



Facultad de Ciencias Económicas  
Licenciatura en Administración de Empresas

**Seguridad industrial una herramienta para elevar la productividad de los  
colaboradores operativos del sector industrial en la ciudad de Guatemala**

(Artículo Científico - Trabajo de Graduación)

Gabriela Lizeth Velásquez Lemus

Guatemala, enero 2021

**Seguridad industrial una herramienta para elevar la productividad de los  
colaboradores operativos del sector industrial en la ciudad de Guatemala**

(Artículo Científico - Trabajo de Graduación)

Gabriela Lizeth Velásquez Lemus

M. Sc. Samuel Aron Zabala Vásquez (**Asesor**)

M.Sc. Edna de Juárez (**Revisora**)

Guatemala, enero 2021

**AUTORIDADES DE UNIVERSIDAD PANAMERICANA**

**M. Th. Mynor Augusto Herrera Lemus**

Rector

**Dra. Alba Aracely Rodríguez de González**

Vicerrectora Académica

**M. A. César Augusto Custodio Cobar**

Vicerrector Administrativo

**EMBA Adolfo Noguera Bosque**

Secretario General

**AUTORIDADES FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**M.A. Ronaldo Antonio Girón Díaz**

Decano

**Lic. Luis Fernando Ajanel**

Coordinador

Señores:

Facultad de Ciencias Economicas

Presente

Por este medio doy fe que soy autora del Artículo científico titulado "Seguridad industrial una herramienta para elevar la productividad de los colaboradores operativos del sector industrial en la ciudad de Guatemala" y confirmo que respeté los derechos de la autoría de las fuentes consultadas y consigné las citas correspondientes.

Acepto la responsabilidad por la publicación del presente estudio y para efectos legales soy la única responsable de su contenido.

Atentamente,



Gabriela Lizeth Velásquez Lemus

Licenciatura en Administración de Empresas

Id: 000006854



UNIVERSIDAD  
PANAMERICANA

"Sapientia ante todo; alquiere sapientia"

REF.: C.C.E.E.LIC.ADMON.A03-PS.009.2020

LA DECANATURA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
GUATEMALA, 29 DE OCTUBRE DE 2020

DICTAMEN

**Tutor:** Licenciado Samuel Arón Zabala Vásquez

**Revisor:** Licenciada Edna de Juárez

**Carrera:** Licenciatura En Administración de Empresas

**En el Artículo Científico titulado:** "Seguridad industrial una herramienta para elevar la productividad de los colaboradores operativos del sector industrial en la ciudad de Guatemala,"

**Presentada por:** Gabriela Lizeth Velásquez Lemus.

Decanatura autoriza la impresión, como requisito previo a la graduación profesional.

**En el grado de:** Licenciada

MA:Ronald Girón  
Decano  
Facultad de Ciencias Económicas

☎ 1779

🌐 upana.edu.gt

📍 Diagonal 34, 31-43 Zona 16

Señores  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad Panamericana  
Ciudad.

Estimados señores

En relación a la asesoría del Artículo Científico “**Seguridad industrial una herramienta para elevar la productividad de los colaboradores operativos del sector industrial en la Ciudad de Guatemala**”, realizado por Gabriela Lizeth Velásquez Lemus, ID. No. 000006854, estudiante de la Licenciatura en Administración de Empresas, he procedido a la asesoría del mismo, observando que cumple con los requerimientos establecidos en la reglamentación de Universidad Panamericana.

De acuerdo con lo anterior, extiendo por este medio dictamen de aprobado.

Al ofrecerme para cualquier aclaración adicional, me suscribo de ustedes.



Lic. Samuel Zabala  
Colegiado No. 14,367  
Asesor

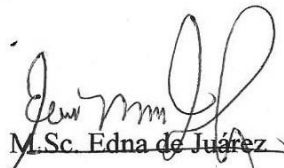
Guatemala, 22 de marzo 2020

Señores  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad Panamericana  
Presente

Estimados señores:

En relación al trabajo de artículo científico titulado: **“Seguridad industrial una herramienta para elevar la productividad de los colaboradores operativos del sector industrial en la ciudad de Guatemala”**, realizado por Gabriela Lizeth Velásquez Lemus, carné No. 000006854, estudiante de la Licenciatura en Administración de Empresas, he procedido a revisión del mismo, haciendo constar que cumple con los requerimientos de estilo establecidos en la reglamentación de Universidad Panamericana.

De acuerdo con lo anterior, extiendo por este medio dictamen de aprobado.  
Al ofrecerme para cualquier aclaración adicional, me suscribo de ustedes,

  
M.Sc. Edna de Juárez  
Colegiado No. 5,803

## **Dedicatoria**

### **A Dios**

Por permitirme la dicha de estar viva y poner en mi interior el deseo de realizarme como profesional en la rama de Administración de Empresas, a mi padre que estará muy orgulloso en el cielo de ver que me he realizado como profesional.

### **A mi familia**

A mi madre de tenerla y que pueda ver el éxito que estoy alcanzando, después de todas las adversidades que he vivido para lograr este éxito, a mis hermanos que han estado motivándome para lograr mis sueños y metas en mi futuro.

### **A mis**

### **catedráticos**

Por sus valiosas enseñanzas que hoy forman parte de mí, que estarán reflejadas en el ámbito laboral de mi vida profesional.

### **A mis amigos**

Por animarme a seguir adelante y apoyarme en mis estudios, que algunos ya no forman parte de mi vida, pero los llevo en el corazón por la huella que dejaron marcada para mi superación.



# Contenido

<b>Abstract</b>	i
<b>Introduccion</b>	ii
<b>Capítulo 1</b>	1
<b>Metodología</b>	1
1.1. Planteamiento del Problema	1
1.2. Pregunta de investigación	2
1.3. Objetivos de investigación	2
1.3.1. Objetivo general	2
1.3.2. Objetivos específicos	2
1.4. Investigación Descriptiva	2
1.5. Sujetos de investigación	3
1.6. Alcance de la investigación	3
1.6.1 Temporal	3
1.6.2 Geográfico	3
1.7. Definición de la muestra	3
1.7.1 Empleo de muestra infinita	3
1.8. Definición de los instrumentos de investigación	4
1.9. Recolección de datos	4
1.10. Procesamiento y análisis de datos	5
<b>Capítulo 2</b>	6
Resultados	6
2.1 Presentación de Resultados	6
<b>Capítulo 3</b>	21
Discusión	21
3.1 Extrapolación	21
3.2 Hallazgos y Análisis General	31
3.3 Conclusiones	33

**Referencias**

34

**Anexos**

## **Abstract**

Es importante generar consciencia en el sector industrial de la ciudad de Guatemala, respecto al uso de los equipos de seguridad en las tareas cotidianas y las responsabilidades que conlleva su correcta utilización y mantenimiento para los operadores, los supervisores y los empresarios. Por parte de las empresas es necesario un comité que prevea, analice, realice pruebas y cree normas de seguridad e higiene en el área laboral para garantizar la seguridad de los colaboradores en el sector industrial.

En el sector industrial existe un alto grado de accidentes laborales; derivado de esta situación las empresas han sido afectadas por diversos efectos como: la falta del personal por inasistencia, reducción de la productividad con los colaboradores operativos, se incrementan costos y afecta la salud por falta de aplicación del reglamento.

El objetivo de la presente investigación es exponer el impacto de la normativa de seguridad industrial en las empresas, así como evidenciar las principales causas por las cuales se genera el incumplimiento en el sector industrial, de las normas como lo establecen los Reglamentos de Seguridad Industrial vigentes en Guatemala.

## **Introducción**

La investigación realizada tiene como objetivo estudiar la aplicación del Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional por parte del sector industrial, aunque esta normativa constituye una ley obligatoria que deben cumplir las empresas, la falta de aplicación del mismo provoca accidentes laborales y otros inconvenientes relacionados a la seguridad industrial.

En el capítulo uno se presenta la metodología utilizada para la investigación, la cual fue de tipo descriptiva, desde el planteamiento del problema, objetivos, sujetos de investigación identificando los factores relacionados con este acuerdo, con la finalidad de analizar las normas de higiene y seguridad integrando la ley para elevar la productividad de los colaboradores operativos del sector industrial en la ciudad de Guatemala.

En el capítulo dos se utiliza la herramienta de investigación en donde se reflejan los resultados de las preguntas de investigación, considerando examinar como el equipo de protección de seguridad industrial, capacitación a los colaboradores, supervisión, acerca del comité, grado de conocimiento que tiene sobre el tema de seguridad industrial, si se le ha proporcionado inducción a los colaboradores, entre otros aspectos importantes para identificar las causas porque no se están cumpliendo la normativa de seguridad industrial.

En el capítulo tres se realiza un análisis completo de los resultados en donde se extrapolan los hallazgos y se realizan conclusiones contra la normativa de la situación actual y qué medidas se puede determinar para solucionar los acontecimientos que continuará en el futuro para establecer en el sector industrial.

# **Capítulo 1**

## **Metodología**

### **1.1. Planteamiento del Problema**

En la ciudad de Guatemala es importante que el personal operativo se encuentre capacitado respecto al tema de seguridad industrial, con el fin de reducir costos derivados de incidentes o siniestros y optimizar los recursos relacionados a la productividad empresarial, de esta manera se pueden minimizar los accidentes laborales en las actividades desarrolladas por los operativos dentro de la empresa, así como agregar valor a los procesos, al realizar las labores con diligencia y esmero.

La seguridad industrial se ha implementado en los últimos años, con leyes y procedimientos incluso con políticas dentro de las empresas, a pesar de ello, muchas ocasiones no se ha logrado establecer una cultura organizacional con un enfoque preventivo y de preocupación por los colaboradores operativos, más allá de las obligaciones de ley.

Otro factor que influye en la problemática de la seguridad industrial, es que en las empresas industriales se incluyen aspectos de seguridad, con condiciones adecuadas y procedimientos definidos para mantener la salud y seguridad, equipo de protección, pero es común que los operativos no utilicen sus herramientas de protección, o bien no tiene el conocimiento sobre los riesgos que pueden ocurrir en el área industrial.

La falta de conocimiento, el no contar con la competencia de trabajo en equipo, orden y seguimiento en los procedimientos, con compromiso tanto de las autoridades como de los colaboradores, son algunos de los factores más significativos, que se conjugan en la problemática de una cultura organizacional, que no considera la seguridad industrial como un elemento tan importante y del mismo nivel como los objetivos productivos de las instituciones.

Cuando se fortalece la cultura organizacional, procurando que los colaboradores se sientan valorados y con la importancia que merecen, pues se trata del capital más valioso de las instituciones, los resultados mejoran, se alcanzan los objetivos empresariales de forma más eficiente incidiendo en el compromiso y productividad de los colaboradores operativos de las empresas industriales.

## **1.2. Pregunta de investigación**

¿Es la seguridad industrial una herramienta para elevar la productividad de los colaboradores operativos del sector industrial en la ciudad de Guatemala?

## **1.3. Objetivos de investigación**

### **1.3.1. Objetivo general**

Definir si la seguridad industrial constituye una herramienta para elevar la productividad de los colaboradores operativos del sector industrial en la ciudad de Guatemala

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Determinar si los colaboradores del área del sector industrial aplican las normas de seguridad industrial de forma adecuada
- Identificar las razones por la que los colaboradores operativos no utilizan las herramientas de trabajo ni equipo de protección que se les proporciona
- Establecer las necesidades de capacitación en seguridad industrial para contribuir con la productividad de los colaboradores operativos

## **1.4. Investigación descriptiva**

La Investigación fue de tipo descriptiva, debido a que se observó y describió el comportamiento de los colaboradores operativos, evaluando los aspectos como riesgos de accidentes laborales, riesgos ambientales, medidas de seguridad para protección de los colaboradores, y causas de los accidentes, asimismo se analizó las necesidades de capacitación en seguridad industrial para elevar la productividad de los colaboradores operativos del sector industrial.

## **1.5. Sujetos de investigación**

En los sujetos de la investigación se consideró a los colaboradores operativos, que prestan servicios en el área industrial de zonas francas de la Avenida Petapa de la ciudad de Guatemala, en específico personas que se encuentran entre las edades de 18 y 50 años, de género masculino, estado civil indiferente, con educación de nivel primaria o media, que devengan un salario mínimo, y en las que las funciones y características de su puesto de trabajo incluyen actividades o condiciones como: movilizar contenedores, ubicados en áreas de descarga y estibo de mercaderías, horario diurno y turnos rotativos.

## **1.6. Alcance de la investigación**

### **1.6.1 Temporal**

La investigación se realizó en el periodo de octubre 2019 a abril 2020, en el cual se desarrolló desde la metodología y planificación de la investigación, hasta las conclusiones del estudio que responden a los objetivos y necesidades de conocimiento definidas.

### **1.6.2 Geográfico**

La investigación fue realizada en Avenida Petapa, almacenadoras de la ciudad de Guatemala, ubicadas en zona 12.

## **1.7. Definición de la muestra**

### **1.7.1 Empleo de muestra infinita**

De acuerdo al reportaje de Prensa Libre, respecto a la cantidad de las personas operativas registradas en el Instituto Guatemalteco de Seguridad de Guatemala en el 2015 se reportó en el sector industrial 156,413 trabajadores. Con base a esta investigación previa, se consideró el dato de colaboradores operativos, como la base poblacional para el cálculo de la muestra.

Debido a que la población investigada, excedía los 30,000 individuos, se empleó la fórmula infinita para la determinación de la muestra, empleando un nivel de confianza de 93%, que, de acuerdo a la tabla de valores bajo la curva, se empleó la cifra 1.81 para efectos de cálculo. Es importante destacar que se consideró un error del 8%; debido a que no se desarrolló una prueba

piloto, los valores para las probabilidades de éxito y fracaso se establecieron en 50% cada una. Para el procedimiento se emplearon las cifras decimales de las variables antes descritas.

El procedimiento de cálculo aplicado se presenta a continuación:

**Gráfica 1: Procedimiento de cálculo de la muestra, empleando fórmula infinita**

$$n = \frac{Z^2 (p * q)}{e^2}$$
$$n = \frac{1.81^2 (0.5 * 0.5)}{0.08^2}$$
$$n = 128$$

Fuente: elaboración propia, 2020

De acuerdo al procedimiento de cálculo, la muestra se definió en 128 colaboradores operativos a encuestar.

### **1.8. Definición de los instrumentos de investigación**

El instrumento de investigación empleado fue la encuesta, la cual consiste en un procedimiento dentro de los diseños de una investigación descriptiva en el que el investigador recopila datos mediante un cuestionario previamente diseñado, sin modificar el entorno ni el fenómeno donde se recoge los mismos, se utilizó un cuestionario dirigido a los empleados del área operativa de las empresas del área industrial, el cual comprendió 15 preguntas cerradas, con el fin de responder a los objetivos de investigación.

### **1.9. Recolección de datos**

La recopilación de datos es el proceso de obtener y medir información sobre variables específicas en un sistema establecido, que permite responder preguntas relevantes y evaluar resultados. Para la recolección de datos se realizaron las encuestas a colaboradores operativos de diferentes empresas, estas encuestas fueron trasladadas vía WhatsApp Messenger a los colaboradores del sector para llevar a cabo con mayor rapidez la investigación.



Las respuestas se tabularon y fueron expuestas en gráficos, las cuales pueden observarse en el capítulo dos del presente artículo de investigación científica.

### **1.10. Procesamiento y análisis de datos**

Cómo se indicó, la encuesta que fue utilizada como instrumento de investigación se establecieron 15 preguntas cerradas, 5 por cada objetivo específico, el cual fue entregado a diversos grupos de colaboradores operativos durante el proceso de recolección de los datos. Una vez realizadas todas las encuestas a las personas definidas por medio del cálculo de la fórmula infinita, se procedió a ingresar los datos en una hoja electrónica de datos del programa Microsoft Excel, en donde se tabuló la información obtenida y se graficó de acuerdo con los resultados. Para realizar la presentación de los resultados, se interpretaron los datos por medio de un análisis objetivo e imparcial de la información, el cual se muestra en las respuestas a cada pregunta.

## Capítulo 2

### Presentación de Resultados

#### 2.1 Presentación de resultados

Pregunta 1: ¿Con qué frecuencia utiliza el equipo de protección personal de seguridad, que le proporcionan en su empresa para la productividad de su trabajo?

**Gráfica No. 1:**  
**Frecuencia de utilización de equipo de protección personal**



Fuente: elaboración propia 2020

Pregunta 2: ¿Cómo califica el equipo de protección personal de seguridad, que le brindó la empresa para la productividad en su trabajo?

**Gráfica No. 2:**  
**Calificación de equipo de protección del personal de seguridad**

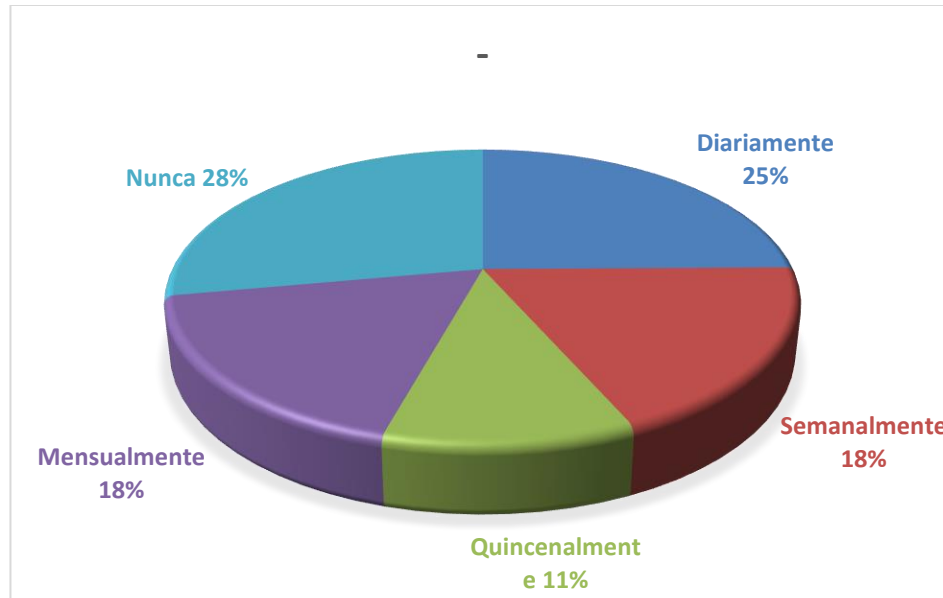


Fuente: elaboración propia 2020

Pregunta 3: ¿Con qué frecuencia le supervisan el uso adecuado del equipo de protección de seguridad industrial?

**Gráfica No. 3:**

**Frecuencia de supervisión de equipo de protección de seguridad industrial**



Fuente: elaboración propia 2020

Pregunta 4: ¿Cuál cree que es la razón por la que los colaboradores no utilizan su equipo de seguridad industrial en la empresa en la que labora?

**Gráfica No. 4:**

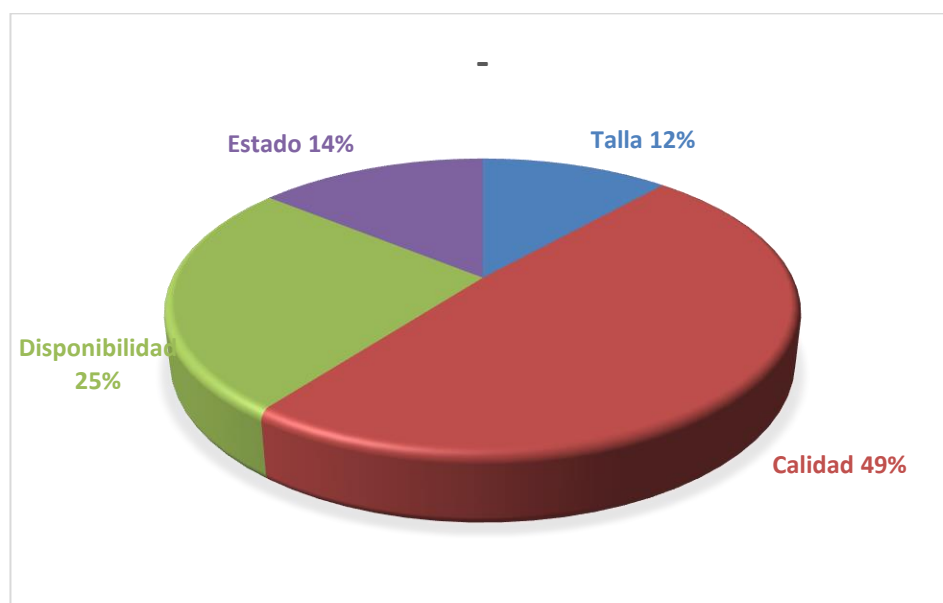
**Razón porque los colaboradores no utilizan equipo de seguridad industrial**



Fuente: elaboración propia 2020

Pregunta 5: ¿Si pudiera cambiar alguna característica en su equipo de seguridad industria ¿Cuál sería?

**Gráfica No. 5:**  
**Cambio de característica de equipo de seguridad industrial**



Fuente: elaboración propia 2020

Pregunta 6: ¿Cuánto tiempo utiliza su equipo de seguridad industrial en su jornada laboral?

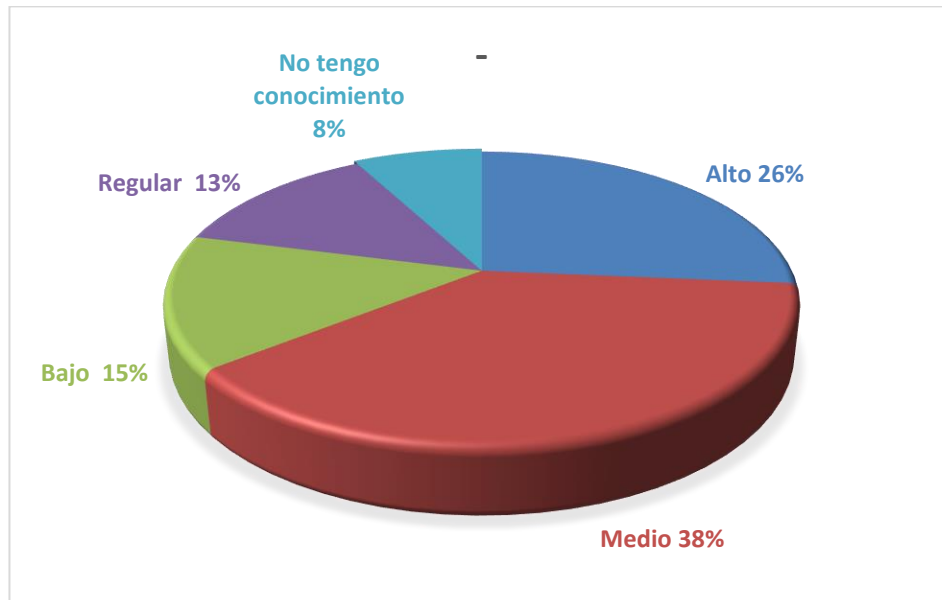
**Gráfica No. 6:**  
**Tiempo de utilización de equipo industrial en jornada laboral**



Fuente: elaboración propia 2020

Pregunta 7: ¿Cuál es su grado de conocimiento que posee respecto al uso de equipo de seguridad industrial?

**Gráfica No. 7:**  
**Conocimiento al respecto del uso de equipo de seguridad industrial**

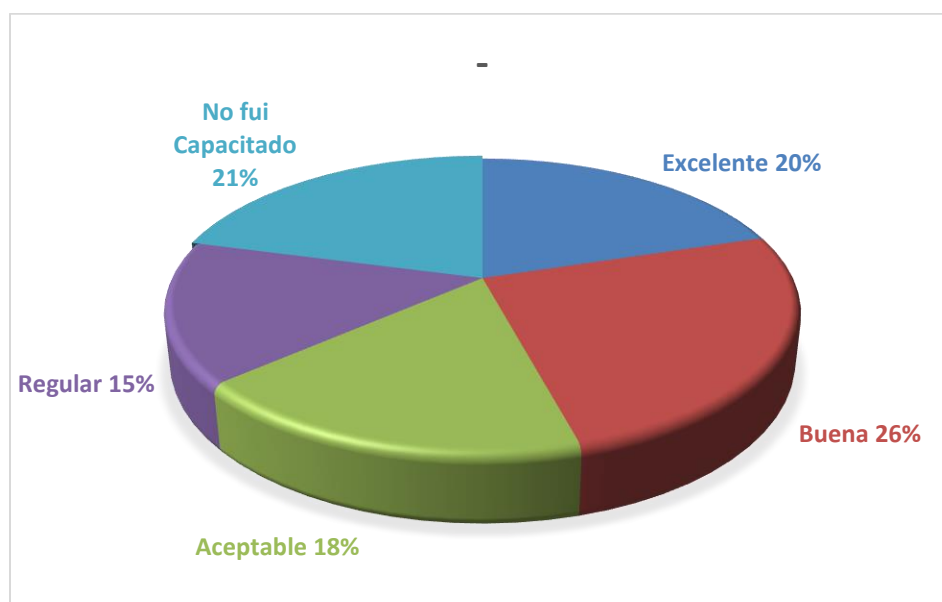


Fuente: elaboración propia 2020



Pregunta 8: ¿Cómo califica la capacitación o inducción sobre la seguridad industrial que se le brindó al iniciar labores en su empresa?

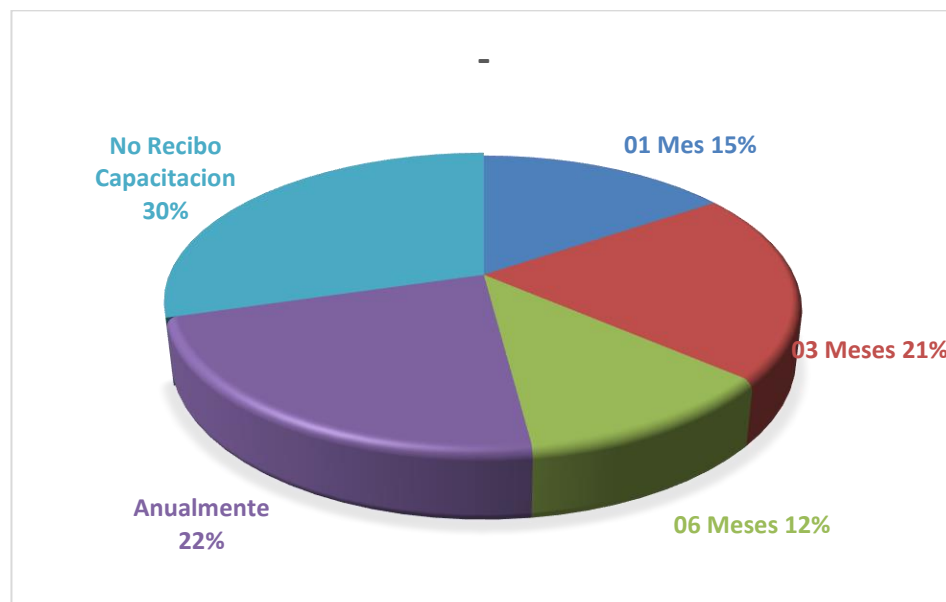
**Gráfica No. 8:**  
**Calificación sobre inducción de seguridad industrial**



Fuente: elaboración propia 2020

Pregunta 9: ¿Cada cuánto recibe capacitación de normas de seguridad industrial en su empresa?

**Gráfica No. 9:**  
**Recepción de capacitación de normas de seguridad industrial**



Fuente: elaboración propia 2020

Pregunta 10: ¿Qué sanciones puede recibir por no usar su equipo de seguridad?

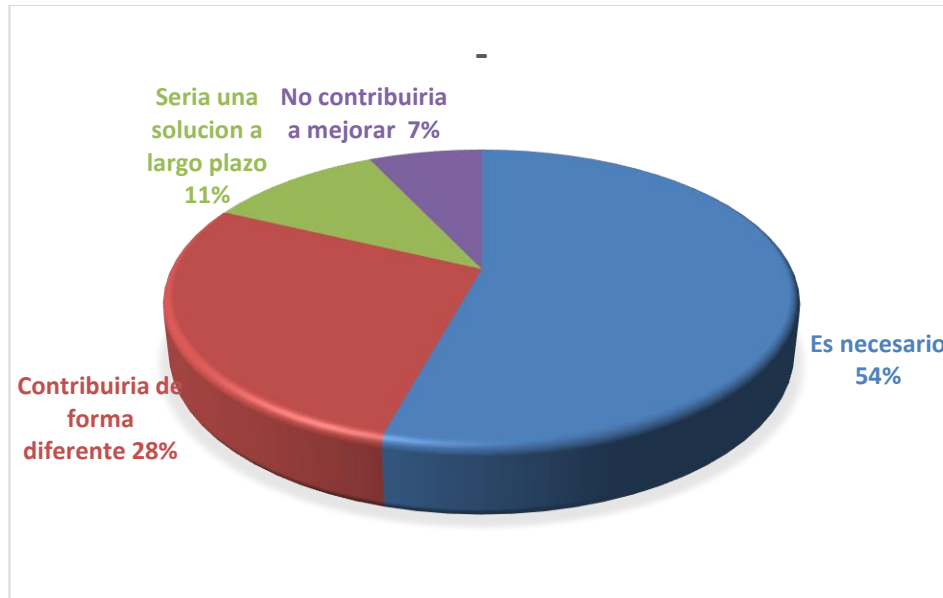
**Gráfica No. 10:**  
**Sanciones por no utilizar equipo de seguridad industrial**



Fuente: elaboración propia 2020

Pregunta No. 11 ¿Considera que la existencia de un comité de seguridad industrial contribuiría a una mejor productividad?

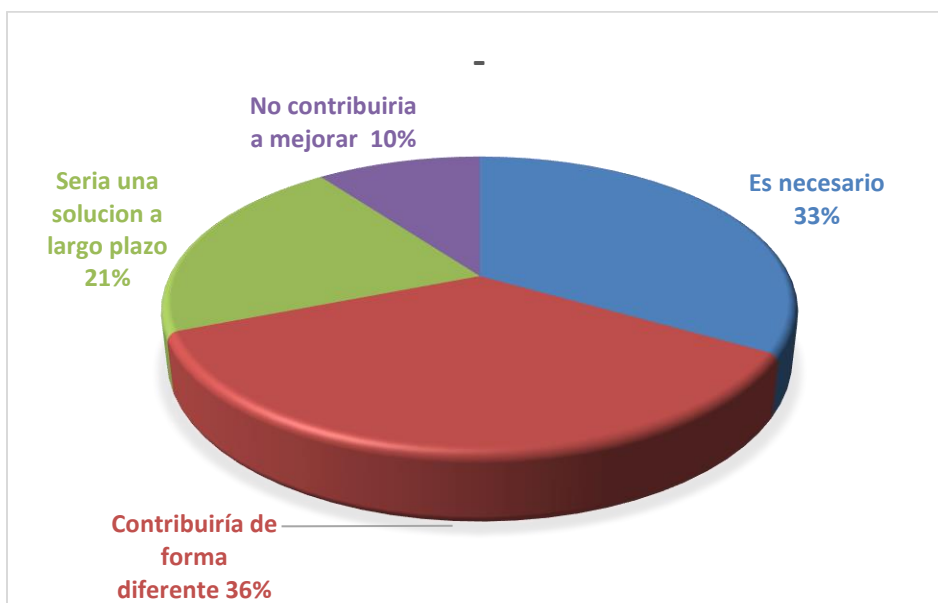
**Gráfica No. 11:**  
**Comité de seguridad contribuiría a mejor productividad**



Fuente: elaboración propia 2020

Pregunta 12: ¿Si la empresa donde labora implementara un programa de seguridad industrial mejoraría la productividad de los colaboradores operativos?

**Gráfica No. 12:**  
**Implementación de un programa de seguridad industrial**



Fuente: elaboración propia 2020

Pregunta No. 13 ¿Conoce sobre los accidentes laborales que pueden ocurrir dentro de la empresa?

**Gráfica No. 13:**  
**Conocimientos sobre los accidentes laborales en la empresa**



Fuente: elaboración propia 2020

Pregunta No. 14 ¿Tiene conocimiento del reglamento interno de seguridad industrial que se aplica en la empresa en la que labora?

**Gráfica No. 14:**  
**Conocimientos sobre reglamento interno de seguridad industrial**



Fuente: elaboración propia 2020

Pregunta 15: ¿Conoce todos los aspectos y beneficios de utilizar su equipo de seguridad industrial en el trabajo?

**Gráfica No. 15:**  
**Beneficios por utilizar equipo de seguridad industrial**



Fuente: elaboración propia 2020



## Capítulo 3

### Discusión

#### 3.1 Extrapolación

La seguridad industrial se encarga de reducir los riesgos laborales en las organizaciones, para que, a través de la prevención, se proteja al empleado en los planos físico, mental y emocional y el espacio donde labora y al medio ambiente. Un colaborador que se desempeña en un ambiente seguro, a la postre mejora su rendimiento laboral

En la primera gráfica se muestra el resultado de la frecuencia de la utilización de equipo de protección y los colaboradores indicaron que siempre utilizan el 41% y por otra parte el 23% frecuentemente debido a que por el sector industrial a que está dirigido este instrumento de investigación es importante el uso de equipo de protección

En la segunda gráfica se obtiene el resultado sobre la calificación de equipo de protección de personal de seguridad en donde indicaron que es adecuado 39% y básico el 30% en las empresas del sector industrial brindan el equipo de protección para no incrementar gastos necesarios pero el porcentaje es adecuado para fortalecer las necesidades de la seguridad industrial en la empresa.

En la tercera se encuentra la frecuencia de supervisión de equipo de protección de seguridad industrial, indico que el 28% es nunca y el 25% es diariamente, el hecho de evidenciar que el sector industrial, cuenta con una baja frecuencia de supervisión del uso adecuado de equipo de protección personal de seguridad industrial, que debe cumplir con su respectiva vigilancia y supervisión periódica para el desempeño de las funciones de los colaboradores y cumplir con diligencia las actividades diarias.

Según el artículo 231 de la Ley del Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional, del Acuerdo Gubernativo No. 033-2016 de la Constitución Política de Guatemala establece que:

Los equipos de protección de personal deben utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse convenientemente con las protecciones colectivas. Estos equipos deben proporcionar una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso y deben cumplir con el respaldo de certificación y homologación de organismos o entes reconocidos que autoricen las autoridades competentes. Debe existir un registro de entrega del equipo de protección personal, incluyendo fecha y nombre del trabajador.

Al referirse al equipo de protección del personal de seguridad industrial, el encargado de proporcionar el equipo de protección de seguridad industrial para evitar riesgos y cumplir con los reglamentos de seguridad de los trabajadores, especificando el registro de entrega del equipo de protección incluyendo fecha y nombre del trabajador, así como lo indica en el acuerdo. Es necesario realizar ciertas inspecciones tanto como el uso adecuado del equipo de protección y en qué estado se encuentra para llevar un mejor control en la empresa y que cumplan con los reglamentos de seguridad industrial.

Según el libro La Seguridad e Higiene Industrial, Chamocho, Carlos Máximo, 2014 hace referencia a que:

Existe un programa de seguridad que cada empresa debe adoptar, cuyo propósito es eliminar las causas que originan lesiones, el objetivo de evaluar el programa es apreciar hasta qué punto se ha alcanzado el propósito y hacer ajustes necesarios para mejorarlo y observar los avances de que se ha ganado. (p. 23)

Desde el punto de seguridad e higiene industrial cada empresa debe tener un programa de seguridad industrial que debe tener como propósito evitar lesiones y accidentes, empezando desde el equipo de protección de personal de seguridad industrial proporcionados, hasta la supervisión de los mismos y del uso respectivo. Esto es con el fin de que pueda alcanzar una mayor productividad de los colaboradores operativos, en el uso diario de lo que la empresa le proporciona para protección.

En la cuarta gráfica según los resultados se indicó por qué los colaboradores no utilizan el equipo de protección de seguridad industrial y se mostró que el 39% es por incomodidad y el 32% es por olvido, la función principal es proteger diferentes partes del cuerpo para evitar que un trabajador tenga contacto directo con factores de riesgo que le pueden ocasionar una lesión o enfermedad, una de las principales razones por las que no usan el equipo de seguridad industrial es porque les resulta incómodo esto se debe a la calidad de los equipos, algunos de los materiales con los que se están elaborados estos equipos de protección no son de materiales adecuados generan peso y calor. Estas variantes no cumplen con el objetivo principal de la protección a los colaboradores, sin brindar la comodidad por otro lado, el olvido o la falta de diligencia que se identificó que los colaboradores no utilizan el equipo de protección personal de seguridad industrial.

Según el artículo 230 de la Ley del Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional, del Acuerdo Gubernativo No. 033-2016 de la Constitución Política de Guatemala establece que:

Los equipos de protección personal son equipos destinados a ser llevados o sujetados por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su salud o seguridad, así como cualquier otro complemento o accesorio destinado para tal fin.

Algunas empresas se han caracterizado por proporcionar un equipo de seguridad que sea más económico para evitar gastos, por lo que la ley especifica que estos accesorios que sean proporcionados son indispensables y que cumplan con las condiciones para desempeñar las

funciones y también de su comodidad, para que la seguridad y protección del colaborador sea garantizada.

A pesar de ello no solo se trata de usar el equipo de protección de seguridad industrial, sino que debe estar adecuado a la persona, es decir que sea de las mismas medidas de cada parte de su cuerpo, para que no sea incomodo realizar sus actividades con él, es por eso que se debe considerar el peso y el volumen de los implementos de seguridad industrial y no debe ocasionar perdidas en las personas que lo utilizan, por ejemplo, capacidad respiratoria, visual y auditiva.

Según el artículo 8 del Reglamento General Sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, de El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social establece que:

todo trabajador está 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. Asimismo, 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 de seguridad industrial que les sea suministrado a las operaciones procesos de trabajo y al uso y mantenimiento de las protecciones de maquinaria.

Las empresas tienen la responsabilidad de proteger con eficacia la vida y salud de los colaboradores de su empresa, debiendo dotarlos de el equipo de protección de seguridad industrial que sean necesarios para fines. Se debe adoptar las medidas tendientes a que sus trabajadores utilicen los implementos de seguridad, que él mismo pone a su disposición con el objeto de evitar los accidentes en el trabajo. En el caso de que una empresa cuente con un reglamento de higiene y seguridad, dentro de las obligaciones a que deben sujetarse los colaboradores, están aquellas relativas al uso del equipo de protección de seguridad industrial que se ha puesto a su disposición y cuya inobservancia puede ser sancionada. En efecto, la

disposición legal dispone que el reglamento interno debe contener las sanciones que podrán aplicarse por infracción a las obligaciones que señale el mismo.

En la quinta gráfica se encuentra el cambio de característica del equipo de protección de seguridad industrial, derivado a la sugerencia realizada es la calidad un 49% y la disponibilidad de un 25% por lo anterior, esto depende de la empresa para facilitar mejor calidad por el incremento del costo, el equipo de protección debe ofrecer adecuada protección contra el riesgo que fue diseñado, ser confortable para uso de los colaboradores, ofrecer garantía y durabilidad, desinfectar el equipo y limpiar fácilmente y tener la marca de fábrica visible para identificar la empresa que lo proporcionó.

En la sexta gráfica se encuentra el tiempo de utilización de equipo industrial en la jornada laboral y se indicó que el 39% lo utiliza una hora y el otro 31% son ocho horas diarias, según los resultados se realiza de acuerdo con el tipo de actividad, en algunos casos el tiempo será más extenso, que usarlo durante ocho horas. El grado de exigencia por parte del patrono para el adecuado uso del equipo está relacionado con el tipo de actividad y el tiempo que lo usarán, por lo que los resultados varían de acuerdo con estas características.

En la séptima gráfica se reflejan el conocimiento al respecto del uso de equipo de seguridad industrial y fue de 38% medio y alto de 26% por lo que el grado de conocimiento depende si han sido capacitado en las empresas o como hacer el uso del equipo de protección de seguridad industrial.

En la octava gráfica se encuentra la calificación sobre la inducción de seguridad industrial el porcentaje indico que fue buena con un 26% con el 20% excelente, esto evidencia que el empleador cumple con su parte de capacitar a sus nuevos empleados sobre seguridad industrial y que la inducción está tratando los temas a los colaboradores, pues algunos indicaron que no recibió la inducción debido a que varía a los procedimientos internos, de la empresa, con esto el colaborador reveló que tiene la responsabilidad de conocer sobre el tema de la seguridad industrial requerido para el efecto

En la novena gráfica se encuentra la recepción de capacitación de normas de seguridad industrial se indicó que el 30% no recibió capacitación y anualmente es de 22% que son los porcentajes más altos referente a esto algunas empresas logran facilitar la inducción incompleta sin tratar temas a profundidad como las leyes que están regidas en Guatemala.

Según el artículo No. 3 de la Ley del Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional, del Acuerdo Gubernativo No. 033-2016 de la Constitución Política de Guatemala establece que:

Son también obligaciones de los patronos: b) Promover la capacitación de su personal en materia de SSO en el trabajo a través de instituciones afines en la materia.

Cuando un empleado se siente adecuadamente capacitado, tiene la oportunidad de mejorar el rendimiento y resultados de su trabajo en una factoría, establecimiento u oficina. Es evidente que una persona se desempeña mejor en su labor, cuando se siente cómoda, segura, y acostumbrada, por lo que como consecuencia ocurren menos accidentes cuando se tiene una buena capacitación o conocimiento de las normas de seguridad industrial. El interés de un empleado en la capacitación, no se relaciona solamente con la obtención de los altos objetivos de la dirección, sino que además es un asunto eminentemente personal.

Surge entonces como gran objetivo de planeación de las empresas, dentro de la programación de la seguridad en el trabajo, la consideración de la misma como un elemento básico de las relaciones comerciales, ya que al promover niveles de calidad de vida que aseguren la salud e integridad física de los colaboradores, permitan que el desarrollo económico repercuta en el bienestar de la población, así como en el logro de la productividad y competitividad que rige las nuevas relaciones industriales. No sólo basta proporcionar empleo al personal, sino que también se requiere respetar sus derechos e involucrarlos, no basta capacitarlos, sino también lograr su participación dentro del planteamiento de expectativas de desarrollo.

En la décima gráfica se encuentra definido sobre las sanciones por no utilizar el equipo de seguridad industrial debido a que en las distintas empresas poseen reglamentos internos y

pueden variar las sanciones descritas son de una llamada de atención verbal de 45% y llamada por escrito de 23% en cuanto a estos porcentajes los colaboradores tienen el conocimiento que si no se utiliza tendrán una sanción dentro de la empresa.

En la undécima gráfica mediante a los resultados si un comité de seguridad industrial contribuiría a una mejor productividad y como indican el 54% es necesario y el 28% de forma diferente referente a que es importante para evitar los riesgos laborales.

Las empresas en su mayoría, no cuentan con comités bipartitos de seguridad industrial, la ley informa que es de forma obligatoria tener un comité, conforme a los números de los colaboradores que existan o una persona encargada que pueda velar para la seguridad de los colaboradores con un programa de prevención, como bien especifican la ley es necesario para evitar accidentes laborales así como, capacitar al personal sobre seguridad industrial, realizar un programa interno de seguridad industrial para inspeccionar si se cumplen los programas y utilización del equipo de protección de seguridad industrial, desde implementar el comité viene a raíz de mejorar el estado de las empresas.

Según la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional la Norma OSHA 3473-06R-2017 en su reforma:

confiere a los trabajadores y a sus representantes el derecho a ver la información que los empleadores recolectan sobre los peligros en el lugar de trabajo. Los trabajadores tienen derecho a saber qué peligros están presentes en el lugar de trabajo y de qué manera protegerse. Las normas de la OSHA exigen el uso de distintos métodos que deben utilizar los empleadores a fin de mantener informados a sus empleados, como letreros con advertencias, codificación por color, señales y capacitación.

Las normas OSHAS es una norma internacional para la salud y la seguridad en el trabajo (OH & S) se publicó el 12 de marzo de 2018 y está destinada a transformar las prácticas laborales en todo el mundo.

Rodríguez, Carlos Aníbal (2003) en su libro La Salud de los Trabajadores determina que:

en materia de prevención se busca que se realicen acciones sistemáticas para evitar los accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, como la capacitación en prevención de los distintos estamentos de la empresa, entrega de información sobre los agentes y factores de riesgo, entrega de elementos de protección personal, enseñanza sobre el uso de los dispositivos de protección, recomendaciones para el mejoramiento de los puestos de trabajo, entre otros.

Asimismo, los organismos administradores deben ayudar a la creación de los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad en las empresas e incentivar sus actividades, ya que ellos deben constituirse en los motores de la prevención al interior de las mismas. (p. 211)

Las empresas están obligadas a cumplir con la creación de comités debido a que esto es una gran influencia a prevenir accidentes laborales y prever la salud al recurso humano y cuidar de él, el tener un comité tendrá a los colaboradores informados sobre los riesgos laborales y elevará la producción de los colaboradores operativos en el sector industrial.

En la duodécima gráfica se encuentra la implementación del programa de seguridad industrial se indicó que el contribuiría de forma diferente de 36% y es necesario de 33% y aportaría de gran ayuda a las empresas, pero esto es depende de la cultura organizacional y los procedimientos internos que tenga cada una de las mismas.

La cultura de la seguridad industrial de una empresa comprende en el conjunto de prácticas, valores y creencias que, siendo apoyadas por todos los niveles que forman la dirección, implican a todos los colaboradores en una dinámica tendente a la eliminación o reducción de los riesgos derivados del trabajo. Estos componentes culturales influyen en las iniciativas y conductas de los miembros de las empresas como colectivo ante los sucesos previstos e imprevistos.



Grimaldi & Simonds, (2017), muestran un enfoque básico para cambiar la cultura:

en estos procesos se comienza con un cambio cultural enfocado en la misión y visión de la organización; por ejemplo, para conseguir un ambiente laboral libre de accidentes. El desarrollo de grupos que soporten la visión y desarrollen procedimientos o planes de acción para acompañar la misión de la empresa, se reflejarán en procesos orientados como metas, las cuales activarán los objetivos relacionados con los comportamientos. (p. 32)

El conocimiento en lo que respecta a accidentes en una área industrial, conlleva a que cada vez se desarrollen nuevas medidas y nuevos elementos capaces de evitar problemas para la salud de los operarios, es posible implementar un programa de seguridad industrial y crear una cultura para evitar más accidentes en las empresas.

La empresa debe proveer al colaborador del equipo necesario para cumplir su función, que satisfaga los requerimientos de seguridad, además de ofrecerles capacitación sobre las normas de seguridad en la empresa y cursos de actualización sobre reglamentos y sus respectivos acuerdos. Uno de los puntos más importantes a tener en cuenta es la concientización que debe ser impulsado un programa de seguridad industrial. Esto parte desde los altos niveles jerárquicos de la empresa, para inculcar a todos los colaboradores de la organización y la suma importancia de la seguridad industrial. Una vez inculcada esta cultura y programas de seguridad industrial a toda la empresa, será mucho más sencillo conseguir reducir los accidentes en una empresa, y por ende aumentar la seguridad de sus colaboradores.

En la décimo tercera gráfica existen los conocimientos sobre los accidentes laborales en la empresa y se indicó que el 42% conoce de los accidentes laborales porque fueron capacitados al respecto y el 29% tiene conocimiento por su cuenta al respecto con los accidentes laborales.

Todas las personas que trabajan bajo el control de la empresa con la intención de ser conscientes de sus obligaciones individuales. Es muy importante que todas las personas de una organización reciban una charla introductoria al comenzar el trabajo. Esto puede variar dependiendo del sector en el que trabaje la organización, pero en temas generales, como pueden ser las buenas prácticas, la ubicación de los extintores y el punto de reunión de incendios, la ubicación de la caja de primeros auxilios y la identificación de dichos primeros auxilios, para que todos se encuentre cubiertos. También es recomendable que se discuta sobre la cultura de seguridad de la organización siendo parte de la cultura de la seguridad industrial y la salud.

En la décimo cuarta gráfica se determina que sobre el conocimiento de reglamento interno de seguridad industrial y se indicó que el 44% conoce porque fue capacitado al respecto y el 21% conoce del tema porque lo aprendió por su cuenta. En las diferentes empresas mantienen el conocimiento debido a que este sector está sujeto a proveer seguridad industrial a los colaboradores.

En la décimo quinta gráfica se encuentra si conoce los beneficios ´por utilizar el equipo de seguridad industrial y se indicó que el 41% si conoce porque fue capacitado y el 31% si tiene conocimiento porque lo aprendió por su cuenta. Los empleados deben conocer sus políticas y procedimientos para seguridad industrial y salud en el trabajo y comprender cómo el cumplimiento de estos requisitos los mantiene seguros. Esto también incluye los beneficios de un mejor desempeño de seguridad y salud en el trabajo, no es suficiente que los empleados sepan que existe un procedimiento, pero necesitan saber qué sucederá si no se siguen la normativa.

Los colaboradores deben informar cuando se presenten riesgos dentro de la empresa en su jornada de trabajo, si su salud y seguridad están en peligro inminente, necesitan entender cómo pueden detenerse y corregirlo, tener consideraciones importantes en el entrenamiento y conciencia al recibir la capacitación, es muy importante recordar que debe asegurarse de

que los colaboradores comprendan lo que se ha presentado en la capacitación para poder aplicarlo en su debido momento.

Las empresas en su mayoría, no cuentan con comités bipartitos de seguridad industrial, la ley informa que es obligatorio tener un comité, conforme a los números de los colaboradores que existan. En la empresa debe existir una persona encargada que pueda velar para la seguridad de los colaboradores con un programa de prevención, como bien especifican la ley es necesario para evitar accidentes laborales así como, capacitar al personal sobre seguridad industrial, realizar un programa interno de seguridad industrial para inspeccionar si se cumplen los programas y utilización del equipo de protección de seguridad industrial, desde implementar el comité viene a raíz de mejorar el estado de las empresas.

### **3.2 Hallazgos y Análisis General**

En el presente artículo científico de investigación, se estudió las normas de salud y seguridad como herramienta para elevar la productividad de los colaboradores operativos del sector industrial en la Ciudad de Guatemala, la cual permite establecer el interés, relacionado con el cumplimiento de la ley, por parte de las empresas del sector industrial en efectos de salud y seguridad para los colaboradores.

Las leyes y normativas sobre prevención de riesgos laborales de cada país constituyen la base legal, sobre la que se sustenta las medidas de obligado cumplimiento para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. En dicha Ley se especifica que todos los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo y que es el patrono el responsable de garantizar dicha protección y proporcionar a los trabajadores las medidas y equipos de protección necesarios, así como la formación adecuada.

Como resultado de la investigación se determinó que la mayoría de empresas no supervisan el equipo de protección personal de seguridad industrial de los colaboradores, por lo que es fundamental la supervisión constante del uso del equipo. Partiendo de la supervisión, también por parte del patrono se debe de brindar el equipo de protección de seguridad industrial de calidad

para que los colaboradores sientan la seguridad y comodidad para su uso adecuado en sus labores.

De acuerdo a los hallazgos detectados los colaboradores no utilizan siempre el equipo de protección de personal de seguridad industrial, a pesar de ello la ley establece es de forma obligatoria utilizarlo para su protección. Es importante mencionar que, debido a la falta de supervisión del equipo de protección personal de los colaboradores y el uso de su equipo, como consecuencia de estos hallazgos esto viene encadenado, es importante capacitar a los colaboradores para que apliquen las normas de salud y seguridad ocupacional para evitar los accidentes laborales.

La ausencia de supervisión del equipo de protección personal de seguridad, olvido del uso de equipo de protección personal de seguridad industrial por negligencia de los colaboradores, carencia de capacitaciones, constituyen las principales causas por las que los colaboradores no acatan las normas de seguridad industrial. Es recomendable crear un comité de supervisión, inculcar dentro de la cultura organizacional la seguridad industrial, así como contar con un plan de seguridad para evitar cualquier accidente dentro de la empresa.

### **3.3 Conclusiones**

1. La seguridad industrial representa una herramienta importante en el ámbito laboral, ya que un gran porcentaje de accidentes industriales, son causados por no acatar las normas de seguridad y la falta de utilización de equipos de protección. Mantener las áreas y ambientes de trabajo con adecuado orden, limpieza, iluminación, entre otros, son actividades fundamentales en el sector industrial.
2. En el sector industrial, según la investigación desarrollada, el equipo de protección de seguridad debe ser utilizado siempre y su tiempo de utilización es de ocho horas diarias, lapso que abarca la jornada laboral, los colaboradores operativos no siempre acatan las normas de seguridad, ni utilizan el equipo de protección.
3. Dentro de las razones por las que los colaboradores del sector industrial no utilizan el equipo de protección es por olvido, adicional a esto, la mala calidad, incomodidad y falta de supervisión, constituyen las causas principales de la no utilización del mismo en el desarrollo de las actividades operativas de trabajo.
4. Es necesario establecer en las empresas guatemaltecas, un comité de supervisión de seguridad industrial, para elevar la productividad de los colaboradores, así como establecer un programa interno de seguridad industrial que contribuiría realizando reuniones mensuales tratando varios aspectos sobre la seguridad puede ayudar desde informar a los colaboradores hasta actuar con diligencia el tema de seguridad industrial hasta el uso adecuado del equipo.

## Referencias

### Bibliográficas

Asfahl, c. Ray; Rieske, David W. (2010). *Seguridad Industria y Administración de la Salud*. México: Editorial Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana.

Chamochumbi, C. M. (2014). *Seguridad e higiene industrial*. Lima, Perú: Fondo Editorial la UIGV

Roberto, Carlos Aníbal. (2003). *La Salud de los Trabajadores: contribuciones para una asignatura pendiente* Buenos Aires, Argentina: Editorial FERROGRAF.

### Digitales

Blog de Recursos Humanos. (2018). *La importancia de equipo de protección personal*. Recuperado <https://www.amedirh.com.mx/blogrh/sector-energetico-en-rh/la-importancia-del-equipo-de-proteccion-personal-epp/>

Importancia del Diseño Industrial. (2020). *Importancia como una Guía de Ayuda*. Recuperado <https://www.importancia.org/disenio-industrial.php>

Salud y Seguridad y obligaciones del colaborador. (2020). *Reglamentación Higiene y Seguridad Industrial*. Recuperado <https://tusalarario.org/guatemala/derechos-laborales/salud-y-seguridad>

### Legislación

Congreso de la República de Guatemala. (1957). Reglamento General Sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS). 28 de diciembre de 1957.

Congreso de la República de Guatemala. (2016). Acuerdo Gubernativo 229-2014 Reformas al Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional, del 23 julio de 2014.

Congreso de la República de Guatemala. (2016). Acuerdo Gubernativo 33-2016 Reformas al Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional, del 13 enero de 2016.

Congreso de la República de Guatemala. (2016). Acuerdo Ministerial 23-2017 Manual de Constitución Organización y Funcionamiento de los Comités Bipartitos de Salud y Seguridad Ocupacional del 20 enero de 2017.

Normas Internacionales. (2007). Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional actuales a los cambios clave que van a surgir de la aprobación de la nueva norma de referencia internacional ISO 45001:2016, que vendrá a sustituir a la actual OHSAS 18001:2007

Normas Internacionales Departamento de Trabajo de los Estados Unidos. (2017). Administración de Seguridad y Salud Ocupacional OSHA (Derecho de los Trabajadores)

## **Anexos**



## Encuesta

UNIVERSIDAD PANAMERICANA  
CIUDAD DE GUATEMALA

Dirigido a: Personal operativo de las empresas industriales en la Ciudad de Guatemala

Instrucciones: Lee cuidadosamente las preguntas y marque la respuesta que sea a su elección.

1. ¿Con qué frecuencia utiliza el equipo de protección personal de seguridad que le proporcionan su empresa para la productividad de su trabajo?

- siempre
- frecuentemente
- a veces
- cuando supervisan
- nunca

2. ¿Cómo califica el equipo de protección personal de seguridad, que le brindó la empresa para la productividad en su trabajo?

- adecuado
- suficiente
- básico
- no es adecuado
- no me brindaron implementos

3. ¿Con qué frecuencia le supervisan el uso adecuado del equipo de protección de seguridad industrial?

- diariamente
- semanalmente
- quincenalmente
- mensualmente
- nunca

4. ¿Cuál cree que es la razón por la que los colaboradores no utilizan su equipo de seguridad industria en la empresa en la que labora?

- por olvido
- incomodidad
- no es adecuado
- no está disponible cuando se necesite
- no proporcionaron el equipo

5. Si pudiera cambiar alguna característica en su equipo de seguridad industria ¿Cuál sería?

- Talla
- Calidad
- Disponibilidad
- Estado

6. ¿Cuánto tiempo utiliza su equipo de seguridad industrial en su jornada laboral?  
hora

- 1 hora
- 2 horas
- 8 horas
- más de 8 horas

7. ¿Cuál es su grado de conocimiento que posee respecto al uso de equipo de seguridad industrial?

- Alto
- Medio
- Bajo
- Regular
- No tengo conocimiento

8. ¿Cómo califica la capacitación o inducción sobre la seguridad industrial que se le brindó al iniciar labores en su empresa?

- Excelente
- Buena
- Aceptable
- Regular
- No fui capacitado

9. ¿Cada cuánto recibe capacitación de normas de seguridad industrial en su empresa?

- 1 mes
- 3 meses
- 6 meses
- anualmente
- no recibo capacitación

10. ¿Qué sanciones puede recibir por no usar su equipo de seguridad industrial?

- Llamada de atención verbal
- Llamada de atención por escrito
- Suspensión sin goce de salario
- Multa
- Ninguna

11. ¿Considera que la existencia de un comité de seguridad industrial contribuiría a una mejor productividad?

- Es necesario
- Contribuiría de forma importante
- Sería una solución a largo plazo
- No contribuiría a mejorar

12. ¿Si la empresa donde labora implementara un programa de seguridad industrial mejoraría la productividad de los colaboradores operativos?

- Es necesario
- Contribuiría de forma importante
- Sería una solución a largo plazo
- No contribuiría a mejorar

13. ¿Conoce sobre los accidentes laborales que pueden ocurrir dentro de la empresa?

- Sí conozco porque fui capacitado al respecto
- Sí tengo conocimiento porque lo aprendí por mi cuenta
- Tengo una idea al respecto
- No conozco del tema

14. ¿Tiene conocimiento del reglamento interno de seguridad industrial que se aplica en la empresa en la que labora?

- Sí conozco porque fui capacitado al respecto
- Sí tengo conocimiento porque lo aprendí por mi cuenta
- Tengo una idea al respecto
- No conozco del tema

15. ¿Conoce todos los aspectos y beneficios de utilizar su equipo de seguridad industrial en el trabajo?

- Sí conozco porque fui capacitado al respecto
- Sí tengo conocimiento porque lo aprendí por mi cuenta
- Tengo una idea al respecto
- No conozco del tema