en adoptar los medios y los sistemas para tener un adecuado control de riesgos.

La planificación, organización, dirección y control, así como las correspondientes actividades asociadas a cada una de esas funciones, tienen su aplicación práctica en el desarrollo del método de tratar riesgos, donde de forma específica se incluyen las técnicas para los mismos.

#### **1.1.18 Administración medica**

Que los trabajadores cuenten con atención medica dentro del área de oficio, es de suma importancia ya que eleva la seguridad del trabajador, también hay que tener en cuenta los beneficios secundarios que esto conlleva, como lo son identificación empresarial y empowerment, ya que esta situación hace que en el colaborador aumente su sentido de pertenencia hacia la empresa.

Niebel y Freivalds (2004) señalan que la administración médica adecuada, incluye la identificación de las primeras señales y tratamiento efectivo de los síntomas, es necesaria para reducir el riesgo de enfermedades laborales.

Quienes cuidan de la salud deben participar en la capacitación y educación de todos los empleados, sobre los distintos tipos de desórdenes relacionados con el trabajo, medios de prevención, causas, primeros síntomas y tratamientos. Esta demostración ayudará a los empleados en la detección temprana de los problemas antes de que se desarrollen situaciones más serias.

#### **1.1.19 Enfermedad profesional**

La enfermedad profesional es aquella enfermedad adquirida en el puesto de trabajo de un colaborador de manera ajena a su voluntad.



Mateo (2005) “comenta que la enfermedad profesional consiste en el deterioro lento de la salud del trabajador, producida por una exposición continuada a lo largo del tiempo a determinados contaminantes presentes en el ambiente de trabajo o también por condiciones repetitivas que al pasar el tiempo generan daños. Al contrario que los accidentes, las enfermedades profesionales suponen un daño para la salud de los trabajadores que tardan mucho tiempo en manifestarse.” (p. 31)

#### **1.1.20 Calidad de vida en el trabajo**

La calidad de vida laboral es el bienestar, felicidad, satisfacción que la persona encuentra en la capacidad de su actuar y función profesional

Guizar (2005) menciona que la calidad de vida en el trabajo se refiere al carácter positivo o negativo de un ambiente laboral. Su finalidad básica es crear un ambiente excelente para los empleados y que contribuya a la salud económica de la organización.

Los elementos de un programa típico de calidad de vida en el trabajo comprenden aspectos tales como: la comunicación abierta, interés por la seguridad laboral de los trabajadores y las necesidades de mejora de las instalaciones de trabajo.

Benjamín y Fincowsky (2009) “indica que la calidad laboral eficiente o deficiente repercute directamente sobre las relaciones y comportamiento de los trabajadores ya que incide en sus necesidades personales de manera fisiológica, psicológica y sociológica,

debido a que estos aspectos involucran directamente el ambiente de trabajo, hay que velar por darle una estabilidad laboral al trabajador que se genere de lo individual hasta lo colectivo.” (p. 234)

### **1.1.21 Protección de personal**

La protección del personal es un elemento imprescindible dentro de las empresas, tiene como fin el fortalecimiento de las capacidades individuales mediante el resguardo de la seguridad laboral, hay que tener en cuenta que la protección del personal puede ser decisiva y marcar la diferencia en cuanto a accidentes laborales se trata.

Hernández (2005) indica que es el conjunto de aparatos y accesorios fabricados especialmente para ser usados en diversas partes del cuerpo con el fin de impedir lesiones y enfermedades causados por los agentes a los que están expuestos los trabajadores. La elección del equipo es muy importante. Su calidad, durabilidad, adaptabilidad e interferencia con las facultades del trabajador y sus movimientos deben de ser factores que tienen que considerarse al hacer la elección.

### **1.1.22 Leyes guatemaltecas sobre seguridad e higiene industrial**

Sin lugar a duda la legislación guatemalteca le brinda la debida importancia a la seguridad e higiene industrial, es por ello que a continuación se presentan los siguientes fundamentos jurídicos los cuales han sido basados en la máxima ley del país siendo esta la Constitución Política de la República de Guatemala:

- **Código de Trabajo Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala**

- ✓ Artículo 14. El presente código y sus reglamentos son normas legales de orden público y a sus disposiciones se deben sujetar todas las empresas de cualquier naturaleza que sea, existentes o que en el futuro se establezcan en Guatemala, lo mismo que todos los habitantes de la república sin distinción de sexo o nacionalidad.
  
- ✓ Artículo 197. Todo empleador está obligado a adoptar las precauciones necesarias para proteger eficazmente la vida, la seguridad y la salud de los trabajadores en la prestación de sus servicios. Para ello deberá adoptar las medidas necesarias que vayan dirigidas a:
  - a) Prevenir accidentes de trabajo, velando por la maquinaria, el equipo y las operaciones de proceso tengan el mayor grado de seguridad y se mantengan en buen estado de conservación., funcionamiento y usos, para lo cual deberán estar sujetas a inspección y mantenimiento permanente;
  - b) Prevenir enfermedades profesionales y eliminar las causas que los provocan;
  - c) Prevenir incendios;
  - d) Proveer un ambiente sano de trabajo;
  - e) Suministrar cuando sea necesario, ropa y equipo de protección apropiados, destinados a evitar accidentes y riesgos de trabajo;
  - f) Colocar y mantener los resguardos y protecciones a las máquinas y a las Instalaciones, para evitar que de las mismas pueda derivarse riesgos para los trabajadores;

- g) Advertir al trabajador de los peligros que para su salud e integridad se deriven del trabajo;
- h) Efectuar constantes actividades de capacitación de los trabajadores sobre higiene y seguridad en el trabajo
- i) Cuidar que el número de instalaciones sanitarias para mujeres y para hombres estén en proporción al de trabajadores de uno u otro sexo, se mantengan en condiciones de higiene apropiadas y estén además dotados de lavamanos;
- j) Que las instalaciones destinadas a ofrecer y preparar alimentos o ingerirlos y los depósitos de agua potable para los trabajadores y se mantengan en condiciones apropiadas de higiene;
- k) Cuando sea necesario habilitar locales para cambio de ropa, separados para mujeres y hombres;
- l) Mantener un botiquín provisto de los elementos indispensables para proporcionar primeros auxilios. Las anteriores medidas se observan sin perjuicio de las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

- **Acuerdo No. 1002 Reglamento Sobre Protección Relativa a Accidente indica en los siguientes artículos.**

- ✓ Artículo 8. Las actividades de prevención de accidentes, la promoción de la salud ocupacional, la higiene y la seguridad en el trabajo, comprenden:

- En cuanto a la organización empresarial: asesoría, supervisión de la creación y funcionamiento de comités o comisiones de higiene y seguridad en el trabajo, información de monitores empresariales.
  - Vigilancia epidemiológica
  - Asesoría y vigilancia sobre el control, atenuación o supresión de los riesgos ocupacionales.
  - Formación y capacitación a la comunidad empresarial sobre higiene, seguridad, salud ocupacional, así como de las condiciones en el medio ambiente de trabajo.
- ✓ Artículo 11. Son atribuciones mínimas de las organizaciones de seguridad e higiene en el trabajo, las siguientes:
- a) Recomendar normas e impartir instrucciones con el fin de prevenir y dar protección contra el acaecimiento de accidentes de trabajo y enfermedades de profesionales
  - b) Velar porque se mantengan las mejores condiciones de higiene y seguridad en cada lugar de trabajo.
  - c) Cuidar por el buen estado de las máquinas y herramientas de trabajo
  - d) Llevar un registro de los accidentes ocurridos y de sus causas.
  - e) Efectuar prácticas asistenciales de emergencia (primeros auxilios) con el personal de trabajo para casos de accidentes.

- f) Difundir los principios y prácticas de seguridad e higiene en el trabajo, mediante simulacros, conferencias, carteles, incentivos al personal y en cualquier otra forma para lo cual el instituto les dará la cooperación que les sea posible.
  - g) Recomendar al Patrono que corrija disciplinariamente a los trabajadores que no cumplan las indicaciones sobre seguridad e higiene en el trabajo.
- 
- ✓ Artículo 14. Los patronos deben suministrar los medios para que se presenten los primeros auxilios a la víctima de un accidente que ocurra dentro de su empresa, y quedan obligados a tener en cada centro de trabajo un botiquín de emergencia, así como el personal adiestrado para usarlo. El botiquín estará ocupado de acuerdo con las normas que dicte la institución, tomando en cuenta el número de trabajadores de cada empresa, la naturaleza de esta, el grado de peligrosidad y posibilidades económicas.
- 
- **Reglamento general sobre seguridad e higiene en el trabajo (1957), Indica en los siguientes artículos (IGSS):**
- ✓ Artículo 1. El presente reglamento tiene por objeto regular las condiciones generales de higiene y seguridad en que deberán ejecutar sus labores los trabajadores de patronos privados, del estado de las municipalidades y de las instituciones autónomas, con el fin de proteger su vida su salud y su integridad corporal.
  - ✓ Artículo 4. Todo patrono o su representante, intermediario o contratista debe adoptar y poner en práctica en los lugares de trabajo, las medidas adecuadas de

seguridad e higiene para proteger la vida, la salud y la integridad corporal de sus trabajadores, especialmente en lo relativo

- A las operaciones y procesos de trabajo
  - Al suministro, uso y mantenimiento de los equipos de protección personal.
  - A las edificaciones, instalaciones y condiciones ambientales; A la colocación y mantenimiento de resguardos y protecciones de las máquinas y de todo género de instalaciones.
- ✓ Artículo 20. Ventilación. En los locales cerrados destinados al trabajo y en las dependencias anexas, el aire debe renovarse de acuerdo con el número de trabajadores naturaleza de la industria o trabajo y con las causas generales o particulares que contribuyan, en cada caso, a viciar el ambiente o hacerlo incómodo.

La renovación del aire puede hacerse mediante ventilación natural o artificial, debiendo tenerse en cuenta la velocidad, forma de entrada, cantidad por hora y persona y sus condiciones de pureza, temperatura y humedad, con el objeto de que no resulte molesta o perjudicial para la salud de los trabajadores.

- ✓ Artículo 21. Temperatura y humedad. La temperatura y el grado de humedad del ambiente en los locales cerrados de trabajo deben ser mantenidos, siempre que lo permita la índole de la industria, entre límites tales que no resulten desagradables perjudiciales para la salud.

Cuando en ellos existan focos de calor o elementos que ejerzan influencia sobre la temperatura ambiente o humedad, debe procurarse eliminar o reducir en lo posible

tal acción por los procedimientos más adecuados, protegiendo en debida forma a los trabajadores que laboren en ellos o en sus proximidades.

- ✓ Artículo 23. Iluminación. Los locales de trabajo deben tener la iluminación adecuada para la seguridad y buena conservación de la salud de los trabajadores.

La iluminación debe de ser natural, disponiéndose una superficie de iluminación proporcionada a la del local y clase de trabajo, complementándose mediante Luz artificial.

- ✓ Art. 106. Botiquín y enfermería. Todos los lugares de trabajo deben tener convenientemente instalados un botiquín médico- quirúrgico provistos de todos los elementos indispensables para atender casos de urgencia de conformidad con las normas que sobre el particular fijen el ministerio de trabajo y el bienestar social, y el instituto guatemalteco de seguridad social, según la índole de trabajo, frecuencia y clase de riesgos y número de trabajadores. Estos botiquines deberán de estar a cargo del personal adiestrado.

Cuando la importancia del lugar de trabajo o peligrosidad de trabajo en que estos se realizan lo exija, debe disponerse de una enfermería atendida por personal competente, para prestar los primeros auxilios a los trabajadores víctimas de accidentes de cualquier clase.



## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Guatemala la industria azucarera es una de las fuentes económicas más importantes de la nación, debido a que el país es el segundo productor de azúcar a nivel latinoamericano y el tercero a nivel mundial. La agroindustria azucarera guatemalteca, que representa alrededor del 3% del producto interno bruto nacional, genera 421,000 empleos directos e indirectos. En Guatemala operan actualmente 12 Ingenios, ubicados en 4 departamentos de la costa del Pacífico.

Formando parte de la agroindustria mencionada anteriormente, la empresa azucarera Ingenio La Unión S.A se conoce como una de las empresas que más invierten en sus colaboradores, desarrollando programas dentro del área de influencia para mejorar las condiciones de vida de los mismos.

La psicología industrial tiene como uno de sus objetivos principales, velar por el bienestar íntegro del recurso más importante de las empresas, siendo este el recurso humano. Dentro de los procesos que la empresa azucarera Ingenio La Unión S. A. tiene para mejorar la calidad laboral de sus colaboradores se encuentran las gestiones de seguridad e higiene industrial.

La seguridad e higiene industrial es uno de los puntos focales para el desarrollo y bienestar de toda organización debido a métodos que apuntan hacia la prevención y protección de los colaboradores frente a las enfermedades y accidentes labores. Lamentablemente en Guatemala son escasas las empresas que manejan políticas de seguridad e higiene industrial, lo que genera que el medio ambiente del trabajo, la

protección personal y la señalización no sea la adecuada y que los riesgos, las enfermedades laborales, las condiciones y actos inseguros, así como también los accidentes, sean más frecuentes.

No se debe olvidar que las organizaciones dependen, para su funcionamiento y su evolución, primordialmente del elemento humano con el que cuenta. Teniendo en cuenta la importancia de la seguridad e higiene industrial dentro de las empresas surge la siguiente pregunta de investigación ¿Qué elementos debe incluir un programa de seguridad e higiene industrial como medio para prevenir accidentes en la empresa Azucarera Ingenio La Unión de Santa Lucia Cotzumalguapa?

## **2.1 Objetivos**

### **2.1.1 Objetivo General**

Conocer que elementos debe incluir un programa de seguridad e higiene industrial como medio para prevenir accidentes en la empresa azucarera Ingenio La Unión S.A. de Santa Lucia Cotzumalguapa, Escuintla, Guatemala.

### **2.1.2 Objetivos Específicos**

- ✓ Identificar las medidas de seguridad e higiene industrial dentro del medio ambiente de trabajo.
- ✓ Conocer las causas de los riesgos laborales y accidentes de trabajo que suceden dentro de la fábrica en la empresa azucarera Ingenio La Unión S.A.

- ✓ Conocer la existencia y aplicación de señalización y protección adecuada para el personal.
- ✓ Proponer un programa de seguridad e higiene industrial, con el fin de reducir las condiciones y actos inseguros, así mismo las enfermedades laborales.

### **2.3 Elemento de estudio**

- ✓ Seguridad e higiene industrial.

### **2.4 Definición del elemento de estudio**

#### **2.4.1 Definición conceptual**

Rodríguez (2009) la expresión higiene y seguridad industrial es una función de la administración que abarca aspectos como higiene laboral, prevención de accidentes, educación sanitaria laboral y medicina laboral. El desarrollo de las actividades de higiene y seguridad dentro de las industrias y su extensión a otros organismos responde a los cambios económicos, sociales y tecnológicos.

#### **2.4.2 Definición operacional**

La seguridad e higiene industrial son un conjunto de normas y medidas preventivas aplicables con el fin de reducir los riesgos, accidentes y enfermedades generados por la actividad laboral que los empleados realizan dentro de la fábrica del Ingenio La Unión S.A.

Para efectos de estudio, la seguridad e higiene industrial se midió a través de los siguientes indicadores:

- ✓ Medio ambiente del trabajo
- ✓ Accidentes de trabajo
- ✓ Riesgos laborales
- ✓ Protección personal
- ✓ Señalización
- ✓ Condiciones y actos inseguros
- ✓ Enfermedades laborales

## **2.5 Alcances y Límites**

El presente estudio pretende conocer los elementos que debe de incluir un programa de seguridad e higiene industrial, el estudio se enfocó en los colaboradores pertenecientes al área de fábrica de rangos administrativos y operarios del Ingenio la Unión S.A.

La investigación está enfocada únicamente a los empleados del área de fábrica del Ingenio La Unión S.A. Municipio de Santa Lucia Cotzumalguapa del departamento de Escuintla, en rangos administrativos y operativos. Por lo que los resultados de esta investigación solo aplicaran para dicha empresa azucarera.

## **2.6 Aporte**

La investigación beneficia a la empresa azucarera Ingenio La Unión S.A. ya que se le dará un programa de seguridad e higiene industrial, con el fin de mantener y potenciar la calidad de este proceso.

Servirá también como guía a las grandes, medianas y pequeñas empresas del país, que deseen implementar los métodos de seguridad e higiene industrial, definiendo tácticas específicas según el mercado al que vayan dirigidas, y que estos al combinarse con otras técnicas empresariales den como resultado un trabajo satisfactorio y productivo estimulando el crecimiento y la expansión empresarial.

Para la Universidad Rafael Landívar, servirá como fortalecimiento en la carrera de Psicología Industrial/Organizacional, ya que la seguridad e higiene industrial son elementos que deben ser considerados durante la preparación académica de los estudiantes de dicha área.

A los estudiantes de psicología industrial ya que podrán analizar y estudiar a fondo este tipo de estrategia llevada a la práctica.

A través de este estudio se tendrá una fuente de consulta para todo aquel que requiera datos sobre la seguridad e higiene industrial pues contendrá información que pueda servir como guía o base para otros estudios o investigaciones relacionados a dicho tema.

### III. MÉTODO

#### 3.1 Sujetos

La investigación se realizó con 40 empleados, de la extensión de fábrica del Ingenio La Unión S.A. de Santa Lucia Cotzumalguapa, Escuintla, dichos sujetos están en un rango de edad entre 18 y 50 años, de ambos sexos, de nacionalidad guatemalteca, que laboran en puestos del área administrativa y operativa, dicha muestra será de tipo deliberada, la cual consiste en que el investigador elige a los sujetos de estudio en base a los objetivos de la investigación, no se tomará en cuenta su nivel de escolaridad, estado civil, socioeconómico, religioso y cultural.

Sujetos	Área	Hombres	Mujeres
4	Tornos	4	
4	Supervisores Maquinaria	2	2
4	Taller Eléctrico	3	1
4	Cuarto de Maquinaria	4	
4	Refinería	2	2
4	Patio de Caña B	4	
4	Patio de Caña A	4	
4	Cogeneración	4	
4	Producto Terminado	4	
4	Supervisores Fabrica	2	2
Total de evaluados		33	7

### **3.2 Instrumentos**

En la presente investigación se utilizaron dos tipos de instrumentos a través de los cuales se recopiló la información relevante, siendo éstos: la entrevista que según Bonilla-Castro y Rodríguez (2005) es una interacción en la cual se exploran diferentes realidades y percepciones, en las que el investigador intenta ver las situaciones de la forma como la ven los informantes. Dicha entrevista está compuesta por 17 preguntas, su estructura es de forma cerrada, mixta y de respuesta múltiple.

El segundo instrumento es una lista de cotejo que según Vera (s/f), consiste en una lista de características o conductas esperadas en la ejecución o aplicación de un proceso, destreza, concepto o actitud. Su propósito es recoger información sobre la ejecución del estudio mediante la observación. La presencia o ausencia de las características o comportamiento se registra mediante este instrumento. Dicha lista coteja 33 aspectos relevantes dentro de la fábrica con respecto a la seguridad e higiene industrial de la misma.

Los dos instrumentos mencionados anteriormente fueron validados a través de tres expertos, siendo ellos los Licenciados en Administración de Empresas: Alejandrina Molina, Siomara del Valle y Udine Herrera catedráticos de la Universidad Rafael Landívar, los cuales consideraron que son perfectamente aplicables al objeto de estudio, la validación se realizó en abril 2014.

Para la realización de los dos instrumentos se tomaron referencias generales de los estudios realizados por Álvarez (2011) y Benito (2013).

### 3.3 Procedimiento

- Se buscó un tema de tipo empresarial, que fuera de importancia para la empresa azucarera Ingenio La Unión, otras empresas y para la investigadora.
- Se procedió a la búsqueda de información bibliográfica de la variable de estudio.
- Se presentó el tema al catedrático para su aprobación.
- Una vez aprobado el tema por el catedrático de curso, se envió a la facultad de humanidades para solicitar la aprobación.
- Siendo el tema aprobado en la facultad de humanidades se procedió a concretar una cita con el encargado de departamento de seguridad e higiene industrial de la empresa azucarera Ingenio La Unión S.A.
- Se realizó una visita formal a las instalaciones de la empresa azucarera del Ingenio La Unión S.A con el fin de plantear el tipo de investigación que se pretende realizar.
- Se solicitó a la coordinadora de carrera una carta para poder solicitar formalmente el permiso para realizar dicha investigación en el Ingenio La Unión S.A.
- Se pidió autorización por escrito a la empresa azucarera Ingenio La Unión S.A. para realizar la investigación.
- Se procedió a la realización de la introducción.
- Seguidamente se realizó el planteamiento del problema.
- Se concluyó la realización del Método.
- Se procedió a realizar el trabajo de campo con la aplicación de los instrumentos diseñados.



- Se realizó la clasificación y tabulación de los datos obtenidos de los instrumentos que fueron aplicados.
- Se procedió a realizar cuadros y gráficas estadísticas para representar los resultados del trabajo de campo.
- Se elaboró la discusión de los resultados de la investigación, confrontándolos con los antecedentes y con la información del marco teórico.
- Se desarrollaron las conclusiones y recomendaciones, acorde a los resultados obtenidos.
- Se procedió a detallar la bibliografía que fue utilizada en la investigación.
- Se elaboraron los anexos con información complementaría.
- Se procedió a elaborar el informe final.

### **3.4 Tipo de investigación, Diseño y Metodología Estadística**

La presente investigación es de tipo descriptiva, la cual consiste en describir situaciones, eventos y hechos. Esto es, decir cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se somete a un análisis. (Hernández, Fernández y Baptista, 2003)

Para la clasificación y tabulación de datos se utilizará el programa de Excel; y para la representación de los resultados se utilizarán tablas y graficas estadísticas.

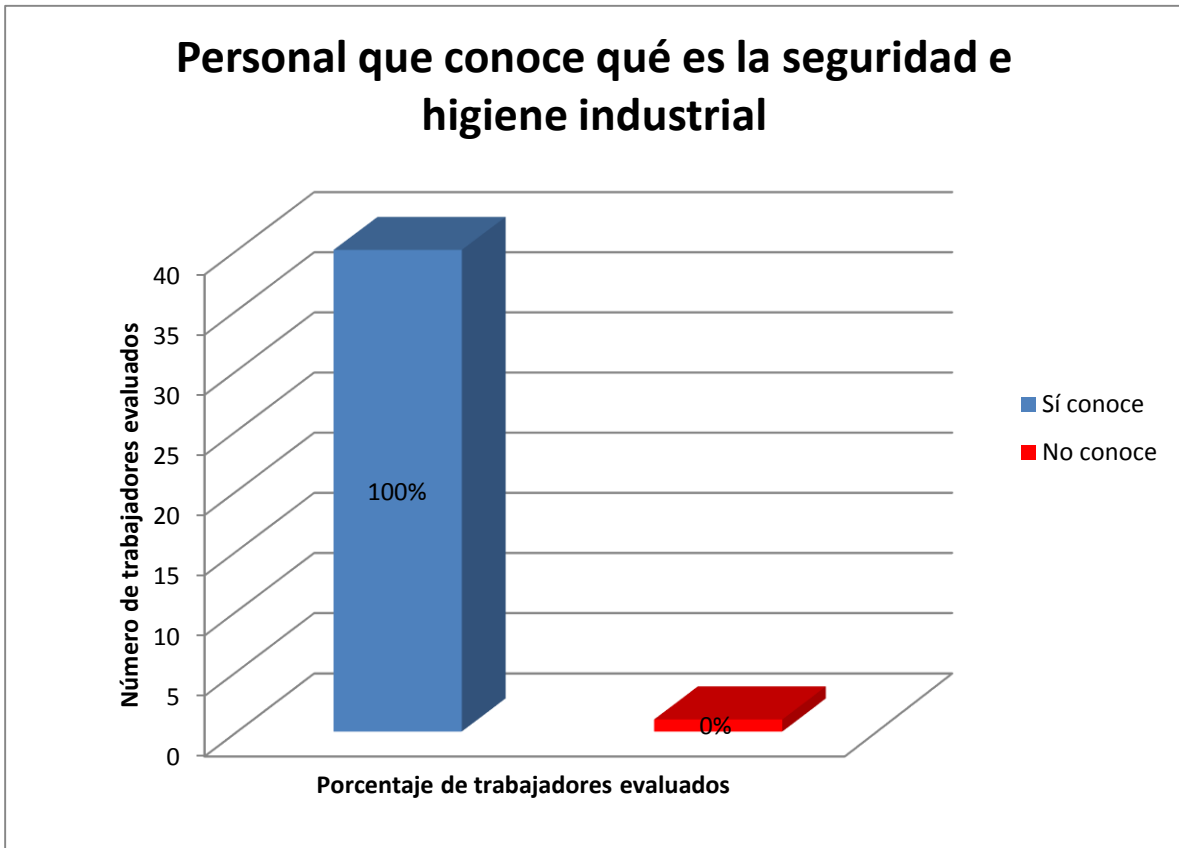
#### **IV. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

La presente investigación se basa principalmente en establecer la importancia de la seguridad e higiene industrial como medio para prevenir accidentes en el área de fábrica de la empresa azucarera Ingenio La Unión S.A. ubicada en el municipio de Santa Lucia Cotzumalguapa del Departamento de Escuintla, Guatemala. La muestra estuvo constituida por 40 colaboradores de ambos sexos en un rango de edad entre 18 a 50 años.

Para la realización de la investigación se utilizaron dos tipos de instrumentos a través de los cuales se recopiló la información relevante, siendo el primero la entrevista de seguridad e higiene industrial dirigida a trabajadores de la fábrica azucarera Ingenio La Unión S.A. (ESHI) y el segundo instrumento es una lista de cotejo de seguridad e higiene industrial, dicha lista coteja 33 aspectos relevantes dentro de la fábrica con respecto a la seguridad e higiene industrial de la misma.

De acuerdo a la recolección de datos, a través de los dos instrumentos mencionados anteriormente, se presentan los siguientes resultados.

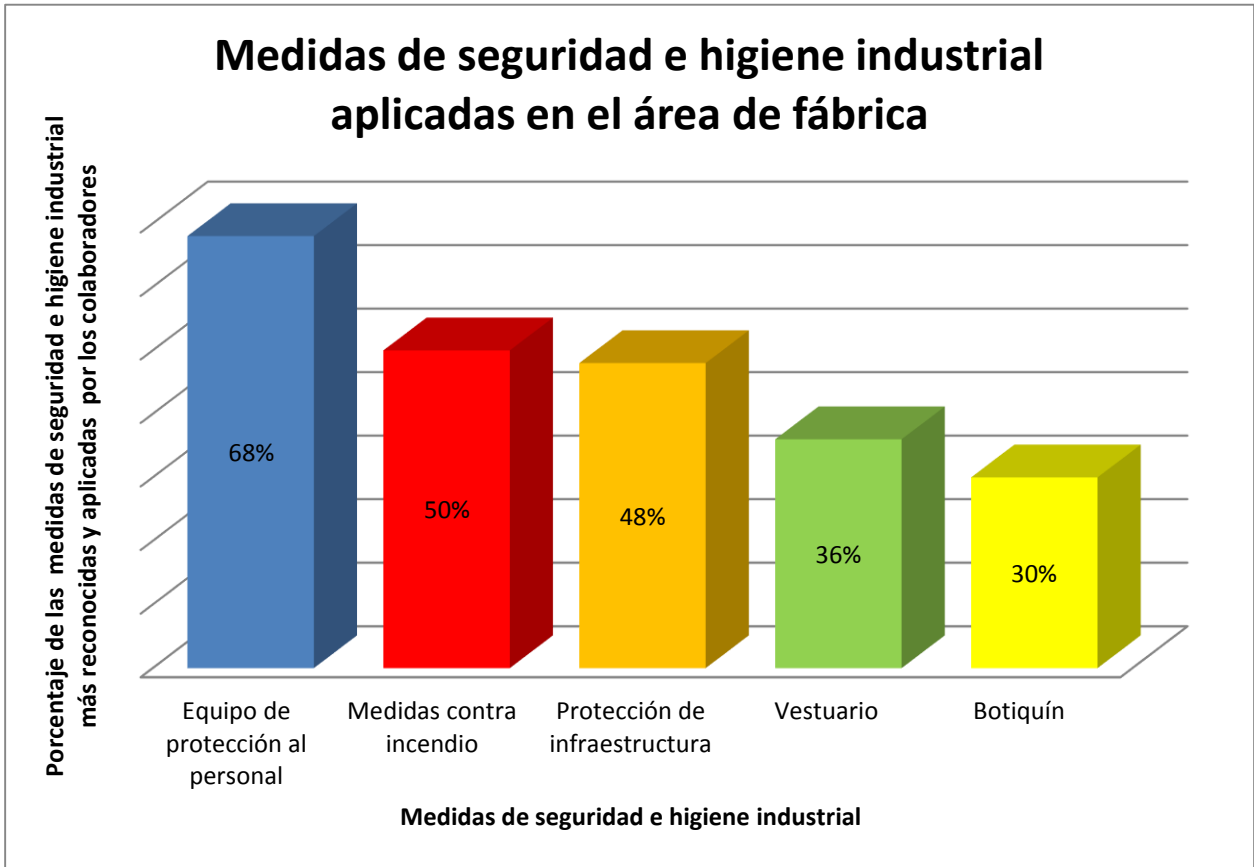
Gráfica 1



Fuente: Elaboración propia, Trabajo de campo

La totalidad de los colaboradores evaluados conoce que es la seguridad e higiene industrial, esto conduce a determinar que una población que tiene conocimientos de lo que conlleva la seguridad e higiene industrial es menos propensa a laborar en condiciones inseguras.

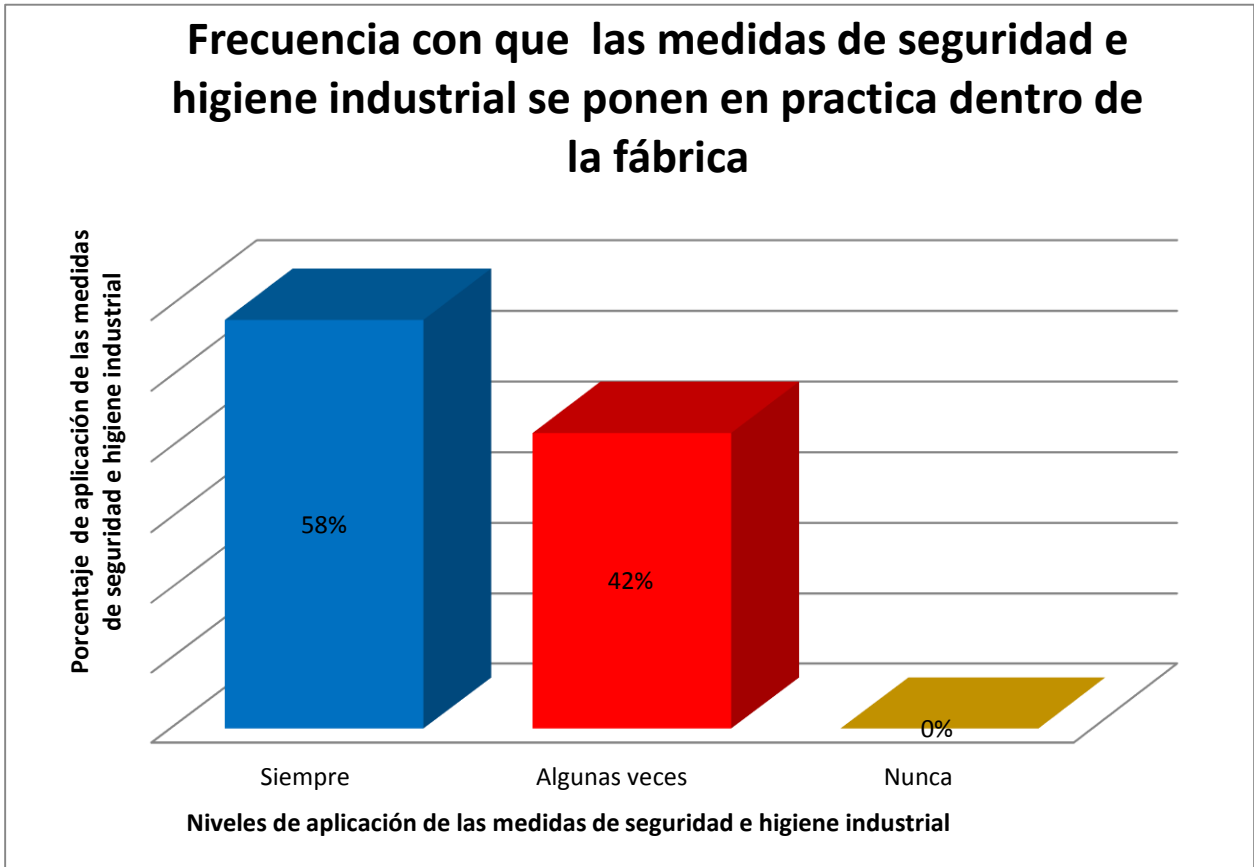
Gráfica 2



Fuente: Elaboración propia, trabajo de campo

A través de la gráfica se puede observar que las medidas de seguridad e higiene industrial más comunes que se aplican en el área de fábrica son: equipo de protección al personal el cual fue elegido por el 68% de la población, medidas contra incendio con 50% y protección de infraestructura con 48%, siendo las menos mencionadas en la entrevista por los colaboradores se encuentran vestuario con 36% y botiquín con 30%. (En el ítem que representa esta gráfica los evaluados pudieron marcar más de una opción.)

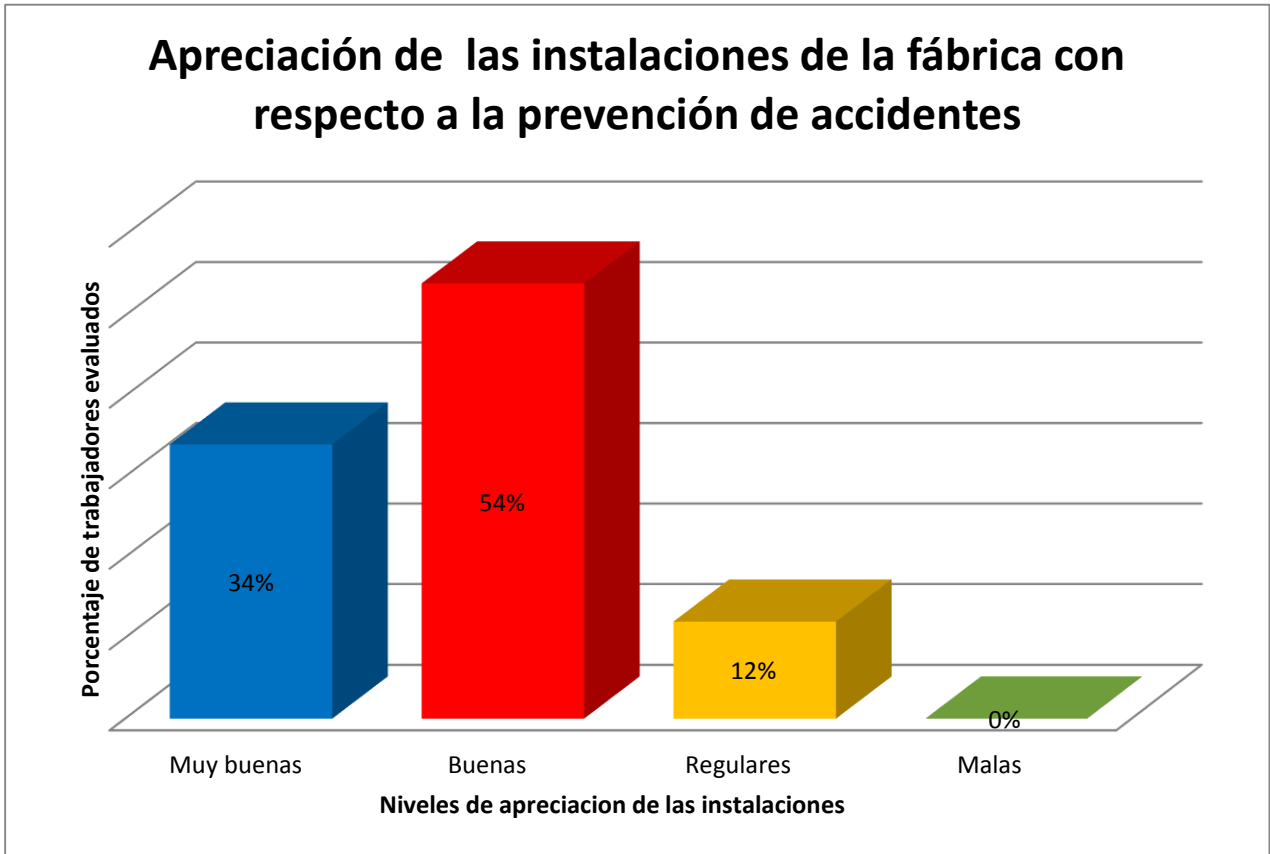
Gráfica 3



Fuente: Elaboración propia, trabajo de campo

La gráfica indica que el 58% de la población siempre pone en práctica las medidas de seguridad e higiene industrial, mientras que el 42 % restante menciona que algunas veces, observando que un porcentaje significativo no aplica las medidas de seguridad e higiene industrial de una manera constante dentro de la fábrica. Ninguno de los evaluados tomó como opción el inciso de nunca.

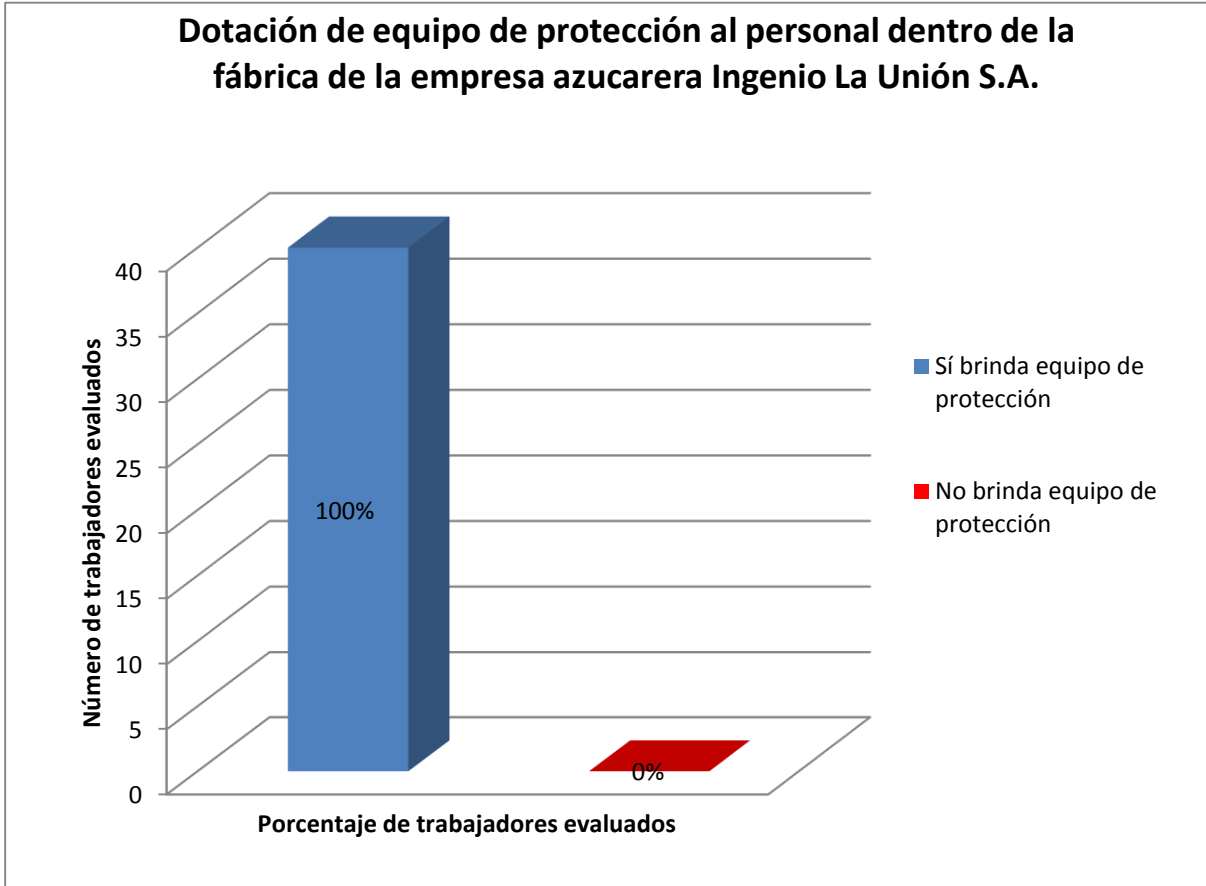
Gráfica 4



Fuente: Elaboración propia, trabajo de campo

Se observa que la mayoría de los encuestados califica como buenas las instalaciones de la fábrica con respecto a la prevención de accidentes siendo estos un 54% de la población evaluada, el 34% considera las instalaciones como muy buenas y el resto de la población como regulares. Ningún colaborador considera que las instalaciones de la fábrica son malas.

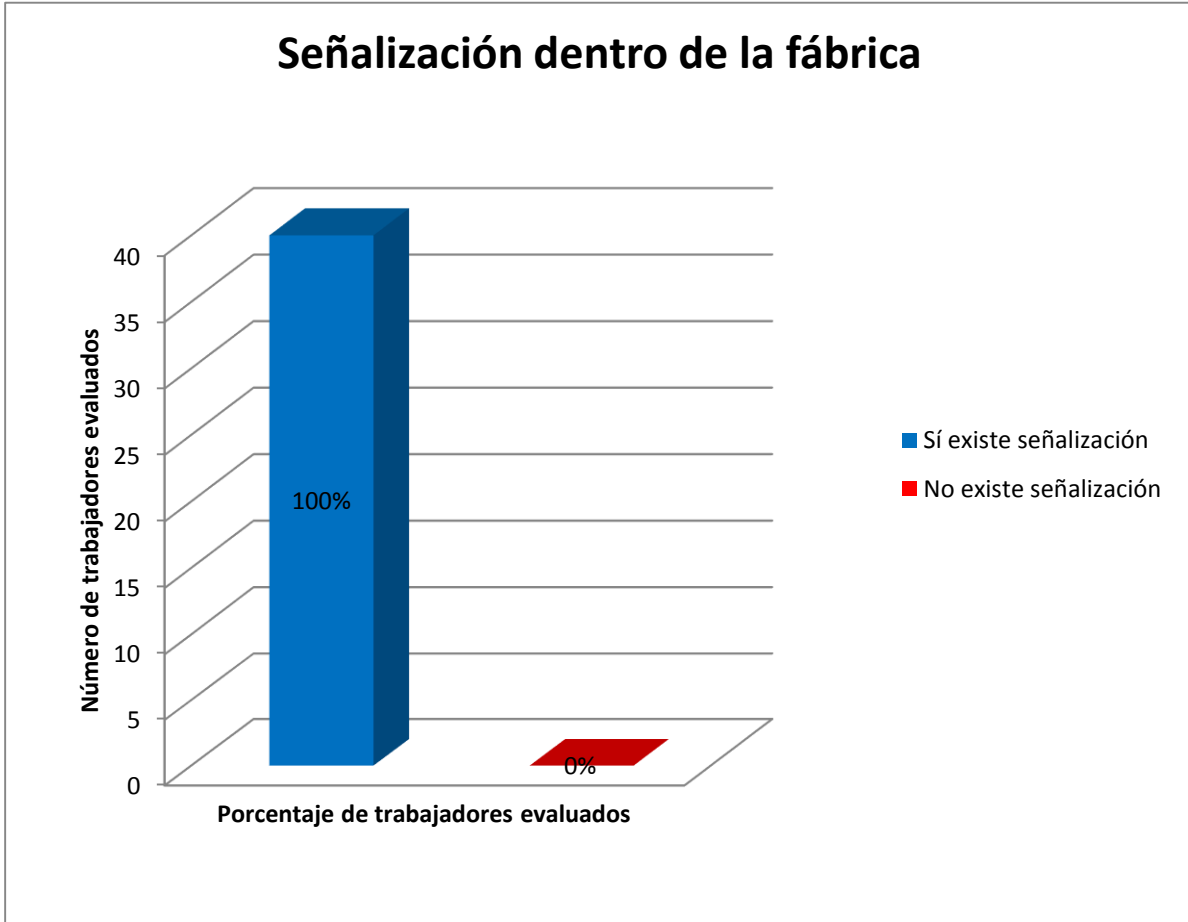
Gráfica 5



Fuente: Elaboración propia, trabajo de campo

Según la población evaluada la empresa si brinda el equipo de protección necesario para poder desarrollar el trabajo de una manera segura e higiénica.

Gráfica 6

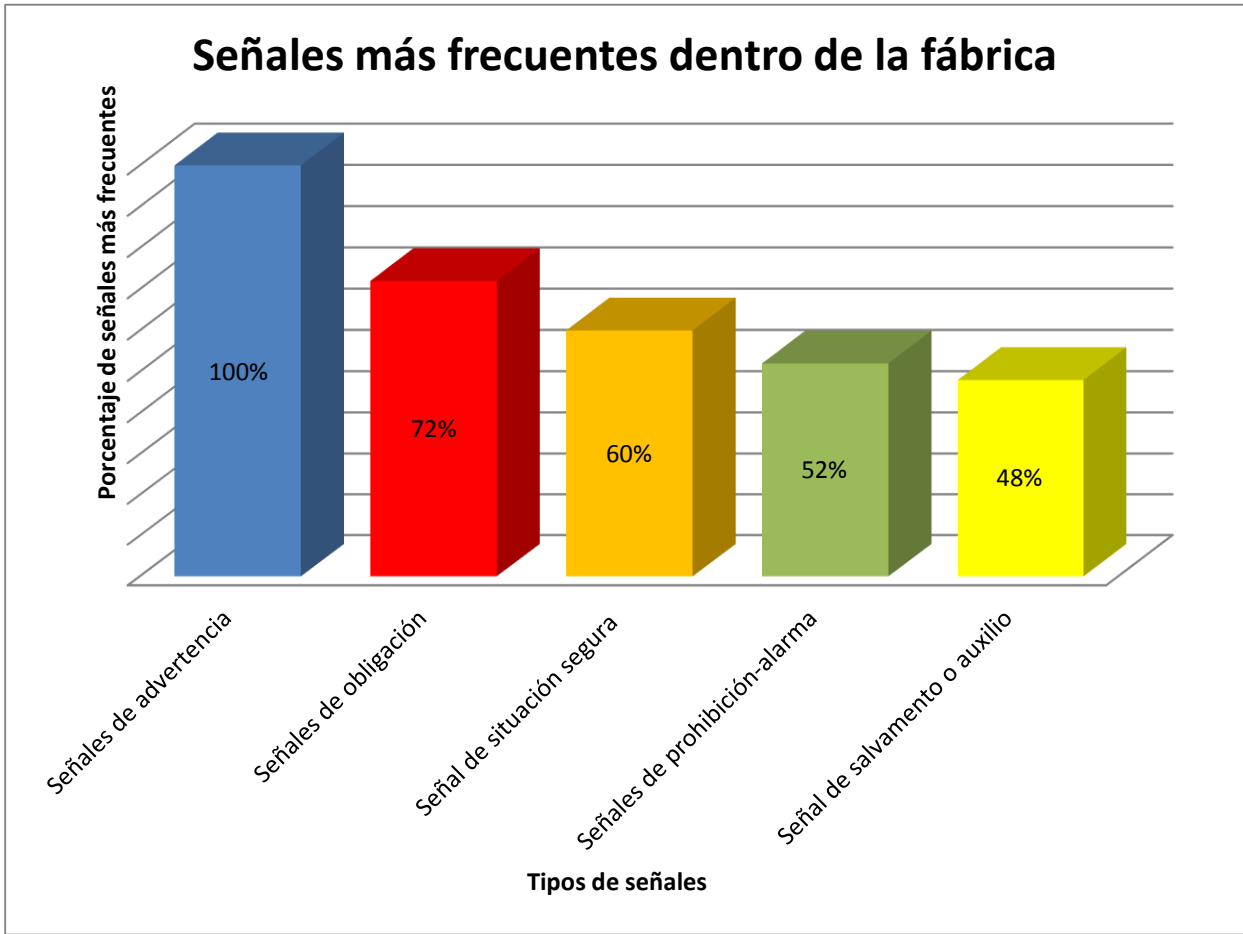


Fuente: Elaboración propia, trabajo de campo

La totalidad de la población evaluada manifiesta que sí existe señalización dentro de la fábrica, lo cual contribuye a tener informados a los colaboradores y así evitar accidentes dentro de la misma.



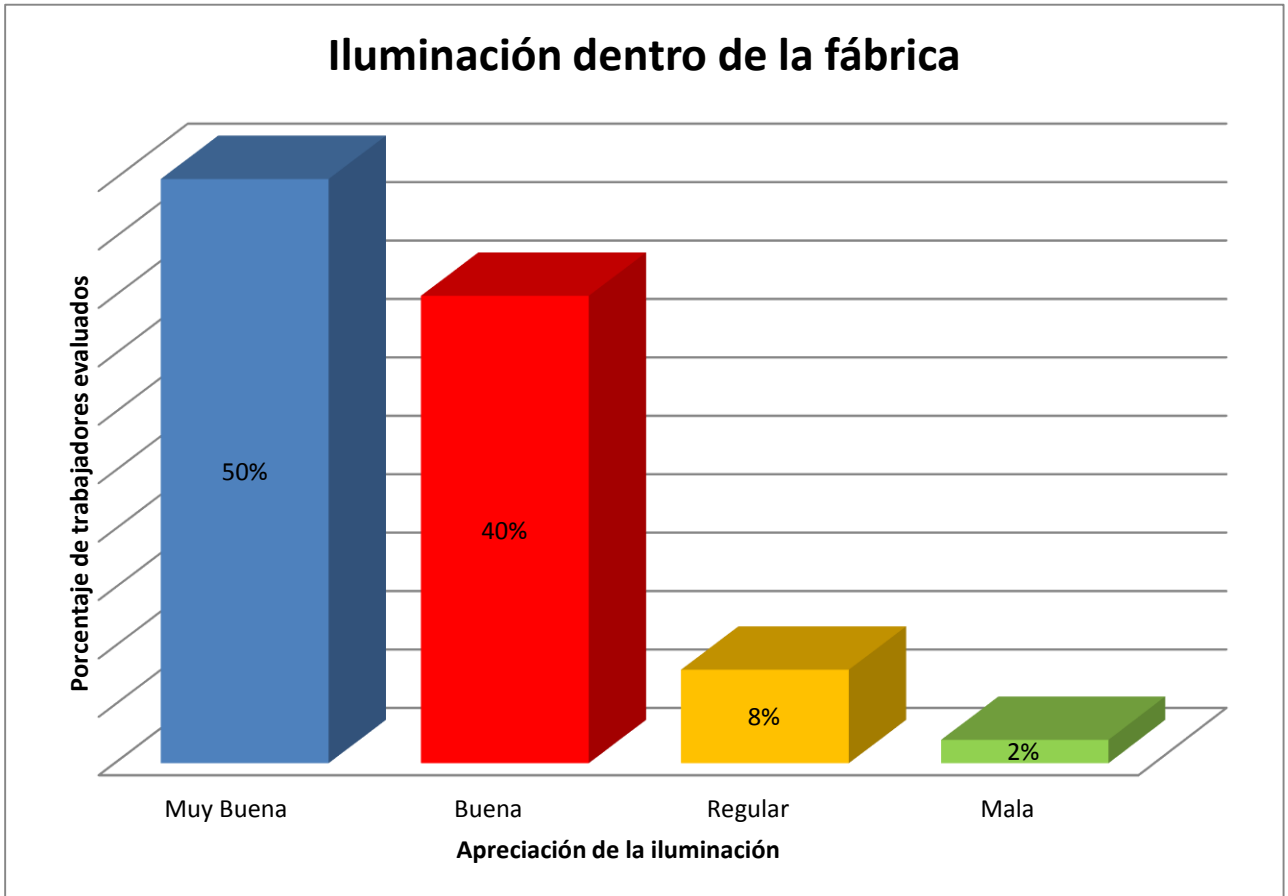
Gráfica 7



Fuente: Elaboración propia, trabajo de campo

Las señales de seguridad e higiene industrial más frecuentes dentro de la fábrica según la gráfica indica que el 100% de estas son señales de advertencia, el 72% son señales de obligación, el 60% son señales de situación segura, el 52% son señales de prohibición-alarma, por último el 48% son señales de salvamento-auxilio. (En el ítem que representa esta gráfica los evaluados pudieron marcar más de una opción.)

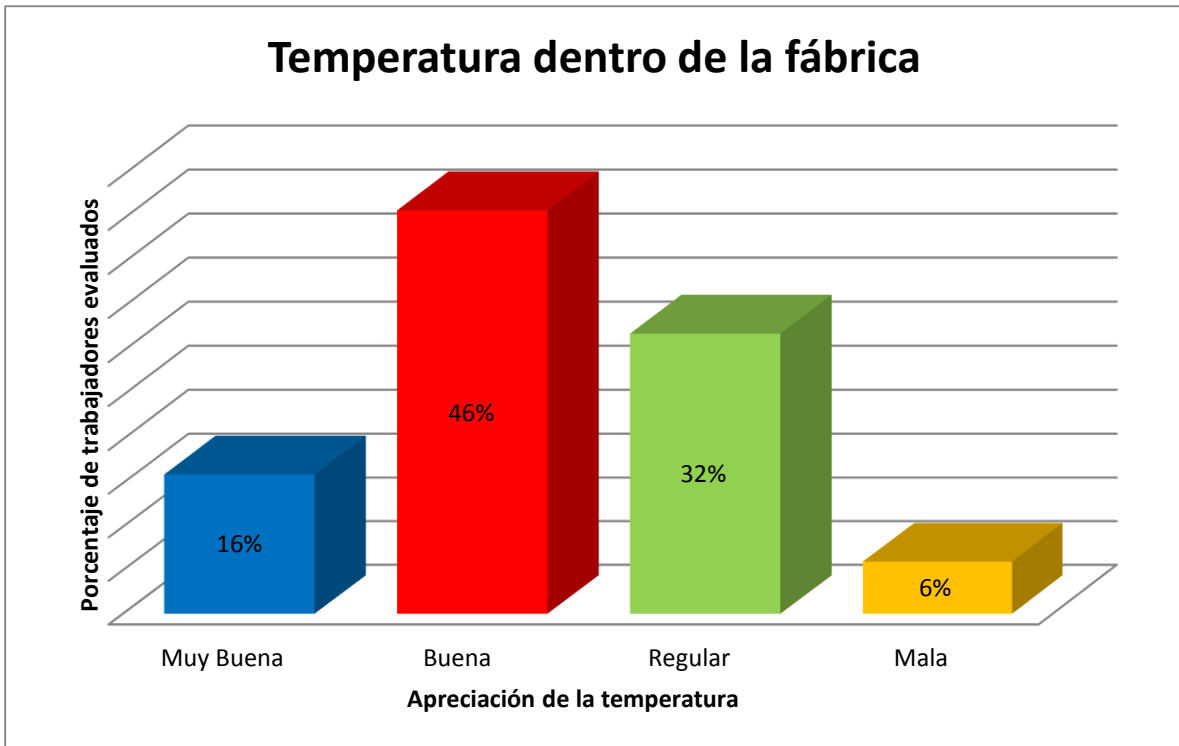
Gráfica 8



Fuente: Elaboración propia, trabajo de campo

En la gráfica que contempla el aspecto de la iluminación, la mitad de la población alude que la iluminación es muy buena, el 40% manifiesta que es buena y el resto de la población, siendo una minoría la considera como regular y mala.

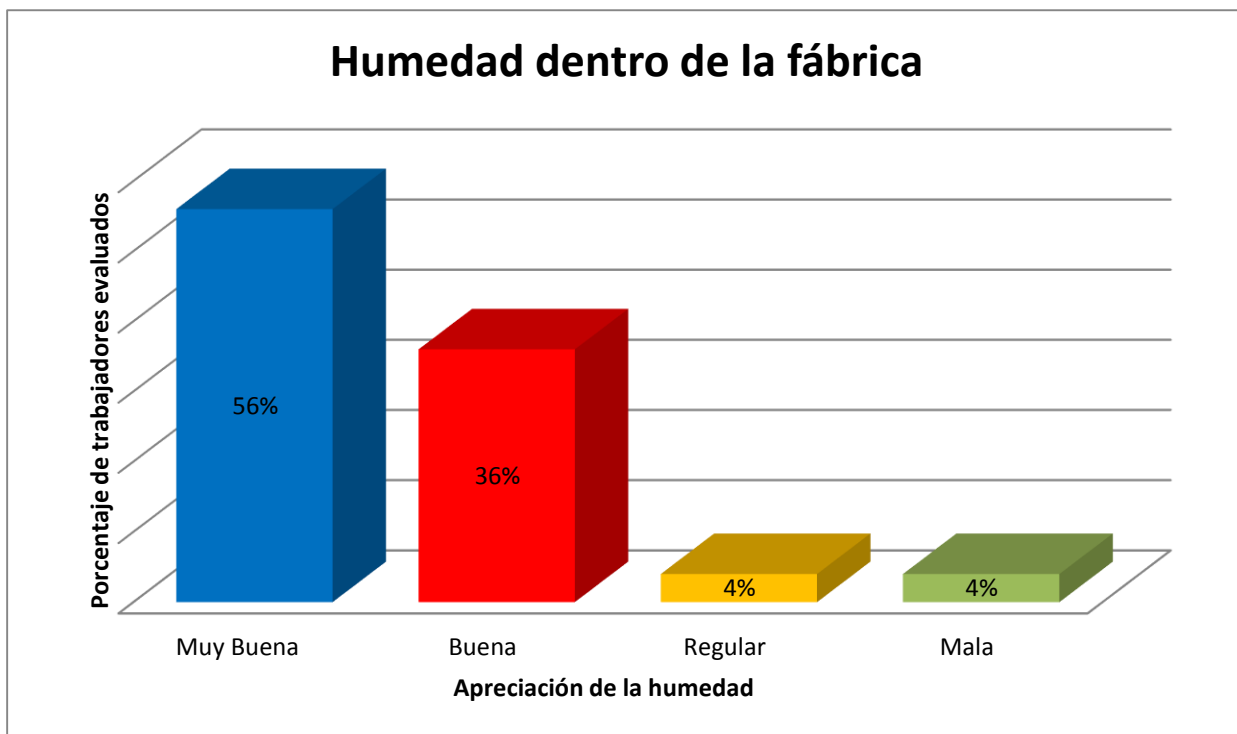
Gráfica 9



Fuente: Elaboración propia, trabajo de campo

Con respecto a la temperatura en la gráfica se puede observar que el 16% de la población evaluada manifiesta que la temperatura dentro de las instalaciones de la fábrica es muy buena, el 46% buena, el 32% consideran que es regular y el 6% manifiesta que es mala.

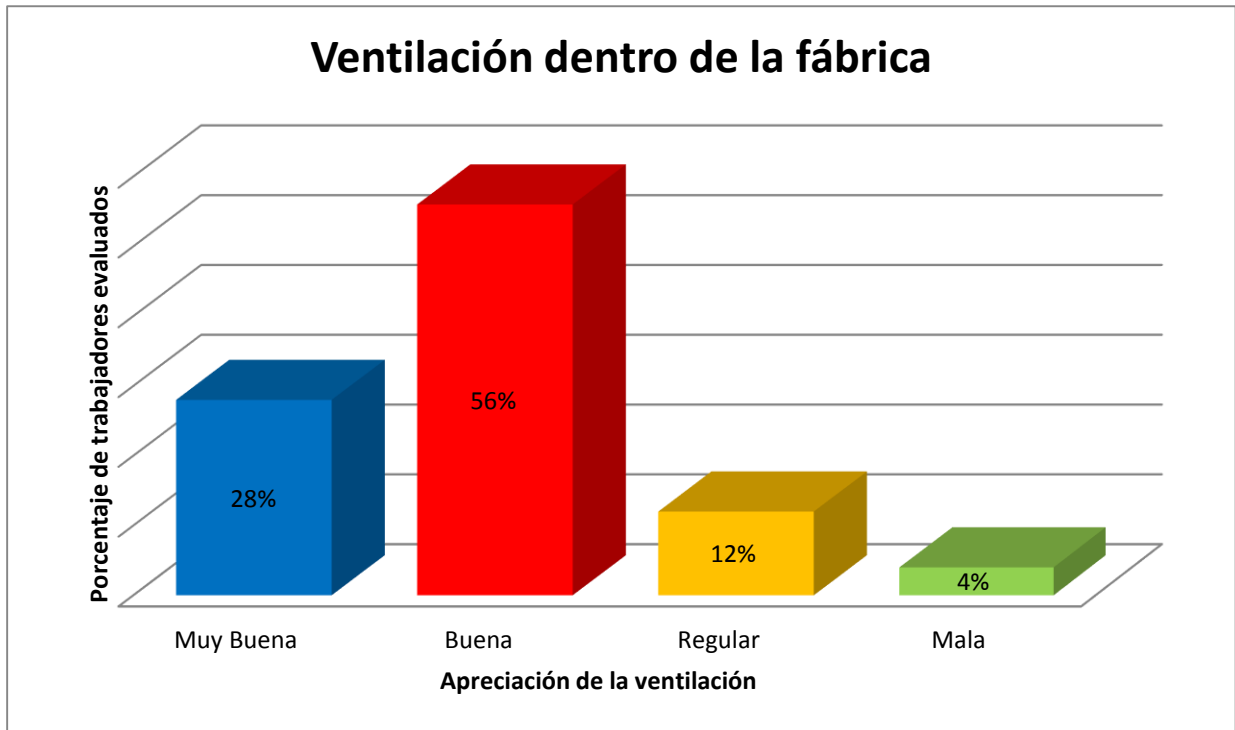
Gráfica 10



Fuente: Elaboración propia, trabajo de campo

En cuanto a la humedad dentro de las instalaciones de la fábrica la mayoría de los colaboradores entrevistados la consideran muy buena, el 36% como buena, el 4% como regular y el otro 4% restante como mala.

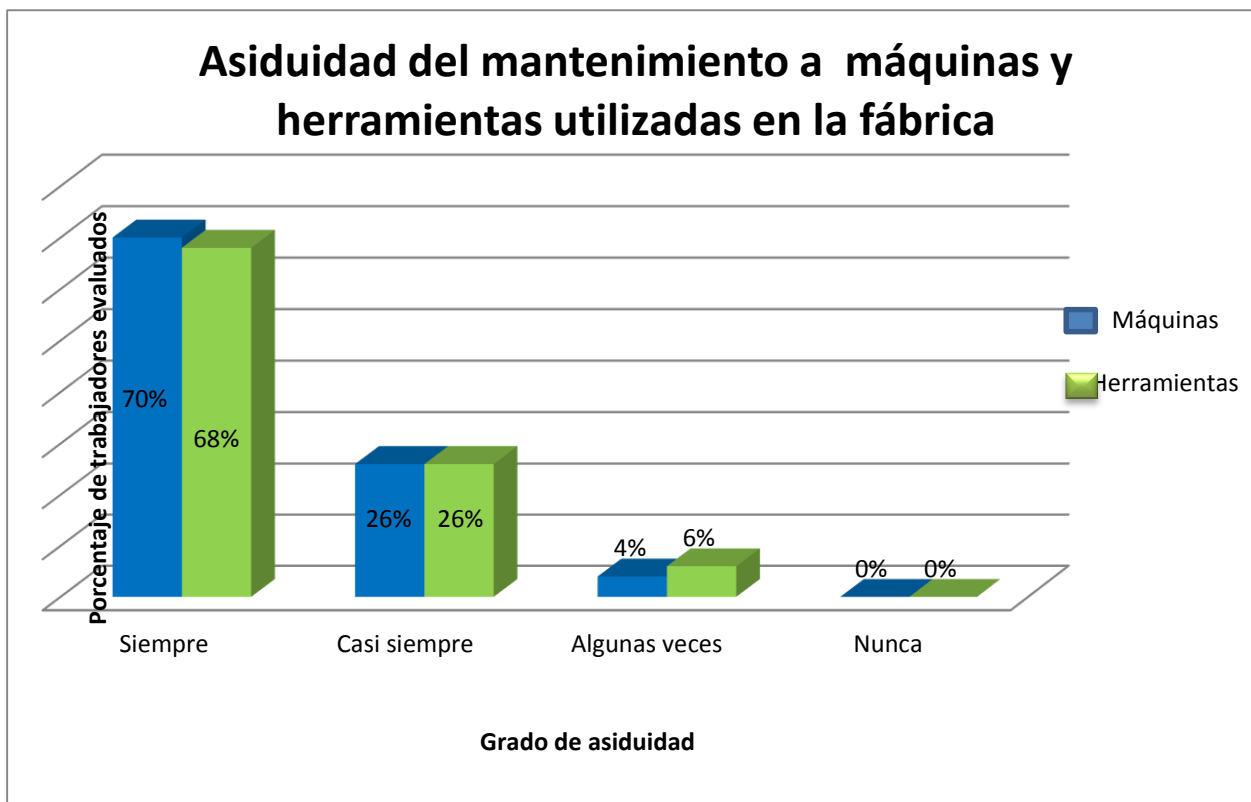
**Gráfica 11**



Fuente: Elaboración propia, trabajo de campo

La mayoría de los colaboradores manifiestan que la ventilación dentro de las instalaciones de la fábrica es buena, un 28% la considera muy buena y el resto la califica como regular y mala.

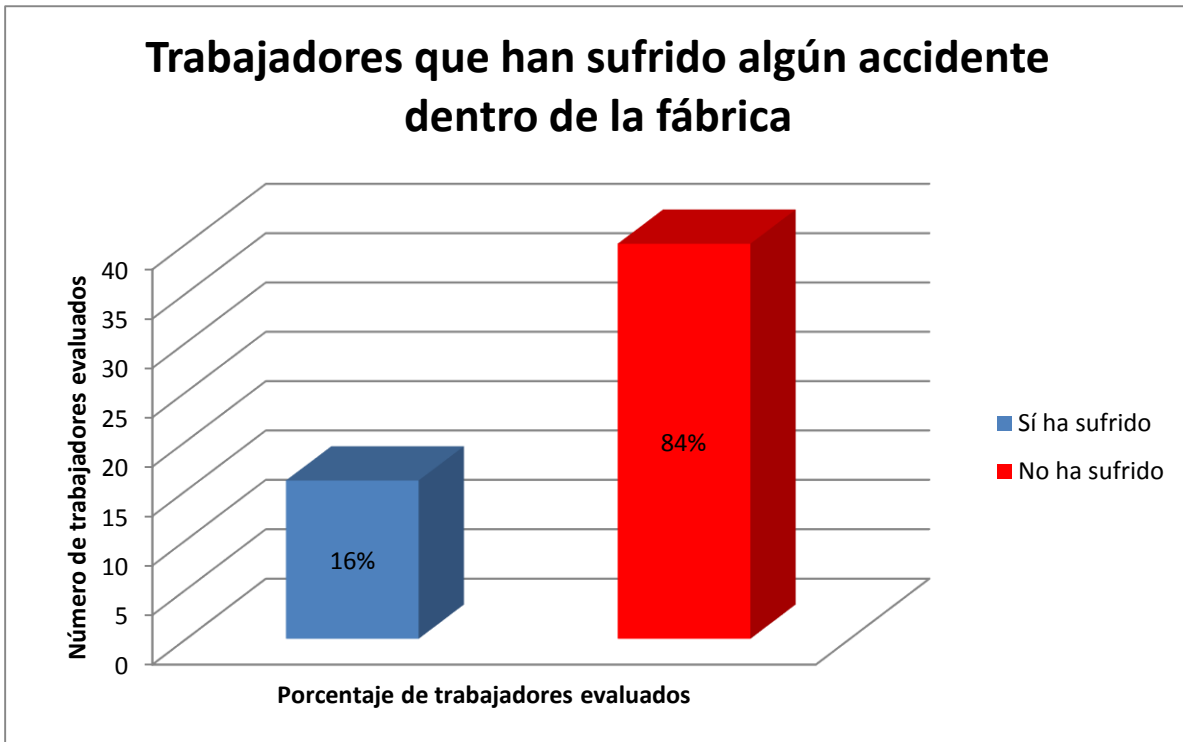
Gráfica 12



Fuente: Elaboración propia, trabajo de campo

La mayoría de los colaboradores indicaron que a las máquinas siempre se les da mantenimiento, 26% señalan que casi siempre, 4% indican que algunas veces. con respecto a las herramientas la mayoría indica que siempre se les da mantenimiento, el 26% señala que casi siempre y el 6% indica que algunas veces. Ningún colaborador señaló la opción nunca en cuanto al mantenimiento de máquinas y herramientas.

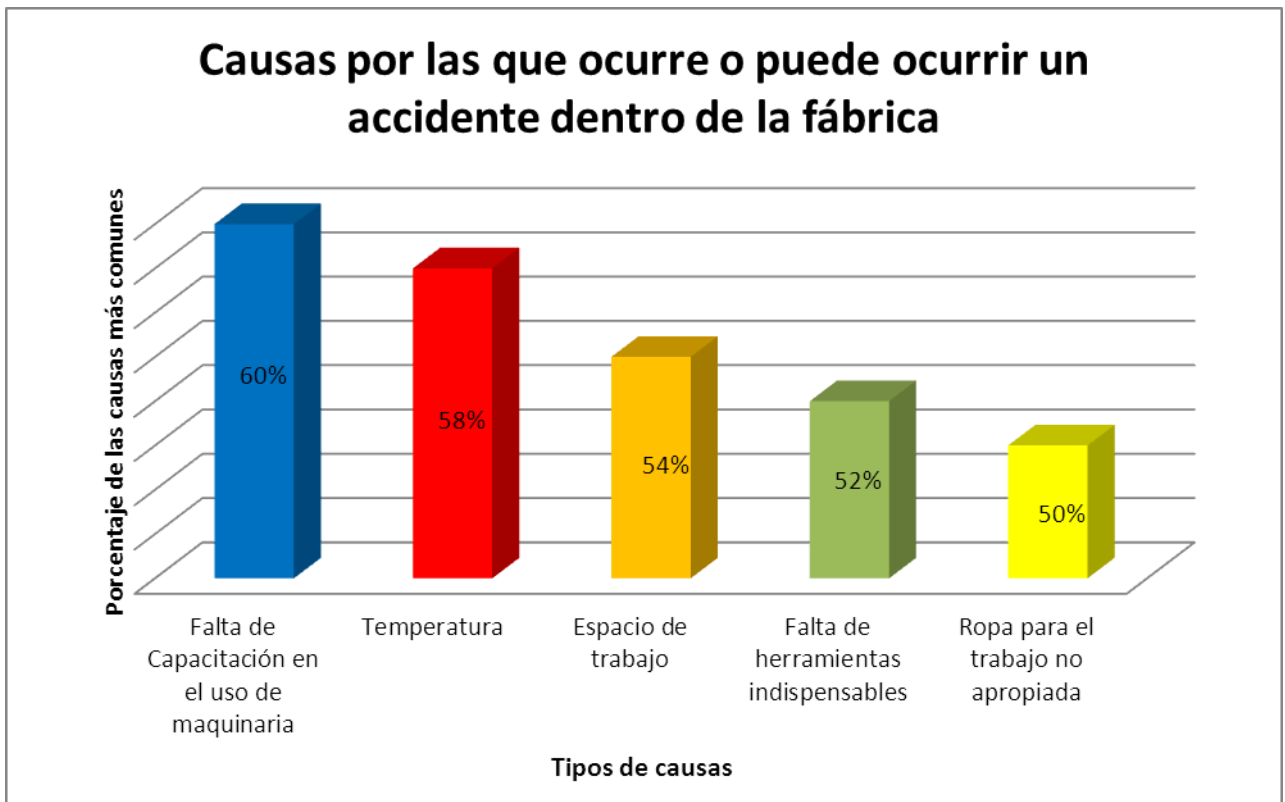
Gráfica 13



Fuente: Elaboración propia, trabajo de campo

La mayoría de la población de estudio menciona que no ha sufrido, ni conoce de algún accidente dentro de la fábrica, mientras que el 16% indica que si conoce o a sufrido un accidente dentro de la fábrica.

Gráfica 14

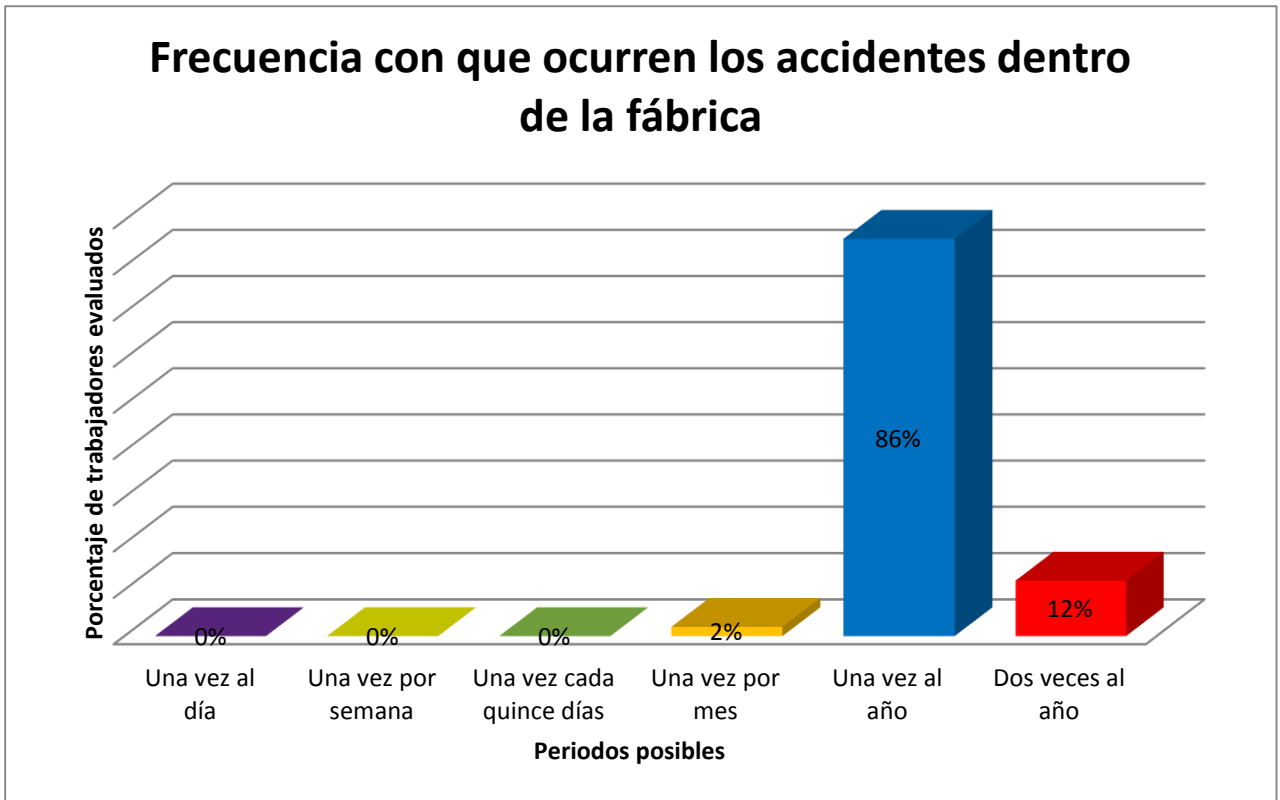


Fuente: Elaboración propia, trabajo de campo

Las causas más comunes por las cuales ha ocurrido o puede ocurrir un accidente están: con 60% la falta de capacitación en el uso de maquinaria, con un 58% la temperatura, con un 54% el espacio de trabajo, con un 52% la falta de herramientas indispensables y con un 50% ropa no apropiada para la realización del trabajo. (En el ítem que representa esta gráfica los evaluados pudieron marcar más de una opción.)



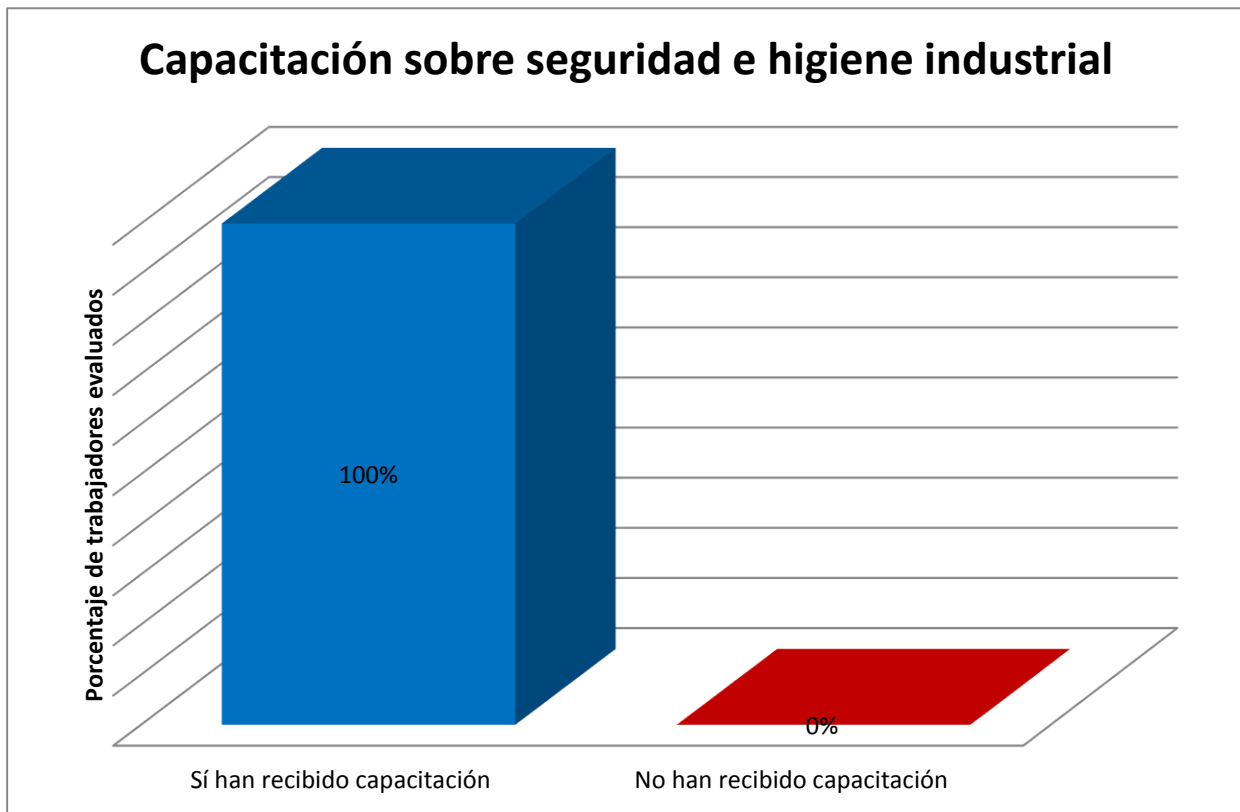
Gráfica 15



Fuente: Elaboración propia, trabajo de campo

Un 86% de la población de estudio argumenta que los accidentes se dan una vez al año, el 12% indica que probablemente se den dos veces al año y 2% menciona que una vez por mes, mientras que las opciones una vez al día, una vez por semana y una vez cada quince días no fueron elegidas por ningún colaborador como opciones posibles.

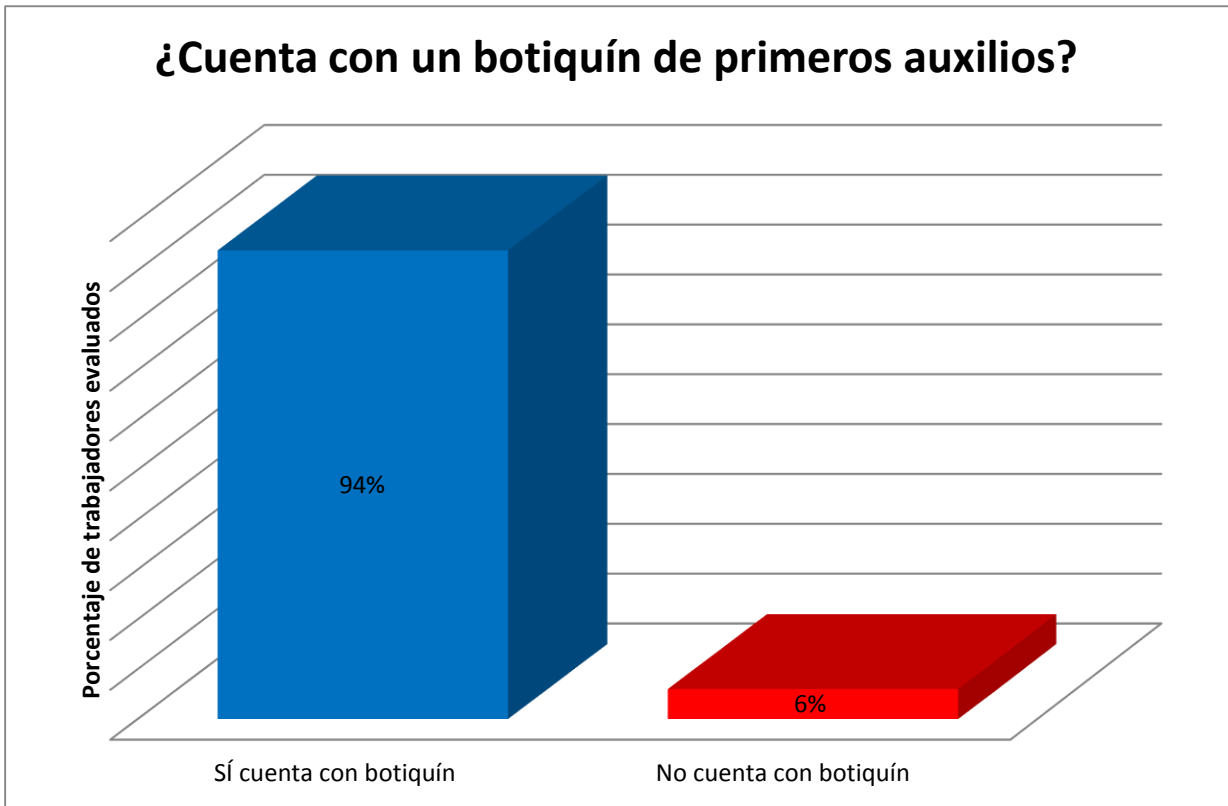
Gráfica 16



Fuente: Elaboración propia, trabajo de campo

La totalidad de trabajadores ha recibido capacitación sobre seguridad e higiene industrial, lo que contribuye a preservar, mantener y mejorar la calidad de vida laboral, evitando con ello los accidentes y enfermedades laborales a causa del desconocimiento.

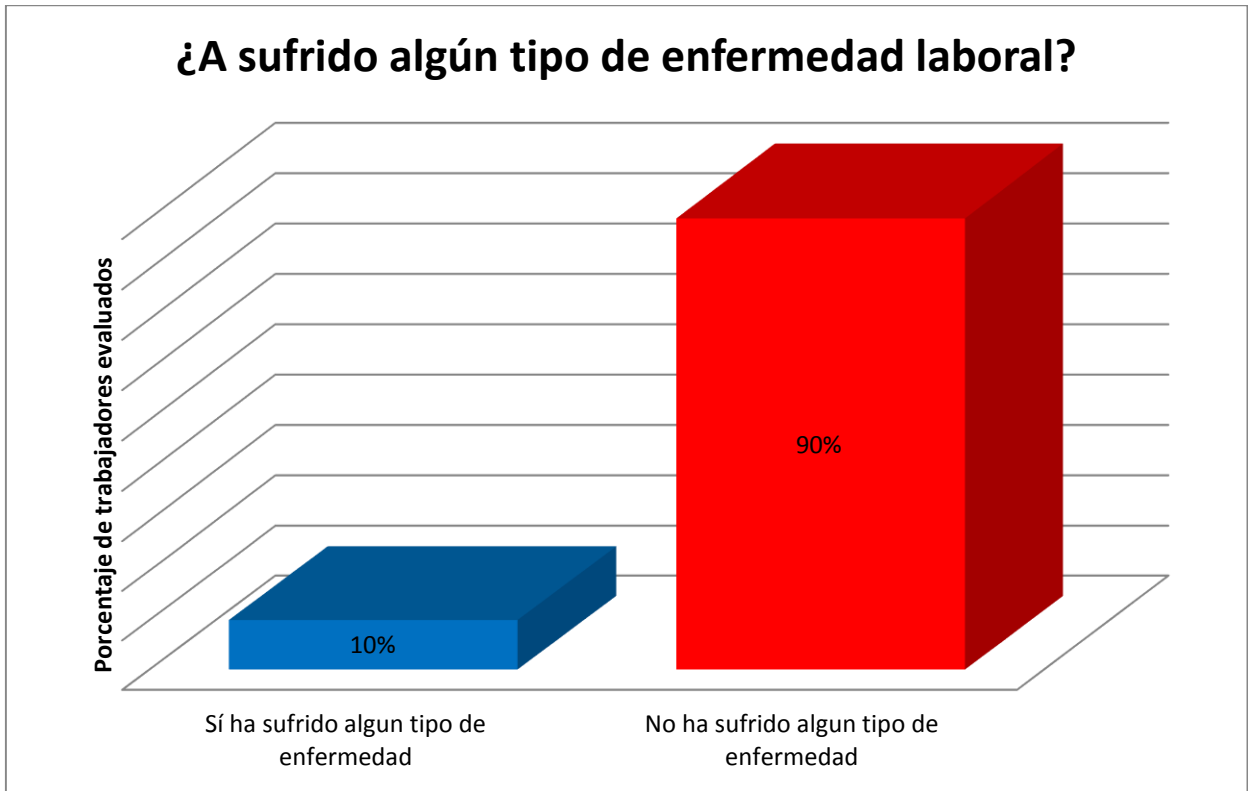
Gráfica 17



Fuente: Elaboración propia, trabajo de campo

La mayoría de los colaboradores indicaron que si cuentan con un botiquín de primeros auxilios, mientras que el 6% indica que no cuenta con un botiquín que pueda solventar las primeras necesidades de salvamento.

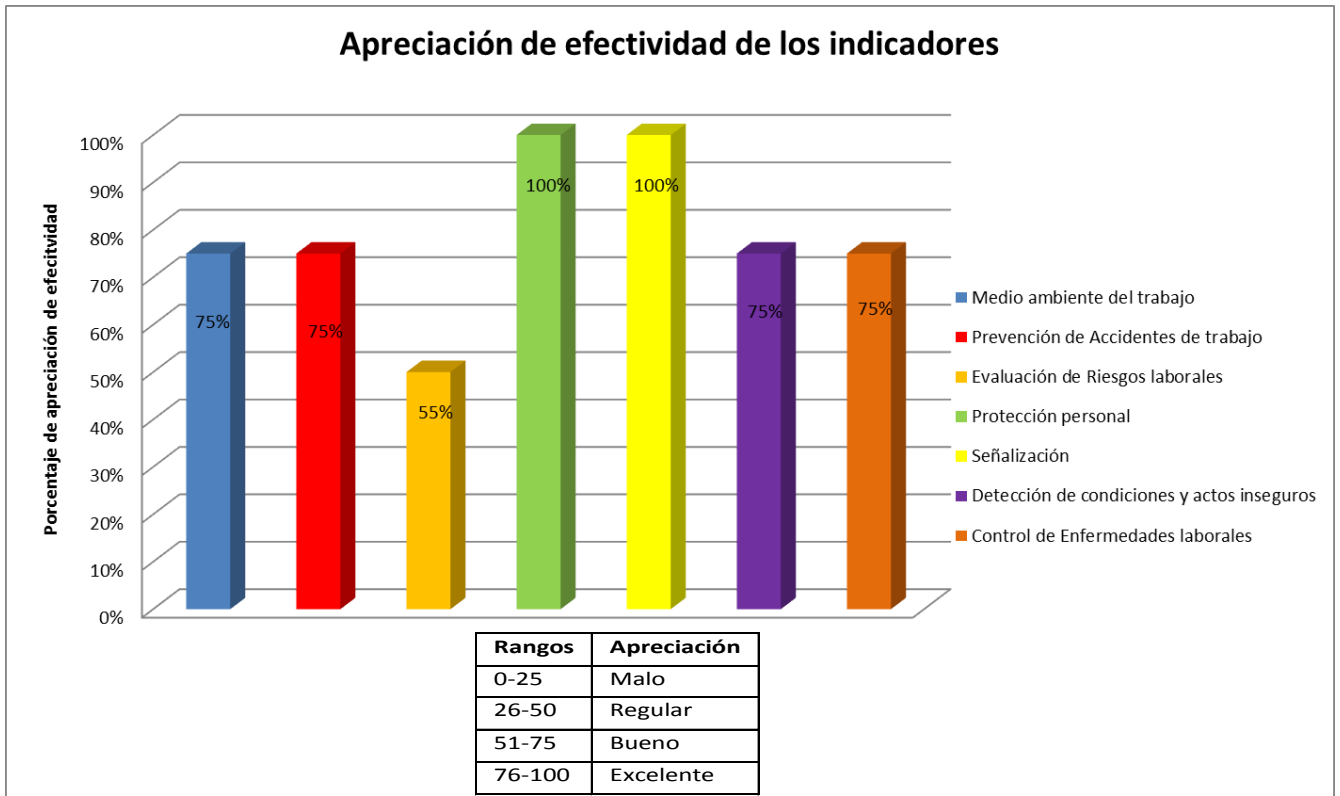
Gráfica 18



Fuente: Elaboración propia, trabajo de campo

Se puede observar que la mayoría de los colaboradores no ha sufrido de ningún tipo de enfermedad laboral, mientras que el 10% si ha sufrido alguna enfermedad laboral, cabe mencionar que de ese 10% la empresa se ha hecho cargo de solventar la misma.

Gráfica 19



Fuente: Elaboración propia, trabajo de campo

En la presente gráfica se engloban los resultados de los indicadores mediante los cuales se basó el estudio para obtener una perspectiva más amplia de la seguridad e higiene industrial dentro de la fábrica. Como se puede observar todos los indicadores se encuentran por encima de la media estando en un rango promedio de excelente y bueno.

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con el propósito de conocer sobre la importancia de la seguridad e higiene industrial como medio para prevenir accidentes dentro de la fábrica de la empresa azucarera Ingenio La Unión S.A., del municipio de Santa Lucia Cotzumalguapa, departamento de Escuintla, Guatemala, teniendo como base los antecedentes relacionados, así como las referencias bibliográficas encontradas y los resultados obtenidos en la investigación, se presenta a continuación la evaluación del sustento teórico con los resultados obtenidos del trabajo de campo del estudio realizado.

Conocer que elementos debe incluir un programa de seguridad e higiene industrial como medio para prevenir accidentes en la empresa azucarera fue uno de los objetivos alcanzados mediante el estudio. Medio ambiente de trabajo, accidentes de trabajo, riesgos laborales, protección personal, señalización, enfermedades laborales, condiciones y actos inseguros, son los indicadores específicos de seguridad e higiene industrial sobre los que se trabajó para obtener un análisis más amplio.

Dentro del estudio realizado, la totalidad de los colaboradores evaluados conoce que es la seguridad e higiene industrial, esto conduce a decir que una población que tiene conocimientos de lo que conlleva la seguridad e higiene industrial es menos propensa a laborar en condiciones inseguras. Sin embargo Menéndez (2008) en su investigación alude que los accidentes ocurridos en estas empresas han sido provocados por no contar y desconocer los lineamientos mínimos de seguridad e higiene industrial. Que si bien es cierto estos no mitigan en su totalidad los accidentes pero si los reduce.

Es importante señalar con respecto a las medidas de seguridad e higiene industrial que un 58% de la población siempre las aplica, mientras que el 42 % restante menciona que algunas veces, es preocupante que no se apliquen las medidas de seguridad e higiene industrial de una manera constante dentro de la fábrica. Las instalaciones de la fábrica con respecto a la prevención de accidentes fueron calificadas por la población de estudio en su mayoría como muy buenas y buenas, lo que indica que la empresa sí se ocupa de que la fisiología y ergonomía del trabajo con respecto a que las instalaciones sean las adecuadas para los colaboradores. La experiencia a probado de manera contundente que las plantas con buenas condiciones de trabajo producen más que aquellas con malas condiciones.

En cuanto a los accidentes de trabajo son aquellos que ocurren a los colaboradores en el periodo de la jornada laboral o en el desarrollo de actividades que tengan que ver con sus tareas. De la muestra evaluada el 84% de la población de estudio menciona que no ha sufrido, ni conoce de algún accidente dentro de la fábrica, lo cual es muy gratificante tanto para la empresa como para los colaboradores, mientras que el 16% restante menciona que los accidentes ocurridos son clasificados como leves o no trascendentes, encontrándose entre ellos, cortaduras pequeñas, caídas, quemaduras de primer grado y algunos posibles golpes con objetos de trabajo.

EL 86% de los entrevistados argumentan que los accidentes que producen incapacidad temporal e incapacidad permanente parcial, estos clasificados en una escala como accidentes serios se dan una vez al año, el 12% indica que probablemente se den dos veces al año. Aunque la cifra de accidentes realmente sea baja es prudente identificar y conocer los riesgos con el fin de mejorar las condiciones laborales y así disminuirlos para

evitar pérdidas globales dentro de la empresa. Los colaboradores consideran que dentro de las causas más comunes por las cuales ha ocurrido o puede ocurrir un accidente podrían estar: la falta de capacitación en el uso de maquinaria, la temperatura, el espacio de trabajo y ropa no apropiada para la realización del trabajo.

Dentro de las medidas de seguridad e higiene industrial más comunes que se aplican en el área de fábrica son: equipo de protección al personal, medidas contra incendio y protección de infraestructura. Es necesario mencionar que la protección del personal es un elemento imprescindible dentro de las empresas, tiene como fin el fortalecimiento de las capacidades individuales mediante el resguardo de la seguridad laboral, hay que tener en cuenta que la protección del personal puede ser decisiva y marcar la diferencia en cuanto a accidentes laborales se trata. Según los datos de la investigación la empresa si brinda el equipo de protección necesario para poder desarrollar el trabajo de una manera segura e higiénica. La totalidad de los colaboradores que trabajan en el área de fábrica utilizan cascos, caretas, anteojos, protectores de oídos, mascarillas y calzado industrial, los cuales no solo son obligatorios si no también necesarios para poder desarrollar sus labores sin riesgos. La elección del equipo es muy importante; Su calidad, durabilidad, adaptabilidad e interferencia con las facultades del trabajador y sus movimientos deben de ser factores que tienen que considerarse al hacer la elección.

Otro factor sumamente importante es la señalización, en cuanto a esto la totalidad de la población evaluada manifiesta que sí existe señalización dentro de la fábrica, lo cual contribuye a tener informados a los colaboradores y así prevenir accidentes dentro de la misma. Las señales de seguridad e higiene industrial más frecuentes dentro de la fábrica



son: señales de advertencia, señales de obligación, señales de situación segura, señales de prohibición-alarma, señales de salvamiento-auxilio. Mediante la observación realizada durante el trabajo de campo se pudo verificar que estas señales se expresan de forma luminosa, acústica, gestual y también por medio de la comunicación verbal.

En cuanto a las condiciones laborales dentro de la fábrica la mayor parte de la población de estudio alude que la iluminación dentro de ella es calificada como buena y muy buena, mientras que el 2% la consideran mala. Chiavenato (2006) manifiesta que una de las condiciones ambientales importantes es la temperatura, en cuanto a ésta el 16% de la población evaluada manifiesta que es muy buena, el 46% buena, el 32% consideran que es regular y el 6% manifiesta que es mala. Mediante la observación realizada por la investigadora se pudo corroborar que la temperatura permanece entre 25 y 32 grados centígrados.

En cuanto a ventilación el 28% de la población de estudio la considera muy buena, el 56% manifiesta que es buena, mientras que el 12% la considera regular y el 4% mala. Mediante la observación en el trabajo de campo la investigadora pudo cotejar que la ventilación se encuentra bien distribuida, cada área cuenta con varios ventiladores industriales, acorde a las actividades que se realizan dentro de la fábrica.

En el trabajo de campo se pudo observar que para reducir los actos inseguros un aspecto muy importante es el mantenimiento que se les brinda a las máquinas y herramientas dentro de la fábrica, las cuales son minuciosamente desmanteladas, examinadas, limpiadas y compuestas durante un periodo de seis meses hasta que queden en un estado de perfección total para poder volverlas a usar.

La enfermedad profesional es aquella enfermedad adquirida en el puesto de trabajo de un colaborador de manera ajena a su voluntad. El 90% de los colaboradores de la población de estudio no ha sufrido de ningún tipo de enfermedad laboral, mientras que el 10% si ha sufrido alguna enfermedad laboral, cabe mencionar que de ese 10% la empresa se ha hecho cargo de solventar la misma. En cuanto a calidad de vida laboral, se puede mencionar que la empresa brinda una gran ventaja a los colaboradores, debido a que absolutamente todos pueden hacer uso de la enfermería, donde no solo se tratan enfermedades adquiridas dentro del trabajo, si no también situaciones ajenas a este.

La teoría y la práctica enseña que un colaborador satisfecho con su trabajo se desempeña de una manera eficiente y eficaz dentro de este, creando un alto vínculo de pertenencia laboral, esto solo se logra a través de la inversión que la empresa hace hacia sus colaboradores, que en muchas ocasiones no solo es económica. La diferencia entre la mayor parte de antecedentes y la investigación realizada en la fábrica azucarera del Ingenio La Unión S.A. es notable debido a la inversión y el compromiso que tienen hacia los colaboradores al tratar de brindarles una excelente calidad de vida laboral, la cual se puede ver reflejada en las condiciones y resultados de seguridad e higiene industrial que se presentaron mediante esta investigación, siendo estas superiores en todos los aspectos al resto de los antecedentes tanto nacionales como internacionales. A pesar de las buenas condiciones de la fábrica, si bien es cierto, cuando de seguridad e higiene industrial se trata siempre habrá algo que mejorar.

## VI. CONCLUSIONES

- Los elementos más importantes que debe incluir un programa de seguridad e higiene industrial son: normas de seguridad e higiene industrial, condiciones generales de seguridad e higiene industrial, señalización de seguridad e higiene industrial y prevención de desastres, esto con el fin de mejorar la calidad de vida laboral de los colaboradores.
- El estudio permitió establecer que las medidas más utilizadas de seguridad e higiene industrial dentro del medio ambiente de trabajo de la fábrica azucarera Ingenio La Unión S.A. son equipo de protección al personal, medidas contra incendio, protección de infraestructura y señalización. Las medidas de seguridad menos utilizadas son vestuario y botiquín.
- Se determinó que las causas más comunes de los riesgos laborales y accidentes de trabajo se dan debido a la falta de capacitación en el uso de maquinaria, la temperatura, el espacio de trabajo y ropa no apropiada para la realización del trabajo.
- Se reveló que las señales de seguridad e higiene industrial más frecuentes dentro de la fábrica azucarera del Ingenio La Unión S.A. son señales de advertencia, señales de obligación, señales de situación segura, señales de prohibición-alarma, y señales de salvamiento-auxilio.

- La totalidad de los colaboradores que trabajan en el área de fábrica utilizan cascos, caretas, anteojos, protectores de oídos, mascarillas y calzado industrial, los cuales no solo son obligatorios si no también necesarios para poder desarrollar sus labores sin riesgos.

## VII. RECOMENDACIONES

- Implementar un programa que contenga los elementos principales de seguridad e higiene industrial con el fin de coadyuvar los métodos de seguridad e higiene industrial existentes dentro de la fábrica.
- Velar porque se le brinde la misma prioridad a todas las medidas de seguridad e higiene industrial, en especial a las descuidadas actualmente como lo son el vestuario y botiquín.
- Crear un programa de capacitación con respecto al uso de maquinaria y resobre accidentes laborales, primeros auxilios y equipo de protección dirigido al personal operativo.
- Instruir a los colaboradores sobre los diferentes tipos de señales de seguridad e higiene industrial que se aplican en el área de fábrica del Ingenio La Unión S.A.
- Velar porque la elección del equipo de protección sea la adecuada, tomando en cuenta aspectos como calidad, durabilidad, adaptabilidad e interferencia con las facultades del trabajador.

## VIII. REFERENCIAS

Álvarez, J. (2011). *Seguridad Industrial como una Herramienta para la Prevención de Accidentes en las Empresas Fabricadoras de Muebles de Aluminio en la Cabecera Municipal de San Francisco el Alto*. Tesis inédita. Guatemala: Universidad Rafael Landívar. Campus de Quetzaltenango, Guatemala.

Asociación de Psicólogos Americanos (2010). *Manual de publicaciones de la APA*. (2ª. Ed.). México: Editorial Manual Moderno.

Ayala, G. y Chávez, M. (2006). *Diagnóstico y propuesta de aplicación del Kaizen en el área de higiene y seguridad ocupacional para las pequeñas empresas del sector industrial del área metropolitana de San Salvador*. Tesis inédita. Universidad Dr. José Matías Delgado. San Salvador, El Salvador.

Benito, C. (2013). *Seguridad e higiene industrial en el proyecto minero Cerro Blanco*. Tesis inédita. Guatemala: Universidad Rafael Landívar. Sede de Jutiapa, Guatemala.

Benjamín, E. y Fincowsky, F. (2009). *Organización de empresas*. (3ª. Ed.) Bogotá: Mc Graw Hill.

Bianchi M. (2007). *Propuesta de un manual de seguridad e higiene industrial para el Parque Nacional Zoológico La Aurora*. Tesis inédita. Guatemala: Universidad Rafael Landívar. Campus Central de Guatemala, Guatemala.

Bonilla, E., Castro, E. y Rodríguez, P. (2005) *Más allá del dilema de los métodos: la investigación en ciencias sociales*. (3ª. Ed.). Bogotá: Grupo editorial Norma.

Caballeros, H. y Arias, M. (2013). *Guía para realizar el trabajo de graduación*. Guatemala: Caraparens.

Carrasco, C. (2010). *Implementación del sistema de gestión de seguridad e higiene de Du Pont*. Tesis inédita. México: Universidad Autónoma de México.

Castro, R., Martínez, M. , Ramírez, R. (2011) *Estudio sobre la higiene y seguridad ocupacional para fortalecer el desempeño laboral de los empleados de la Alcaldía Municipal de Cuscatancingo, departamento de San Salvador*. Tesis inédita. El Salvador: Universidad de El Salvador.

Chiavenato, I. (2006). *Administración de Recursos Humanos*. (5ª. Ed.). Colombia: Mc Graw Hill.

Código de Trabajo de Guatemala, Decreto No. 1441 del Congreso de la República de Guatemala.

Constitución Política de la República de Guatemala. (1,985) Asamblea Constituyente.

Cortés, J. (2007). *Seguridad e higiene en el trabajo, técnicas de prevención de riesgos laborales*. (9ª. Ed.). Madrid: Editorial Tébar, S.L.

Díaz, P.(2009). *Prevención de riesgos laborales, seguridad y salud laboral*. (1ª. Ed.). España: Paraninfo S.A.

Duque, C. (2013).*Seguridad e higiene industrial en las MIPYMES de estructuras de aluminio y vidrio*. Tesis inédita. Guatemala: Universidad Rafael Landivar. Sede de Jutiapa, Guatemala.

Estrada, F. (2013). *Prácticas de seguridad e higiene industrial en las fábricas de calzado ubicadas en la cabecera municipal de Santa Catarina Mita, Jutiapa*. Tesis inédita. Guatemala: Universidad Rafael Landivar. Sede de Jutiapa, Guatemala.

Femayor, G. y Femayor, P. (2006). *Análisis de las condiciones de Higiene y Seguridad Industrial de la Dirección de Obras Públicas de la Gobernación del Estado Monagas*. Tesis inédita. Venezuela: Universidad de Oriente, Monogas, Venezuela.



Guízar, R. (2005). *Desarrollo organizacional, principios y aplicaciones*. (1ª. Ed.). México: Mc Graw Hill.

Hernández, A. (2005). *Seguridad e higiene industrial*. (1ª. Ed.). Mexico: Limusa.

Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. (3ª. Ed.). México: Mc Grall Hill

Herrick, R. (2004). *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo*. (3ª. Ed.). España: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, IGSS (1958). *Reglamento general sobre higiene y seguridad en el trabajo*. Guatemala.

Juárez, Z. (2013). *Seguridad e Higiene Industrial en las panificadoras industrializadas*. Tesis inédita. Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Campus de Huehuetenango, Guatemala.

Landy, F. y Conte, J. (2005). *Psicología Industrial, introducción a la psicología industrial y organizacional*. (1ª. Ed.). México:MC Graw Hill.

Mateo P. (2005) *Gestión de la higiene industrial en la empresa*. (7ª. Ed.). España: Fundación Confemetal.

- Menéndez, N. (2008). *Seguridad e higiene industrial en empresas de productos pirotécnicos De Mazatenango como medida preventiva de accidentes*. Tesis inédita. Guatemala: Universidad Rafael Landívar. Campus de Quetzaltenango, Guatemala.
- Mendoza, A (2011). *Elaboración de la propuesta del programa de seguridad y salud laboral*. Tesis inédita. Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello.
- Montejo, O. (2010). *Seguridad e higiene industrial en las medianas empresas productoras de calzado*. Tesis inédita. Guatemala: Universidad Rafael Landívar. Campus de Quetzaltenango, Guatemala.
- Niebel B. y Freivalds A. (2004) *Ingeniería Industrial, métodos, estándares y diseño de trabajo*. (11ª. Ed.). México: Alfaomega S.A.
- Pérez, M. y Peña, N. (2004). *Propuesta para el diseño de un manual de seguridad e higiene industrial Ferro de Venezuela*. Tesis inédita. Venezuela: Universidad de Carabobo, Bárbula, Venezuela.
- Rieske, D. y Asfahl, R. (2010). *Seguridad industrial y administración de la salud*. (6ª. Ed.). México: Pearson Educación.
- Rodellar, A. (1998). *Seguridad e higiene en el trabajo*. (1ª. Ed.). España: Marcombo S.A.

Rodríguez, J. (2009). *Administración moderna de personal*. (9ª ed.). México: Thomson.

Sánchez, H. (2010). *Seguridad e higiene laboral y condiciones de trabajo en la industria productora de lácteos del sur occidente del país*. Tesis inédita. Guatemala: Universidad Rafael Landívar. Campus de Quetzaltenango, Guatemala.

Vera, L. (s/f). Rúbricas y lista de cotejo. Fecha de consulta, Abril 2014. Disponible en:  
<http://www.tecnoedu.net/lecturas/materiales/lectura10.pdf>

# ANEXOS

## ANEXO No. 1



Santa Lucía Cotz., 02 de mayo de 2014

Licda. Cleidi Calderón Cobón  
Coordinadora de la Facultad de Humanidades  
Universidad Rafael Landívar  
Campus Regional San Roque González de Santa Cruz, S.J.  
Huehuetenango  
Presente.

Reciba un atento saludo y nuestro mejor deseo de éxito en su labor.

A través de la presente queremos notificarle la confirmación de la realización del trabajo de campo de Investigación de Tesis en Ingenio La Unión de la alumna que a continuación se menciona.

No.	Nombre de la estudiante	Profesión
1	Heidy María Elena Molina López	Licenciatura en Psicología Industrial/ Organizacional

La estudiante mencionada anteriormente, podrá realizar la investigación de Tesis en el periodo requerido por la Universidad, siempre y cuando termine de completar los requisitos requeridos por la empresa y enviar el cronograma de los días que vendrá a la empresa.

Sin otro particular, me suscribo

.Atentamente.

  
Norma Molina  
Encargada de Reclutamiento y Selección  
Área Industrial  
Tels. 77401531-78791679



OFICINAS CENTRALES  
Av. Reforma 15-54 Zona 9  
Edif. Reforma Obelisco  
Guatemala C.A.  
PBX: 23795454 / FAX: 23343972

PLANTA  
Finca Belén Km 101.5  
Carretera a Cerro Colorado, Sta. Lucía Cotz. Escuintla  
Guatemala C.A.  
PBX: 78791717 / FAX: 78791624

## ANEXO No. 2

### Ficha técnica del instrumento de evaluación de la Seguridad e Higiene Industrial.

<b>Nombre del instrumento</b>	Entrevista de Seguridad e Higiene Industrial dirigida a trabajadores de fábrica de la empresa azucarera Ingenio La Unión S.A. (ESHI)	
<b>Autor</b>	Heidy María Elena Molina López	
<b>Objetivo</b>	Analizar la incidencia y la importancia de la seguridad e higiene industrial como medio para prevenir accidentes y mejorar las condiciones laborales de los colaboradores dentro de la fábrica azucarera.	
<b>Factores que evalúa</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Medio ambiente del trabajo</li><li>✓ Accidentes de trabajo</li><li>✓ Riesgos laborales</li><li>✓ Protección personal</li><li>✓ Señalización</li><li>✓ Condiciones y actos inseguros</li><li>✓ Enfermedades laborales</li></ul>	<b>Preguntas específicas</b> 2-3-4-9 5-11-13 12 6-7 8 10-14 15-16

<b>Duración</b>	15 a 35 minutos aproximadamente
<b>Aplicación</b>	Adultos (18 a 60 años)
<b>Forma de calificar</b>	<p>Se analizará la información por medio de porcentajes utilizando la siguiente formula:</p> $\text{Porcentaje} = (t/n) 100$ <p>Donde:</p> <p>T = al total de respuestas para cada pregunta.</p> <p>N = será el total de entrevistas a realizarse.</p> <p>100 = nos dará el porcentaje</p> <p>Una vez obtenida la calificación, para la representación de los resultados se utilizarán tablas y graficas estadísticas.</p>
<b>Expertos validadores</b>	<p>Licda. Siomara del Valle</p> <p>Licda. Alejandrina Molina</p> <p>Lic. Udine Herrera</p>

### ANEXO No. 3

## ENTREVISTA DIRIGIDA A TRABAJADORES DE FÁBRICA DE LA EMPRESA AZUCARERA INGENIO LA UNION S.A.

Esta entrevista tiene como objetivo el estudio de la seguridad e higiene industrial como medio para prevenir accidentes dentro de la empresa. Por lo tanto, la información recabada será totalmente confidencial y para fines estrictamente de estudio.

Instrucciones: Lea detenidamente cada una de las siguientes preguntas, marque con una "X", la respuesta que considere según su criterio correcta.

Género: Femenino \_\_\_\_\_ Masculino \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

1) ¿En qué área de la fábrica labora?

\_\_\_\_\_

2) ¿Conoce usted que es la seguridad e higiene industrial?

a) Sí \_\_\_\_\_ b) NO \_\_\_\_\_

Si su respuesta es positiva continúe contestando la entrevista, si su respuesta es negativa, le agradezco el tiempo brindado, puede entregar la entrevista.



3) ¿Qué medidas de seguridad e higiene industrial considera que se aplican en el área de fábrica? (puede marcar más de una)

- a) Protección de infraestructura \_\_\_\_\_
- b) Equipo de protección al personal \_\_\_\_\_
- c) Medidas contra incendio \_\_\_\_\_
- d) Vestuario \_\_\_\_\_
- e) Botiquín \_\_\_\_\_
- f) Otros, \_\_\_\_\_

especifique: \_\_\_\_\_

4) ¿Considera usted que las medidas de seguridad e higiene industrial se ponen en práctica dentro de la fábrica?

- a) Siempre \_\_\_\_\_
- b) Algunas veces \_\_\_\_\_
- c) Nunca \_\_\_\_\_

5) ¿Cómo calificaría las instalaciones de la fábrica con respecto a la prevención de accidentes dentro del mismo?

- a) Muy buenas \_\_\_\_\_
- b) Buenas \_\_\_\_\_
- c) Regulares \_\_\_\_\_
- d) Malas \_\_\_\_\_

Si la calificación es entre regular y mala, ¿En qué aspectos debe mejorar?

---

---

---

6) ¿La empresa les brinda equipo de protección de personal?

a) Sí \_\_\_\_\_ b) NO \_\_\_\_\_

7) ¿Qué equipo utiliza para protección personal durante el desempeño de su trabajo? (Marcar con una "X" la opción que considere la adecuada).

<b>EQUIPO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NO APLICA</b>
Cascos			
Caretas			
Anteojos			
Protector de oídos			
Mascarillas			
Calzado de protección			

8) ¿Existe señalización alguna dentro de la fábrica?

a) Sí \_\_\_\_\_ b) NO \_\_\_\_\_

Marque cuales son estas señales. (Puede marcar más de una)

a) Señales de prohibición-alarma \_\_\_\_\_

b) Señales de advertencia \_\_\_\_\_

c) Señales de obligación \_\_\_\_\_

d) Señal de salvamento o auxilio \_\_\_\_\_

e) Señal de situación segura \_\_\_\_\_

f) Otras,  
especifique \_\_\_\_\_

9) ¿Qué calificación le da a los siguientes aspectos dentro de la fábrica?

Aspecto	Muy buena	Buena	Regular	Mala
Iluminación				
Temperatura				
Humedad				
Ventilación				

10) ¿A las máquinas y herramientas de trabajo utilizados en la fábrica, se da mantenimiento?

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Nunca
Máquinas				
Herramientas				

11) ¿Ha sufrido algún accidente o conoce de alguien que lo haya sufrido dentro de la fábrica?

a) SI \_\_\_\_\_ b) NO \_\_\_\_\_

¿Cuál? \_\_\_\_\_

12) ¿Por cuál o cuáles de las siguientes causas ocurre o puede ocurrir un accidente dentro de la fábrica? (Puede marcar más de una opción)

Posturas para trabajar	
Ropa para el trabajo no apropiada	
Espacio de trabajo	
Infraestructura con riesgo	
Gases tóxicos	
Sustancias químicas	
Temperatura	
Iluminación	
Ventilación	
Falta de equipo especial para trabajar	
Falta de herramientas indispensables	
Diversa señalización	
Falta de Capacitación en el uso de maquinaria	
Ruidos	
Vibraciones	
Polvo	

Desorden	
Otros	

Especifique: \_\_\_\_\_

13) ¿Con que frecuencia ocurren los accidentes dentro de la fábrica?

- a) Una vez al día \_\_\_\_\_
- b) Una vez por semana \_\_\_\_\_
- c) Una vez cada quince días \_\_\_\_\_
- d) Una vez por mes \_\_\_\_\_
- e) Una vez al año \_\_\_\_\_
- f) Dos veces al año \_\_\_\_\_

14) ¿Ha recibido capacitación sobre seguridad e higiene industrial?

- a) Sí \_\_\_\_\_ b) NO \_\_\_\_\_

15) ¿Cuenta con un botiquín de primeros auxilios?

- a) Sí \_\_\_\_\_ b) NO \_\_\_\_\_

¿Qué elementos contiene este botiquín?

- ✓ \_\_\_\_\_
- ✓ \_\_\_\_\_
- ✓ \_\_\_\_\_
- ✓ \_\_\_\_\_

16) ¿A sufrido algún tipo de enfermedad laboral?

a) SÍ\_\_\_\_\_ b) NO\_\_\_\_\_

¿Qué tipo de enfermedad?

---

17) ¿La empresa se ha hecho responsable de su recuperación?

a) SÍ\_\_\_\_\_ b) NO\_\_\_\_\_

**MUCHAS GRACIAS POR SU TIEMPO Y COLABORACIÓN**

#### ANEXO No. 4

<b>Nombre del instrumento</b>	Lista de cotejo de Seguridad e Higiene Industrial.
<b>Autor</b>	Heidy María Elena Molina López
<b>Objetivo</b>	Establecer las medidas de seguridad e higiene industrial que se aplican en el área de fábrica del Ingenio La Unión S.A.
<b>Factores que evalúa</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Medio ambiente del trabajo</li><li>✓ Accidentes de trabajo</li><li>✓ Riesgos laborales</li><li>✓ Condiciones y actos inseguros</li><li>✓ Protección personal</li><li>✓ Señalización</li><li>✓ Enfermedades laborales</li></ul>
<b>Duración</b>	45 a 60 minutos aproximadamente

<b>Forma de calificar</b>	Se analizará la información según los aspectos observados con dos escalas de apreciación siendo A= ADECUADO NO= NO ADECUADO
<b>Expertos validadores</b>	Licda. Siomara del Valle Licda. Alejandrina Molina Lic. Udine Herrera



## ANEXO No. 5

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR**

**CAMPUS SAN ROQUE GONZÁLEZ DE SANTA CRUZ, HUEHUETENANGO**

**FACULTAD DE HUMANIDADES**

**PSICOLOGÍA INDUSTRIAL/ORGANIZACIONAL**

**TESIS**

### Lista de cotejo

Objetivo: Establecer las medidas de seguridad e higiene industrial que se aplican en el área de fábrica de la empresa azucarera Ingenio La Unión S.A.

<b>Aspectos a observar</b>	<b>A</b>	<b>NA</b>	<b>observaciones</b>
Espacio			
Temperatura			
Ventilación			
Ruido			
Vibraciones			
Iluminación			
Polvo			
Gases			
Vapores			
Líquidos			
Rutas de evacuación			
Equipo necesario			

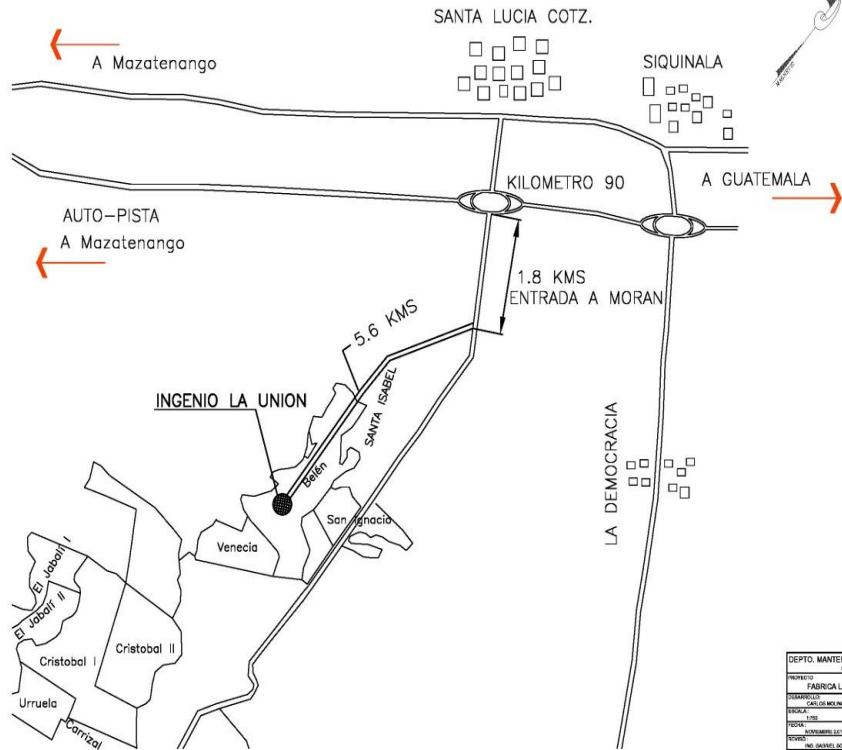
Protección de cabeza			
Protección para las extremidades			
Protección respiratoria			
Señalización óptica			
Señalización acústica			
Señalización gestual			
Señalización táctil			
Acceso libre			
Limpieza			
Orden			
Escaleras			
Equipo contra incendios			
Herramientas			
Uso correcto de químicos			
Instrucciones de emergencia			
Depósitos de sustancias peligrosas			
Servicios sanitarios			
Extintores			
Enfermería			
Botiquín básico			
Capacitación			

**A= ADECUADO**

**NA= NO ADECUADO**

# ANEXO No. 6

## UBICACION GEOGRAFICA DE INGENIO LA UNION, S.A. FINCA BELEN.



DEPTO. MANTENIMIENTO E INFRAESTRUCTURA		
MORAN LA UNION S.A.		
PROYECTO: FABRICA LA UNION		
FECHA DE ELABORACION:	ELABORADO POR:	CONTRATISTA:
TITULO:	PLANO DE LOCALIZACION DE	
FECHA:	INGENIO LA UNION S.A.	
PROYECTO:	MANTENIMIENTO E	
FECHA DE ELABORACION:	INGENIO LA UNION S.A.	
PROYECTO:	MANTENIMIENTO E	
FECHA DE ELABORACION:	INGENIO LA UNION S.A.	

## ANEXO No. 7

### Evidencia de trabajo de campo









Universidad  
Rafael Landívar  
Tradición Jesuita en Guatemala



***Propuesta de Programa de Seguridad e Higiene Industrial, En el area de fabrica de la Empresa Azucarera Ingenio La Union, S.A.***



# CONTENIDO

I. PRESENTACIÓN.....	1
II. Objetivos .....	2
2.1 Objetivo General.....	2
2.2 Objetivos Específicos .....	2
1. Normas de Higiene y Seguridad laboral.....	3
• Obligaciones de los Patronos: .....	3
• Prohibiciones de los Patronos.....	4
• Obligaciones de los Trabajadores.....	5
2. Señalización de Seguridad e Higiene Industrial .....	6
Código de colores de seguridad e higiene industrial .....	6
• Descripción gráfica de las señales más comunes.....	7
Señales de prohibición.....	7
Señales de advertencia.....	8
Señales de condición segura.....	8
Condiciones Generales de Seguridad e Higiene Industrial.....	9
• Iluminación .....	9
• Ventilación.....	9
• Control de la Temperatura y Humedad .....	10
• Inspección y Manejo de Máquinas.....	10
• Electricidad.....	10
• Paredes .....	11
• Puertas y Ventanas.....	11
• Techos .....	11

• Pasillos o áreas de circulación .....	12
• Salidas de Emergencia .....	13
• Servicios Sanitarios .....	13
• Comedor o Área de Alimentos.....	14
Equipo de protección.....	14
• Botiquín de Primeros Auxilios.....	15
<b>3. Prevención de desastres.....</b>	<b>20</b>
• Sismos y Terremotos .....	20
• Incendios.....	20
• Recomendaciones para los empleados a seguir en el momento en que se presente un incendio:.....	21



## **I. PRESENTACIÓN**

Este instrumento tiene como finalidad reducir en gran medida accidentes laborales, proporcionando información indispensable y útil para que el personal conozca las reglas de seguridad e higiene industrial que debe cumplir, reconozca la señalización dentro de la fábrica y las condiciones generales de seguridad e higiene industrial para poder conducirse con especial cuidado dentro de las instalaciones de la empresa.

Dentro del marco de la seguridad e higiene industrial se presenta por medio de esta propuesta aspectos como normas, condiciones generales de seguridad e higiene industrial, señalización y prevención de desastres, para que los colaboradores profundicen sobre la importancia de estas.

## **II. Objetivos**

### **2.1 Objetivo General**

Crear un programa de seguridad e higiene industrial con el fin de minimizar los riesgos laborales en la empresa azucarera Ingenio La Unión S.A.

### **2.2 Objetivos Específicos**

Informar a los colaboradores sobre la importancia de la seguridad e higiene industrial dentro de la empresa azucarera Ingenio La Unión S.A.

Proporcionar a los colaboradores de la empresa azucarera Ingenio La Unión S.A. una guía que les permita minimizar el riesgo relacionado con las instalaciones y maquinaria de la empresa.

# PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

## ÁREA DE FÁBRICA

### INGENIO LA UNIÓN S.A.

#### 1. Normas de Higiene y Seguridad laboral

De acuerdo al reglamento general sobre higiene y seguridad en el trabajo y el Código de Trabajo, se establece que se deben regular las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo, con el fin de proteger la vida, salud e integridad corporal de los trabajadores.

**El reglamento general sobre seguridad e higiene en el trabajo (1957), Indica en los siguientes artículos (IGSS):**

- **Obligaciones de los Patronos:**

**Artículo 4.** Todo patrono o su representante, intermediario o contratista debe adoptar y poner en práctica en los lugares de trabajo, las medidas adecuadas de seguridad e higiene para proteger la vida, la salud y la integridad corporal de sus trabajadores, especialmente en lo relativo:

- a) A las operaciones y procesos de trabajo
- b) Al suministro, uso y mantenimiento de los equipos de protección personal.
- c) A las edificaciones, instalaciones y condiciones ambientales; y
- d) A la colocación y mantenimiento de resguardos y protecciones de las máquinas y de todo género de instalaciones.

**Artículo 5.** Son también obligaciones de los patronos:

- a) Mantener en buen estado de conservación, funcionamiento y uso, la maquinaria, instalaciones y útiles.
- b) Promover la capacitación de su personal en materia de higiene y seguridad en el trabajo.
- c) Facilitar la creación y funcionamiento de las "Organizaciones de Seguridad" que recomienden las autoridades respectivas.
- d) Colocar y mantener en lugares visibles, avisos, carteles, etc., sobre higiene y seguridad.

- **Prohibiciones de los Patronos**

**Artículo 6.** Se prohíbe a los patronos:

- a) Poner o mantener en funcionamiento maquinaria o herramienta que no esté debidamente protegida en los puntos de transmisión de energía; en las partes móviles y en los puntos de operación.
- b) Permitir la entrada a los lugares de trabajo de trabajadores en estado de ebriedad o bajo la influencia de algún narcótico o droga enervante.

**Artículo 7.** En los trabajos que se realicen en establecimientos comerciales, industriales o agrícolas, en los que se usan materias asfixiantes, tóxicas o infectantes o específicamente nocivas para la salud o en las que dichas materias puedan formarse a consecuencia del trabajo mismo, el patrono está obligado a advertir al trabajador el peligro a que se expone, indicarle

los métodos de prevenir los daños y proveerle los medios de preservación adecuados.

- **Obligaciones de los Trabajadores**

**Artículo 8.** Todo trabajador estará obligado a cumplir con las normas sobre higiene y seguridad, indicaciones e instrucciones que tengan por finalidad protegerle en su vida, salud e integridad corporal.

Así mismo estará obligado a cumplir con las recomendaciones técnicas que se le den en lo que se refiere al uso y conservación del equipo de protección personal que le sea suministrado, a las operaciones y procesos de trabajo y al uso y mantenimiento de las protecciones de maquinaria.

**Artículo 9.** Se prohíbe a los trabajadores:

- a) Impedir que se cumplan las medidas de seguridad en las operaciones y procesos de trabajo.
- b) Dañar o destruir los resguardos y protecciones de máquinas e instalaciones o removerlos de su sitio sin tomar las debidas precauciones.
- c) Dañar o destruir los equipos de protección personal o negarse a usarlos sin motivo justificado.
- d) Dañar, destruir o remover avisos o advertencias sobre condiciones inseguras o insalubres.
- e) Hacer juegos o bromas que pongan en peligro su vida, salud o integridad corporal o las de sus compañeros de trabajo.
- f) Lubricar, limpiar o reparar máquinas en movimiento, a menos que





sea absolutamente necesario y que se guarden todas las precauciones indicadas por el encargado de la máquina; y

- g) Presentarse a sus labores o desempeñar las mismas en estado de ebriedad o bajo la influencia de un narcótico o droga enervante.

## 2. Señalización de Seguridad e Higiene Industrial

La señalización tiene por objeto, que todos los trabajadores conozcan el lugar exacto donde se ubica, las medidas higiénicas que deben seguir, los objetos que deben usar en el momento de producirse un accidente; así mismo, salidas de emergencia, rutas de evacuación y zonas de seguridad.

### Código de colores de seguridad e higiene industrial

Color	Significado	Usos
	<b>PARE PROHIBICIÓN</b>	Señales de Pare Prohibido Señales de Prohibición
	<b>ACCION DE MANDO</b>	Uso de EPP Ubicación de sitios o elementos
	<b>PRECAUCIÓN RIEGO PELIGRO</b>	Indicaciones de peligro (electricidad,..) Guardas de maquinaria Demarcación de áreas de trabajo
	<b>CONDICION DE SEGURIDAD</b>	Salidas de emergencia, escaleras, etc., Control de marcha de máquinas y equipos

- Descripción gráfica de las señales más comunes.

### Señales de prohibición



### Señales de Obligación



## Señales de advertencia



## Señales de condición segura





## Condiciones Generales de Seguridad e Higiene Industrial.



- **Iluminación**

✓ La empresa debe contar con suficiente iluminación tanto natural como artificial, que le facilita visualizar lo que está realizando.

La luz artificial debe estar colocada proporcionalmente con la extensión de las áreas de trabajo.

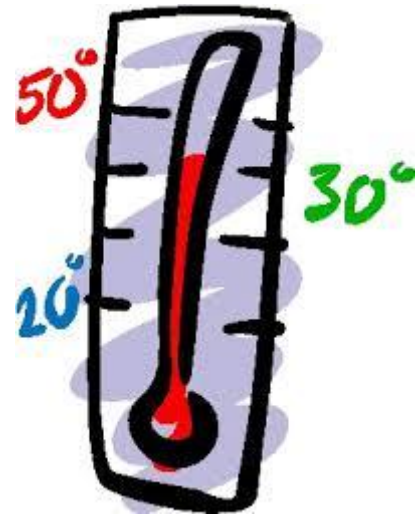
- **Ventilación**

La ventilación dentro de la empresa debe ser adecuada, principalmente dentro del área de producción, ya sea de forma natural o artificial, proporcionando aire suficiente, que evite el calor excesivo, ya sea por el ambiente caluroso o por el provocado por la maquinaria, así como prevenir malos olores.



- **Control de la Temperatura y Humedad**

Tanto la temperatura como el grado de humedad del ambiente de la empresa debe ser adecuada, y que no resulte desagradable o perjudicial para la salud del empleado, debido a que una temperatura inadecuada se traduce en fatiga y calambres por el calor, lo que provoca una disminución en el rendimiento laboral.



- **Inspección y Manejo de Máquinas**

Será deber del operario o persona especialmente encargada, inspeccionar periódicamente y mantener las máquinas en perfecto estado de funcionamiento, si este no fuera el caso deberá reportarlo inmediatamente.

- **Electricidad**

Todas las líneas conductoras de fuerza o luz eléctrica dentro de la fábrica, deberán estar perfectamente protegidas, aisladas y en condiciones óptimas, que ofrezcan seguridad al personal.



- **Paredes**

- ✓ Estas deben ser lisas, repelladas y de material fácil de limpiar.
- ✓ Deben pintarse con pinturas impermeables y de colores claros, que favorezcan la iluminación.
- ✓ Deben mantenerse en buen estado, evitando el agrietamiento.

- **Puertas y Ventanas**

- ✓ Se recomienda sean sencillas y de material de fácil limpieza.
- ✓ Deben existir la cantidad suficiente para que proporcionen buena ventilación, si no existe se deberá utilizar aire acondicionado.



- **Techos**

Al igual que las paredes, es importante que no posean grietas y que sean de material fácil de limpiar.





- **Pasillos o áreas de circulación**

- ✓ Es importante que las áreas por las cuales recorre constantemente el personal, estén provistas de espacio suficiente.
- ✓ Se debe evitar en lo posible que en los lugares de circulación se coloquen objetos, que dificulte el tránsito de personas.



- **Salidas de Emergencia**

La fábrica debe tener claramente identificada una salida de emergencia, en casos en los que surja algún siniestro como incendios o terremotos, que faciliten la evacuación, estando debidamente señalizado y accesible.



- **Servicios Sanitarios**

La fábrica debe disponer de un número adecuado de inodoros, proporcionales al número de trabajadores, los cuales mantengan todo el tiempo suficiente agua, papel higiénico, lavamanos y jabón.

Los sanitarios deben estar debidamente identificados, señalizando tanto el de hombres como el de mujeres.



- **Comedor o Área de Alimentos**

Se debe contar dentro de la empresa con un lugar específicamente para que el personal realice sus comidas, el cual debe contar con espacios para guardar los alimentos, recalentarlos y para lavar los recipientes utilizados. Dicha área debe quedar totalmente limpia luego de haberla utilizado.



### Equipo de protección



- **Botiquín de Primeros Auxilios**

Se debe contar dentro de las áreas de fábrica con un botiquín, el cual debe estar en un lugar accesible para todos los miembros de cada área, debe contener todo lo indispensable para tratar malestares y accidentes menores como hemorragias, quemaduras, fracturas, intoxicaciones, picaduras, entre otras. Por lo que es importante que todos o ciertos empleados tengan conocimiento y estén capacitados para aplicar los primeros auxilios pertinentes en casos que se requieran.



<p><b>Contenido del Botiquín de Primeros Auxilios</b></p>	
<p><b>Material de Curación</b></p>	<p>Gasas, Vendas, Esparadrapo y Algodón, aplicadores.</p>
<p><b>Antisépticos</b></p>	<p>Disminuyen el riesgo de infección de heridas por gérmenes presentes en ellas, dentro de ellos se pueden</p>

	mantener (jabón, alcohol, agua oxigenada)
<b>Medicamentos</b>	<p><b>Analgésicos:</b> Útiles para aliviar cualquier tipo de dolor.</p> <p><b>Antiinflamatorios:</b> Preparados que disminuyen cualquier tipo de inflamación.</p> <p><b>Antialérgicos:</b> Utilizados para cualquier reacción alérgica o picadura.</p> <p><b>Desinfectantes:</b> Elementos necesarios para evitar la infección de heridas y la limpieza de heridas ya infectadas.</p> <p><b>Antibióticos:</b> Fármacos que se emplean para evitar infecciones.</p> <p><b>Tranquilizantes:</b> Fármacos para evitar la ansiedad y el nerviosismo.</p> <p><b>Antihemorrágicos:</b> Utilizados para combatir cualquier tipo de hemorragia pequeña.</p>



## Modelo de hoja de registros de accidentes

<b>Reporte De Accidentes O Incidentes</b>	
Fecha y hora del accidente o incidente:	
Lugar específico del accidente o incidente:	
Nombre y puesto del herido:	
Descripción de los eventos y del accidente o incidente:	
Lesiones sufridas:	
Daños ocasionados:	
Nombre y firma de quien reporta:	

## Modelo de hoja de registro medico

### REGISTRO MEDICO DE TRABAJADORES INGENIO LA UNIÓN S.A.

#### Antecedentes

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

Tipo de sangre: \_\_\_\_\_ Genero: F\_\_\_\_ M\_\_\_\_

¿Reacciones alérgicas? Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

¿Cuáles son? \_\_\_\_\_

¿Padece alguna enfermedad  
específica? \_\_\_\_\_

Teléfono en caso de emergencia: \_\_\_\_\_

#### Datos de la enfermedad o lesión relacionado al trabajo

Nombre del padecimiento o malestar: \_\_\_\_\_

Descripción de las causas: \_\_\_\_\_

**Evaluación médica**

Fecha	Diagnóstico	Tratamiento

Nombre del Médico que lo atendió:

\_\_\_\_\_

Fecha:\_\_\_\_\_ Firma del colaborador:\_\_\_\_\_

### **3. Prevención de desastres**

- **Sismos y Terremotos**

En casos en los que pueda surgir sismos o terremotos en horarios laborales, es recomendable lo siguiente:

- ✓ Conservar la calma
- ✓ Alejarse de ventanas, repisas y lugares en los que hay fuego.
- ✓ Retirarse de lámparas u objetos que puedan caer.
- ✓ Al encontrarse dentro de la fábrica buscar una columna, mesa, marco de puerta o esquina en donde no existan objetos que puedan causar peligro.
- ✓ Evacuar el área de fábrica de una manera tranquila y organizada.

- **Incendios**

Se presentan algunas recomendaciones con el propósito de prevenir incendios, dentro de las que se pueden mencionar:

- ✓ En caso de observar un cable pelado, avisar lo más rápido posible al jefe o encargado del área, para evitar que se produzca un corto circuito.
- ✓ Evitar sobrecargar los interruptores.
- ✓ Debe contarse con extintores, los cuales deben ser usados únicamente en caso de presentarse un incendio.
- ✓ Debe estar terminantemente prohibido fumar dentro de las instalaciones de la empresa.

- ✓ Después de haber utilizado una vez el extintor de incendios, debe informarse al jefe o encargado, sobre el extinguidor que no tenga su marchamo de seguridad intacto, que marque recarga o que tenga más de dos años de haber sido cargado.
- ✓ Todo el personal de la empresa en sus diferentes áreas, debe estar debidamente capacitado sobre el manejo de extinguidores, primeros auxilios, en caso de surgir un incendio.
- **Recomendaciones para los empleados a seguir en el momento en que se presente un incendio:**
  - ✓ Conservar la calma
  - ✓ Informar inmediatamente a los compañeros, de forma serena sin causar alarma.
  - ✓ En caso de conocer el uso del extinguidor, buscar el más cercano y utilizarlo.
  - ✓ Alejarse de la forma más tranquila del lugar del siniestro.
  - ✓ Mojar un pañuelo para colocárselo en la nariz y boca, evitando inhalar el humo, en casos que fuese muy denso arrastrarse por el suelo.