



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad para reducir los accidentes laborales en COMMERCIAL S.A.C. - Lima, 2019”

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO  
DE BACHILLER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**AUTORES:**

Chimpay Cáceda, Angie Mayté (ORCID: 0000-0002-1222-7670)

Pérez Vásquez, Kevin Anthony (ORCID: 0000-0002-2677-881X)

**ASESOR:**

Peña Paucarcaja, Jhon Freddy (ORCID: 0000-0002-5545-2552)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de gestión de la seguridad y calidad

LIMA-PERÚ

2020

### Dedicatoria:

Este proyecto está dedicado a todos nuestros padres; que, gracias a su apoyo incondicional, realizamos el inicio de nuestras metas, a base de la formación académica, con principios y valores que inculcan en la formación profesional

Agradecimiento:

Agradecemos a nuestros padres por inspirarnos y darnos fuerzas para seguir avanzando, por su apoyo y amor incondicional.

# ÍNDICE

|   |      |
|---|------|
| Carátula .....  | i    |
| Dedicatoria .....   | ii   |
| Agradecimiento .....  | iii  |
| Índice.....   | iv   |
| Índice de tablas.....   | v    |
| Índice de gráficos.....   | vi   |
| Resumen.....  | vii  |
| Abstract.....   | viii |
| I. INTRODUCCIÓN.....  | 12   |
| II. MÉTODO .....  | 18   |
| 2.1. Tipo y Diseño de Investigación .....   | 18   |
| 2.2. Población, Muestra y Muestreo .....  | 19   |
| 2.3. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad ..... | 19   |
| 2.4. Procedimiento .....  | 21   |
| 2.5. Método de análisis de datos .....  | 29   |
| 2.6. Aspectos éticos.....   | 29   |
| III. RESULTADOS.....  | 30   |
| IV. DISCUSIÓN.....  | 34   |
| V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....  | 37   |
| REFERENCIAS .....   | 36   |
| ANEXOS.....   | 37   |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1: Validación .....                                  | 20 |
| Tabla 2: FODA .....  | 21 |
| Tabla 3: Registro General de Accidentes e Incidentes ..... | 22 |
| Tabla 4: Estimación de la probabilidad.....                | 23 |
| Tabla 5: Estimación de la probabilidad.....                | 23 |
| Tabla 6: Estimación de la probabilidad.....                | 24 |
| Tabla 7: Acciones a realizar ante el nivel de riesgo ..... | 24 |
| Tabla 8: Matriz IPER .....                                 | 25 |
| Tabla 9: Indicadores de Accidentes e Incidentes.....       | 29 |
| Tabla 10: Porcentaje de eliminación de accidentes .....    | 30 |
| Tabla 11: Porcentaje de eliminación de incidentes.....     | 31 |
| Tabla 12: IPER .....                                       | 32 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|  |    |
|--|----|
| Gráfico 1: Porcentaje de eliminación de accidentes ..... | 30 |
| Gráfico 1: Porcentaje de eliminación de incidentes.....  | 31 |

## RESUMEN

En esta investigación nos enfocamos en proponer un sistema con el cual reducir los accidentes laborales en la empresa encargada de ventas de productos eléctricos COMMERCIAL S.A.C. ubicada en Lima. En esta investigación hacemos uso de distintos conceptos acerca de los sistemas de gestión y de los accidentes laborales, es de tipo básica nivel correlacional y diseño no experimental-transversal teniendo como objetivo determinar cómo esta propuesta de implementación del sistema de seguridad reducirá los accidentes e incidentes, así como también identificar los riesgos y peligros que se encuentran en la empresa COMMERCIAL S.A.C., haciendo uso de distintos métodos de recolección de datos como la observación y el fichaje de los distintos accidentes e incidentes en la empresa.

Además, logramos comprobar nuestra hipótesis gracias al uso del registro de incidentes y accidentes y del uso de la matriz IPER, para finalmente definir los resultados obtenidos luego de realizar nuestra propuesta del sistema.

Concluyendo así que gracias al estudio de los accidentes de la empresa y la realización de dicha propuesta se puede reducir considerablemente los daños que pueden sufrir los trabajadores.

**Palabras clave:** accidentes, seguridad industrial, incidentes, riesgos, peligros.

## **ABSTRACT**

In this investigation we focus on proposing a system with which to reduce occupational accidents in the company in charge of sales of electrical products COMMERCIAL S.A.C. located in Lima. In this investigation we make use of different concepts about management systems and occupational accidents, it is of a basic type correlational level and non-experimental-transversal design with the objective of determining how this proposed implementation of the safety system will reduce accidents and incidents , as well as identifying the risks and dangers found in the company COMMERCIAL SAC, making use of different data collection methods such as the observation and signing of the different accidents and incidents in the company.

In addition, we managed to test our hypothesis thanks to the use of the incident and accident registry and the use of the IPER matrix, to finally define the results obtained after making our system proposal.

Concluding that, thanks to the study of the company's accidents and the realization of said proposal, the damages that workers may suffer can be considerably reduced.

**Keywords:** accidents, industrial safety, incidents, risks, hazards.



## I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, se sabe que los accidentes laborales son consecuencia de un mal manejo de un Sistema de Gestión de Seguridad. Pues a nivel mundial, según la Organización Internacional del Trabajo, se estimó que anualmente más 2,78 millones de muertes son causadas por accidentes laborales. Por otra parte, se estima que 260 millones de accidentes se producen cada año en las áreas laborales. (Organización internacional del trabajo, 2019). A nivel nacional, las notificaciones de accidentes de trabajo según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en el año 2019 se registraron que el 66.14% fueron Accidentes Incapacitantes, 33.18% de Accidentes Leves y 0.67% de Accidentes Mortales de un total de 2.679 personas. (MINTRA, noviembre 2019).

En la empresa COMMERCIAL S.A.C. ubicada en el distrito de Lima-Perú, actualmente se ha registrado que el número de accidentes laborales han aumentado, a causa de que los trabajadores no usan las EPP's necesarias y no saben utilizar las herramientas y máquinas de trabajo de forma correcta, a falta de capacitaciones y políticas de seguridad. Además, el ambiente de trabajo es desordenado y sucio.

Los **antecedentes** que nos han ayudado a orientarnos son los siguientes:

- RAMIREZ Borbor, Iván. “Elaboración y Aplicación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para prevenir accidentes laborales en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal”. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Ecuador, Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2016. La presente investigación tuvo como objetivo examinar y estudiar los accidentes originados por el quebrantamiento de la OHSAS 18001. La muestra estudiada consta de 104 trabajadores. Como instrumento utilizaron la entrevista para adquirir información de cada uno de los trabajadores. El estudio concluyó que el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal no tiene un SG - SST que cumpla con la normativa legal (OHSAS 18001).
- CÁCERES Del Pezo, Ana Paola. “Diseño de un Sistema de Gestión en control y seguridad industrial para el área de producción y almacenamiento de una empresa recicladora de plásticos”. Tesis (Título de Ingeniería Industrial). Guayaquil, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2015. La investigación tuvo como objetivo dismi-

nir el riesgo y obtener medidas preventivas. La muestra observada fueron los reportes de accidentes y usaron la técnica de observación para realizar la matriz IPER. El estudio llegó a la conclusión de que el sistema que implementaron redujo los riesgos en un 25%.

- OYOLA Gómez, Ronaldo Jeanpierr. “Implementación del SG - SST y Medio Ambiente en Paraíso S.A.C para la mejora continua - Arequipa 2019”. Tesis (Título Profesional de Ingeniero Metalúrgico). Huacho - Perú, UNJFSC, 2019. Dicha investigación tuvo como objetivo realizar un diagnóstico preliminar para saber las condiciones actuales de la Minera Paraíso S.A.C. frente a la normativa legal OHSAS 18001:2015 con el fin de realizar un Diseño de SG - SST. La muestra estudiada consta de 44 trabajadores. Como instrumento utilizaron las encuestas y análisis documental para adquirir información de cada uno de los encuestados sobre si se cumple con las políticas de seguridad de dicha empresa. El estudio concluyó que la implementación del Diseño de SG - SST obtuvo resultados positivos, pues los accidentes laborales se redujeron en 35% al diagnóstico preliminar que habían realizado.
- MARIN Perata, William Dubber. “Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en el comportamiento para la reducción de lesiones en la Industria de Calzado”. Tesis (Título de Ingeniero Industrial y Comercial). Lima - Perú, Universidad San Ignacio de Loyola, 2018. Dicha investigación tuvo como objetivo cuantificar el SG - SST basado en el comportamiento en la reducción de la cantidad de accidentes. La muestra estudiada consta de 236 operarios que trabajan en el área de calzados. Como instrumento utilizaron el fichaje. El estudio llegó a la conclusión de que la cantidad de accidentes se redujo en un 50% en 24 meses implementando un SG - SST basado en el comportamiento.
- VILLANUEVA Vicuña, Ignacio Martín. “Implementación de un Sistema de Seguridad Industrial para reducir los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa IBC JYC PERÚ S.A.C”. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima, UCV, 2017. La investigación tuvo como objetivo establecer cómo la Implementación de un SGS reducirá la cantidad de accidentes laborales en el área de producción. La muestra observada fue reportes de accidentes y siniestros que hubo en los últimos 4 meses de dicha empresa. Como instrumento utilizaron las fichas de recolección de datos. El

estudio llegó a la conclusión de que en el área de producción de la empresa IBC JYC PERÚ S.A.C. hay una tasa de accidentalidad del 12% y con su implementación se redujo en un 3%.

Nuestra **justificación** se basa en que actualmente si queremos que una empresa evite los posibles problemas que puedan ocurrir en los centros laborales debe realizarse el desarrollo y el uso de programas de seguridad, es decir elaborar un Sistema de Gestión de Seguridad. En esta investigación justificamos **teóricamente** en enfocarnos en comprobar cuáles son los problemas que dañan la salud de los empleados en la empresa COMMERCIAL S.A.C. para así diseñar nuestra propuesta. Por otro lado, de manera **práctica** buscamos métodos para disminuir los accidentes laborales mediante nuestra propuesta para reducir los accidentes laborales en COMMERCIAL S.A.C., y así poder contribuir con el bienestar laboral. Y **metodológicamente** realizaremos los análisis correspondientes respecto a nuestras variables de estudio los cuales son: Sistema de Gestión de Seguridad (independiente) y Accidentes Laborales (dependiente) para así poder identificar cuáles son los problemas que provocan los accidentes en la empresa, con el fin de eliminar todo tipo de riesgos y peligros del cual están expuestos los trabajadores.

Como **problema general** tenemos:

- ¿De qué manera la Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad reducirá los accidentes laborales en COMMERCIAL S.A.C.?

Y los **problemas específicos** son:

- ¿Cómo la Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad reducirá los peligros en COMMERCIAL S.A.C.?
- ¿Cómo la Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad reducirá los riesgos en COMMERCIAL S.A.C.?
- ¿Cómo la Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad reducirá los incidentes de COMMERCIAL S.A.C.?

Nuestro **objetivo general** es:

- Proponer un Sistema de Gestión de Seguridad que reducirá los accidentes laborales de COMMERCIAL S.A.C.

Y los **objetivos específicos** son:

- Determinar si el Sistema de Gestión de Seguridad reducirá los peligros en COMMERCIAL S.A.C.
- Determinar si el Sistema de Gestión de Seguridad reducirá los riesgos en COMMERCIAL S.A.C.
- Determinar si el Sistema de Gestión de Seguridad reducirá los incidentes de COMMERCIAL S.A.C.

Nuestro **Marco Teórico** es:

Para poder entender mejor qué es un sistema de gestión de seguridad primero debemos enfocarnos en los sistemas de gestión los cuales se tratan de un conjunto principios con los que se establecen las normas de la empresa, sus objetivos y el cómo lograr dichos objetivos. “Cuando hablamos de un sistema de gestión se refiere al conjunto de recursos y medios con el fin de poder lograr los objetivos propuestos para lograr la mejora continua con respecto a la seguridad.” (Novoa Mena, 2016)

Por otro lado, cuando hablamos de seguridad industrial nos referimos a los métodos los cuales ayudan a mantener la compañía más segura, evitando así que se produzcan cualquier tipo de riesgo en la empresa, logrando la protección contra los daños hacia las personas y el ambiente laboral. “Se trata del conjunto de métodos los cuales sirven para proteger la integridad de los trabajadores tanto física como mental al mismo tiempo de verificar cuales son las maquinarias e instalaciones necesarios los cuales aseguren mejorar la productividad de las personas.” (Gonzales Gonzales, 2018)

Entonces podemos suponer que un sistema de gestión de seguridad consiste en el mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo con el fin de controlar y evitar los peligros en la empresa. Un sistema de gestión de seguridad tiene una serie de etapas para lograr la mejora

continua es por eso que se hace uso de distintos recursos los cuales ayudan a mantener seguras a las empresas. Desde el punto de vista de (Roa Quinquero, 2017) “El Sistema de Gestión de Seguridad se trata de un conjunto de recursos y procesos los cuales se utilizan para controlar todos los temas relacionados con la seguridad con el fin de no interrumpir con el funcionamiento de la empresa logrando así la mejora continua, asimismo verificar la salud y bienestar de todos los trabajadores con tal de no ponerlos en ningún tipo de riesgo.”

Los accidentes laborales se tratan de los sucesos inesperados los cuales ocasionan algún tipo de daño ya sea leve o mortal hacia el personal de la empresa. Se toman en cuenta como accidentes laborales los que ocurren en el trayecto del domicilio del trabajador hacia el lugar del trabajo, cuando el trabajador realiza órdenes en su área laboral o fuera de este y cuando ocurren en el tiempo de descanso o receso dentro de las instalaciones. “Se trata de un evento en el cual tiene como consecuencia la lesión ya sea leve o permanente y en ocasiones la muerte de la persona. Cuando se produce un accidente laboral trae consigo graves problemas para la empresa ya que interfiere con la productividad de esta y amenaza su futuro en el mercado.” (Duran, 2018)

El peligro es el cual se trata de las condiciones en las que pueden ocasionar de que el riesgo ocurra, el riesgo el cual se trata de la probabilidad de que un hecho se presente o hace referencia a la exposición de algún peligro, se tiene en cuenta el nivel de daño que este puede provocar. También debemos mencionar que es un incidente ya que su definición se puede confundir fácilmente con el de accidente y se trata de un evento en el cual el trabajador sufre una lesión el cual no se considera grave y mayormente solo necesita de primeros auxilios finalmente mencionar que es la salud laboral el cual consiste en la actividad que busca evitar los incidentes, accidentes y enfermedades ocurran en las compañías.

Nuestro **Marco Legal** es:

Para poder realizar un plan de gestión de seguridad se debe tener en cuenta la Norma OHSAS 18001 el cual se trata de una serie de estándares internacionales el cual satisface cualquier requisito legal de cualquier país, fue desarrollado en Reino Unido el cual se encarga de mejorar de forma continua y garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. (OHSAS,2019).

Y la Ley N°29783: esta ley se centra mayormente en tratar de preparar a las empresas sobre los distintos riesgos laborales en las áreas de trabajo del Perú, haciendo uso de la prevención

de los laborantes, la función de la fiscalía y el control del estado, así como la participación de distintas organizaciones. (LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, 2019)

Nuestra **hipótesis** es:

La Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad reducirá los accidentes laborales de COMMERCIAL S.A.C.

Y las **hipótesis específicas** son:

- La Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad identificará y reducirá los peligros en COMMERCIAL S.A.C.
- La Propuesta Sistema de Gestión de Seguridad identificará y reducirá los riesgos en COMMERCIAL S.A.C.
- La Propuesta Sistema de Gestión de Seguridad reducirá los incidentes de COMMERCIAL S.A.C.

## **II. MÉTODO**

### **2.1. Tipo y Diseño de Investigación:**

#### **2.1.1. Tipo de Investigación:**

La investigación básica se enfoca en la búsqueda de conocimientos para contribuir al beneficio de la sociedad, es decir se incrementan los conocimientos ya existentes, además no se aplica a la práctica. (Rodríguez, 2016)

La investigación es de tipo básica porque no se aplica a la práctica, sino tiene como objetivo mejorar el conocimiento a partir de la recolección de datos; y así buscar una solución con el cual se puedan evitarse los riesgos laborales.

#### **2.1.2. Nivel de la Investigación:**

La investigación de nivel correlacional se trata de un modelo de investigación con la que se calcula la relación que hay entre las variables.(Mejia Jervis, 2017)

La presente investigación es de nivel correlacionar ya que nos enfocamos en medir la relación que hay entre nuestras variables de estudio.

#### **2.1.3. Diseño de la Investigación:**

El tipo de diseño de investigación no experimental se trata mayormente en la observación de los fenómenos tal cual se presenten sin realizar ningún tipo de manipulación de las variables con el fin de analizarlos. (Argote Perez , 2016)

Esta investigación es de diseño no experimental ya que solo analizaremos el área de almacén de la empresa a la cual no realizaremos modificaciones, será transversal ya que el análisis solo lo realizaremos en un solo momento.

## **2.2. Población, Muestra y Muestro:**

### **2.2.1. Población:**

Se trata del grupo del que nos enfocamos en obtener los datos necesarios para realizar la investigación y del cual obtenemos las conclusiones necesarias. (Danel Ruas, 2015)

En la presente investigación la población serán los reportes de accidentes del año 2019 de la empresa Commercial S.A.C.

### **2.2.2. Muestra:**

Se trata de una parte de la población que escogimos y de la cual poseemos acceso para realizar las mediciones, se selecciona a los integrantes de la población. (Danel Ruas, 2015)

La muestra serán los reportes sobre accidentes en la empresa Commercial S.A.C. del año 2019.

### **2.2.3. Muestreo:**

En la presente investigación el muestreo no aplica, porque no hay selección de muestra, pues la población es pequeña y resulta innecesario extraer una muestra, es decir la muestra es censal.

## **2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad:**

### **2.3.1. Técnicas de recolección de datos:**

En la presente investigación utilizamos la observación como técnica de recolección de datos, con la cual podemos obtener todos los datos necesarios y



tener un registro de la información reunida mediante el IPER y así detectar los riesgos y peligros en la empresa.

También utilizaremos el análisis documental como técnica de recolección, ya que haremos uso de los registros de accidentes del año 2019.

### **2.3.2. Instrumentos de recolección de datos:**

Los instrumentos que utilizaremos para recolectar datos serán las fichas de recolección de datos con los reportes de accidentes del año 2019 y sabremos con exactitud el número de accidentes laborales que han sufrido los 53 trabajadores de la empresa y si esta cumple con la norma, además haremos uso de una matriz IPER para poder identificar los riesgos y peligros en la empresa a través de la técnica de observación.

### **2.3.3. Validez y confiabilidad:**

Según (Moreno, 2017)"la validez sirve en una investigación para resaltar cómo el contenido es elaborado y aplicado midiendo las variables que se desean medir."

#### ***Juicio de Expertos:***

**Tabla 1: Validación**

| Verificado por:        | Resultado:          |
|------------------------|---------------------|
| Cortés Cárdenas, Óscar | Validado y Aceptado |
| Vargas Silva, Nesquen  | Validado y Aceptado |

*Fuente: Propia*

## 2.4. Procedimiento:

### A. FODA de la situación actual de la empresa:

**Tabla 2: FODA**

| FORTALEZAS  | OPORTUNIDADES  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Años de experiencia del personal</li><li>• Ganas de querer seguir mejorando la empresa en temas de seguridad</li><li>• Preocupación por el bienestar del personal</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Implementación de un sistema de gestión de seguridad adecuado</li><li>• Implementación de un comité de seguridad</li><li>• Creación de políticas de seguridad</li></ul>              |
| DEBILIDADES   | AMENAZAS   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Falta de programas de capacitación</li><li>• Falta de EPPs adecuados</li><li>• Mal uso de posiciones ergonómicas para levantar objetos pesados</li></ul>                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Exposición a distintos peligros</li><li>• Riesgo de sufrir distintas lesiones, caídas, descargas eléctricas, etc.</li><li>• Posibilidad de que ocurra un accidente mortal.</li></ul> |

*Fuente: Propia*

### B. Registro General de Accidentes e Incidentes en Commercial S.A.C.:

Con este Registro General se podrá analizar en qué área de la empresa es dónde ocurren mayores accidentes.

**Tabla 3: Registro General de Accidentes e Incidentes**

| REGISTRO GENERAL DE ACCIDENTES E INCIDENTES |   |                                 |                                     |         |  |                |         |
|---|---|---------------------------------|-------------------------------------|---------|--|----------------|---------|
| N°  | Accidentes                                  |                                 |                                     |         | Incidentes   | Cantidad (año) |         |
|   | Muy Grave                                   | Grave                           | Leve                                | Mor-tal |  | Oficinas       | Almacén |
|   | 1   |                                 | Esguince de muñeca grado 1          |         |  |                |         |
| 2   |   | Irritación en la piel por lejía |                                     |         |  |                | 2       |
| 3   |   |                                 | Quemadura de 1° grado               |         |  |                | 1       |
| 4   |   |                                 | Lesión leve en la espalda           |         |  | 3              | 13      |
| 5   |   |                                 |                                     |         | Una caja de alambres cayó del estante y paso cerca del cuerpo del trabajador, pero no lo golpeó. |                | 6       |
| 6   |   |                                 |                                     |         | Trabajador casi se cae por piso resbaloso  | 4              | 12      |
| 7   |   |                                 | Golpe leve en el pie                |         |  |                | 18      |
| 8   |   |                                 | Torcedura de pie                    |         |  | 1              | 16      |
| 9   |   | Corte en la mano                |                                     |         |  |                | 13      |
| 10  | Fractura en el brazo                        |                                 |                                     |         |  |                | 2       |
| 11  | Fractura en la mano                         |                                 |                                     |         |  |                | 2       |
| 12  |   |                                 | Lesión leve en la pierna            |         |  |                | 1       |
| 13  |   |                                 |                                     |         | Pintura encima del estante casi cae en la cabeza del trabajador                                  |                | 2       |
| 14  | Traumatismo cerebral por golpe en la cabeza |                                 |                                     |         |  |                | 1       |
| 15  |   |                                 | Corte en el dedo de baja intensidad |         |  | 4              | 2       |
| 16  |   |                                 | Ampollas                            |         |  | 9              | 5       |
| Total de accidentes:                        |   |                                 |                                     |         |  | 18             | 83      |
| Total de incidentes:                        |   |                                 |                                     |         |  | 4              | 20      |
| <b>TOTAL:</b>                               |   |                                 |                                     |         |  | <b>125</b>     |         |

Fuente: Propia

### C. IPER del Almacén:

- **Estimación de la probabilidad:**

Este cuadro indica la probabilidad de que un riesgo materialice

**Tabla 4: Estimación de la probabilidad**

| Índice | Nivel de probabilidad | N. de personas expuestas | Procedimientos  | Capacitación                     | Exposición al riesgo |
|--------|-----------------------|--------------------------|---|----------------------------------|----------------------|
| 1      | Bajo                  | 1-3                      | Existen procedimientos y son satisfactorios                 | Personal capacitado              | Una vez al año       |
|        |                       |                          |   |                                  | Esporádicamente      |
| 2      | Medio                 | 4-12                     | Existen procedimientos parcialmente y no son satisfactorios | Personal parcialmente capacitado | Una vez al mes       |
|        |                       |                          |   |                                  | Eventualmente        |
| 3      | alto                  | Más de 12                | No existen procedimientos                                   | Personal no capacitado           | Una vez al día       |
|        |                       |                          |   |                                  | Permanente           |

Fuente: CT Risk (Sinarahua, 2014)

- **Estimación de severidad:**

Este cuadro indica que tan dañino es el riesgo.

**Tabla 5: Estimación de la probabilidad**

| Índice | Nivel de severidad | Lesión  |
|--------|--------------------|---|
| 1      | Poco dañino        | La lesión no afecta a la persona              |
|        |                    | Molestia                                      |
| 2      | Dañino             | La lesión afecta temporalmente a la persona   |
|        |                    | Daño reversible                               |
| 3      | Muy dañino         | La lesión afecta permanentemente a la persona |
|        |                    | Daño mortal                                   |

Fuente: CT Risk (Sinarahua, 2014)

- **Estimación del riesgo**

Luego con la ayuda de los dos cuadros anteriores podemos clasificar el riesgo.

**Tabla 6: Estimación de la probabilidad**

|                   |            | SEVERIDAD       |                   |                    |
|-------------------|------------|-----------------|-------------------|--------------------|
|                   |            | POCO DAÑINO     | DAÑINO            | MUY DAÑINO         |
| PROBABILI-<br>DAD | BAJO       | Trivial (4)     | Tolerable(5-8)    | Moderado(9-16)     |
|                   | ME-<br>DIO | Tolerable (5-8) | Moderado(9-16)    | Importante(17-24)  |
|                   | ALTO       | Moderado(9-16)  | Importante(17-24) | Intolerable(25-36) |

*Fuente: CT Risk (Sinarahua, 2014)*

- **Acciones a realizar ante el nivel de riesgo:**

**Tabla 7: Acciones a realizar ante el nivel de riesgo**

| Nivel de riesgo | Interpretación  |
|-----------------|---|
| Trivial         | No es necesario realizar ninguna acción   |
| Tolerable       | No es necesario realizar ninguna acción, pero se necesita realizar un control constante para asegurarse de que el nivel de riesgo no aumente. |
| Moderado        | Se deben realizar todas las acciones posibles para poder reducir el nivel de riesgo en el menor tiempo posible.                               |
| Importante      | No debe realizarse ningún tipo de trabajo hasta que el nivel de riesgo sea reducido.  |
| intolerable     | Debe prohibirse cualquier tipo de trabajo.  |

*Fuente: CT Risk (Sinarahua, 2014)*

**Tabla 8: Matriz IPER**

| TAREA                  | ACTIVIDAD                      | PELIGROS  | RIESGOS  | PROBABILIDAD          |                   |                |              |                | SEVERIDAD | RIESGO (PROBABILIDAD X SEVERIDAD) | NIVEL RIESGO | RIESGO SIGNIFICATIVO |
|------------------------|--------------------------------|---|--|-----------------------|-------------------|----------------|--------------|----------------|-----------|-----------------------------------|--------------|----------------------|
|                        |                                |   |  | PERSO-NAS EX-PUES-TAS | PRO-CEDI-MIEN-TOS | CAPA-CITA-CION | EXPO-SI-CION | PRO-BABI-LIDAD |           |                                   |              |                      |
| Recepción De productos | Descarga de productos livianos | -Caídas de piezas<br>-Piso sucio                            | -Lesiones<br>-Caídas al mismo nivel  | 2                     | 1                 | 2              | 1            | 6              | 1         | 6                                 | Tolerable    | No                   |
|                        | Descarga de productos pesados  | -Caídas de piezas<br>-Piso sucio<br>-Manipulación de cargas | -Lesiones<br>-Caídas al mismo nivel<br>-Lesión en la espalda<br>-Aplastamiento<br>-Sobreesfuerzo | 2                     | 2                 | 2              | 1            | 7              | 2         | 14                                | Modera-do    | No                   |
|                        | Descarga de productos químicos | -manipulación de productos químicos                         | -Inhalación de productos químicos<br>-Contacto con productos químicos                            | 2                     | 1                 | 2              | 1            | 6              | 2         | 12                                | Modera-do    | No                   |

|                       |                                |   |  |   |   |   |   |   |   |    |           |    |
|-----------------------|--------------------------------|---|--|---|---|---|---|---|---|----|-----------|----|
| Almacenamiento        | Embalaje de productos          | -manipulación de herramientas cortantes                             | -Cortes en las partes del cuerpo   | 2 | 1 | 2 | 1 | 6 | 2 | 12 | Moderado  | No |
|                       | Almacenamiento de productos    | -Almacenamiento de productos pesados<br>-polvo                      | -Lesiones<br>-Aplastamiento<br>-Sobreesfuerzo  | 2 | 1 | 1 | 1 | 5 | 2 | 10 | Moderado  | No |
|                       | Traslado de productos livianos | -caídas de piezas<br>-piso sucio                                    | -Lesiones<br>-caídas al mismo nivel  | 2 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 5  | Tolerable | No |
| Despacho De productos | Embalaje de productos          | Manipulación de productos cortantes                                 | -Cortes en las partes del cuerpo   | 2 | 2 | 2 | 1 | 7 | 2 | 14 | Moderado  | No |
|                       | Traslado de productos pesados  | -Manipulación de cargas pesadas<br>-Caídas de piezas<br>-Piso sucio | -Lesiones<br>-Caídas al mismo nivel<br>-Lesión en la espalda<br>-Aplastamiento<br>-Sobreesfuerzo | 2 | 2 | 2 | 1 | 7 | 2 | 14 | Moderado  | No |
| Área de almacén       |                                | -Piso sucio<br>-Instalaciones eléctricas<br>-Poca ventilación       | -Caídas al mismo nivel<br>-Descargas eléctricas<br>-Sofocación                                   | 2 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 5  | Tolerable | No |

## **D. Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad:**

Después de analizar los registros de accidentes e incidentes y haber realizado el IPER, para poder eliminar la mayoría de riesgos y peligros y reducir la mayor cantidad de accidentes e incidentes de la empresa, nos enfocaremos en el área de almacén por eso proponemos lo siguiente:

*Para los reducir accidentes e incidentes en el área de almacén:*

1. Políticas de seguridad: es importante precisar las políticas de seguridad, pues gracias a ellas, las empresas tienen un mejor funcionamiento debido a las reglas y normas establecidas que velan por la seguridad de todo el personal de la empresa, así como mantener y mejorar la salud de ellos. Este documento está descrito en el Anexo N° 1
2. Comité de sistema de gestión de seguridad: es esencial elegir un Comité de Seguridad, pues ellos se encargarán de verificar si las políticas se cumplen de manera adecuada, además de programar capacitaciones para fomentar y sensibilizar a los demás trabajadores con diferentes temas que abarca el SGS. También el comité se encargará de programar y ejecutar las inspecciones y auditorías correspondientes para la mejora de la empresa. Para ello, se realizan reuniones en donde en las actas se establecen todo lo acordado.
3. Capacitaciones: gracias a estas actividades se puede orientar al personal de la empresa a adquirir, desarrollar y mejorar sus conocimientos y habilidades, en este caso con temas de SGS, la programación de este documento está en el Anexo N° 2
4. Orden y Limpieza:

La empresa debe optar por un ambiente más ordenado y limpio, pues se evidencia desorden en el área de almacén (Evidencias en Anexo N°7) y si esta propuesta se implementa traerá muchos beneficios como:

- Una mejora en la eficiencia de los trabajadores
- Reducción de tiempo en las operaciones de carga



- Disminución de accidentes e incidentes
- Más espacio para el movimiento de los trabajadores

#### 5. EPP:

Para que la empresa sea completamente segura y asegure el bienestar de los trabajadores se debe optar por el uso de los equipos de protección personal (EPP) en toda actividad laboral que se realice. Por lo cual recomendamos que la empresa obtenga estos equipos para el área de almacén:

- Cascos
- Guantes
- Orejeras
- Mascarillas
- Calzado adecuado

Dichos equipos de protección deben ser repartidos a los trabajadores y se debe realizar la capacitación pertinente sobre el uso de estos, así como exigir el uso permanente para lograr una costumbre en la empresa, por otra parte, aconsejamos que se realice una matriz de EPPS.

#### 6. Señalización sobre Seguridad Industrial

Una de las medidas de seguridad que advierte sobre los riesgos que pueda haber en la empresa son las señalizaciones, estos ayudan a las personas a informar sobre los posibles riesgos que puedan haber cerca de ellos y la necesidad de prevenirlos, hay que tener en cuenta que estos no eliminan el riesgo solo los informa. La empresa actualmente no cuenta con las señalizaciones apropiadas para los trabajos en el almacén por lo cual se recomienda el colocar todas las señalizaciones necesarias para así informar a los trabajadores sobre los riesgos cercanos que hay cerca de ellos y opten una postura más preventiva.

## 2.5. Método de análisis de datos:

Después de haber identificado cuales son nuestra población, los instrumentos y técnicas que utilizamos, continuaremos con el análisis de los datos obtenidos con la ayuda del uso de los indicadores plasmadas en Excel para que nos dé el porcentaje de eliminación de accidentes e incidentes.

**Tabla 9: Indicadores de Accidentes e Incidentes**

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>ACCIDENTES</b> | $\frac{n. \text{accidentes eliminados}}{n. \text{accidentes registrados}} \times 100$ |
| <b>INCIDENTES</b> | $\frac{n. \text{incidentes eliminados}}{n. \text{incidentes registrados}} \times 100$ |

*Fuente: Propia*

## 2.6. Aspectos éticos:

En nuestra investigación se tuvo en cuenta los valores y principios éticos y morales. Además, se respeta el derecho total de la propiedad intelectual, pues la empresa Comercial S.A.C. confió en nosotros al compartirnos información sobre sus registros de accidentes e incidentes del año 2019, con el fin de proponer un Sistema de Gestión de Seguridad que reduzca los accidentes e incidentes laborales, y en la correcta forma de citar con ISO 690 a cada autor del cual hemos usado información.

### III. RESULTADOS

Después del análisis correspondiente se pronostica lo siguiente:

- Accidentes e Incidentes:

*Porcentaje de eliminación de accidentes:*

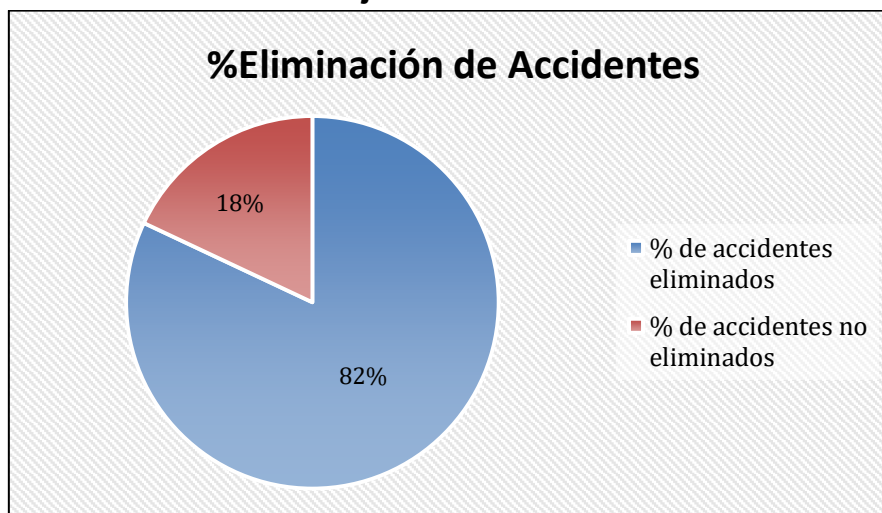
$$\frac{n^{\circ} \text{ accidentes eliminados}}{n^{\circ} \text{ accidentes registrados}} \times 100$$

**Tabla 10: Porcentaje de eliminación de accidentes**

| Porcentaje de eliminación de accidentes |                                 |            |
|---|---------------------------------|------------|
| Numero accidentes registrados           | Número de accidentes eliminados | Porcentaje |
| 101                                     | 83                              | 82%        |

*Fuente: Propia*

**Gráfico 1: Porcentaje de eliminación de accidentes**



*Fuente: Propia*

Porcentaje de eliminación de incidentes:

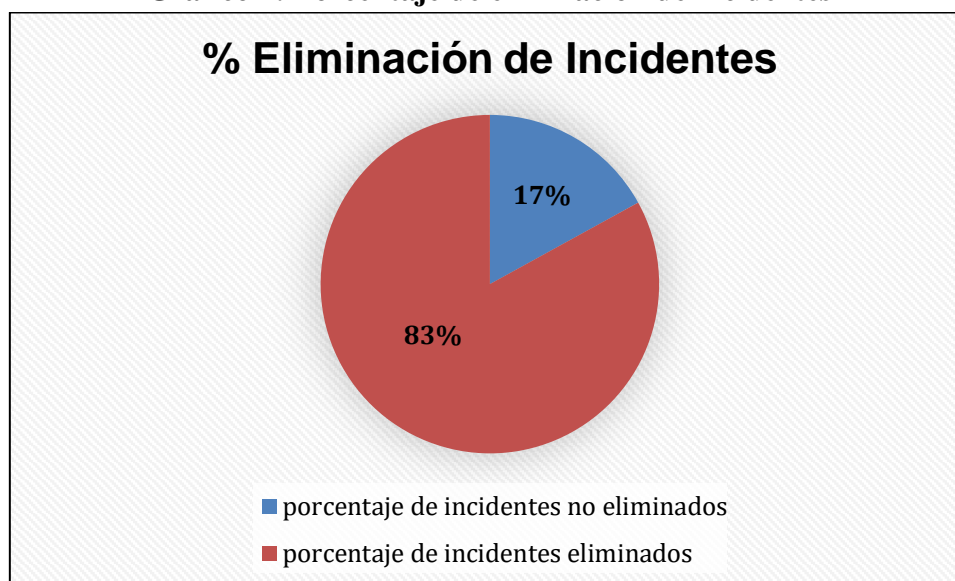
$$\frac{n. incidentes eliminados}{n. incidentes registrados} \times 100$$

**Tabla 11: Porcentaje de eliminación de incidentes**

| Porcentaje de eliminación de incidentes |                                 |            |
|---|---------------------------------|------------|
| Numero incidentes                       | Número de incidentes eliminados | Porcentaje |
| 24                                      | 20                              | 83%        |

Fuente: Propia

**Gráfico 2: Porcentaje de eliminación de incidentes**



Fuente: Propia

- Para los riesgos y peligros: IPER

**Tabla 12: IPER**

| TAREA                  | ACTIVIDAD                      | PELIGROS  | RIESGOS  | PROBABILIDAD        |                  |                |               |                | SEVERIDAD | RIESGO (PROBABILIDAD X SEVERIDAD) | NIVEL RIESGO | RIESGO SIGNIFICATIVO | METODOS DE CONTROL  |
|------------------------|--------------------------------|---|--|---------------------|------------------|----------------|---------------|----------------|-----------|-----------------------------------|--------------|----------------------|---|
|                        |                                |   |  | PERSONAS EXPUES-TAS | PRO-CEDI-MIENTOS | CA-PACI-TACION | EX-PO-SI-CION | PRO-BABI-LIDAD |           |                                   |              |                      |   |
| Recepción de productos | descarga de productos livianos | -caídas de piezas<br>-piso sucio                            | -lesiones<br>-caídas al mismo nivel  | 2                   | 1                | 2              | 1             | 6              | 1         | 6                                 | Tolerable    | No                   | -uso de EPP adecuados<br>-mantener el área laboral limpia   |
|                        | descarga de productos pesados  | -caídas de piezas<br>-piso sucio<br>-manipulación de cargas | -lesiones<br>-caídas al mismo nivel<br>-lesión en la espalda<br>-aplastamiento<br>-sobreesfuerzo | 2                   | 2                | 2              | 1             | 7              | 2         | 14                                | moderado     | No                   | -uso de EPP adecuados<br>-mantener el área laboral limpia<br>-hacer uso de máquinas o herramientas si el producto es muy pesado<br>-hacer uso de posiciones ergonómicas para levantar los productos pesados |
|                        | descarga de productos químicos | -manipulaciones productos químicos                          | -inhalación de productos químicos<br>-contacto con productos químicos                            | 2                   | 1                | 2              | 1             | 6              | 2         | 12                                | Moderado     | No                   | -buena ventilación en el área de trabajo<br>-mantener los recipientes correctamente cerrados  |
| Almacenamiento         | embalaje de productos          | -manipulación de herramientas cortantes                     | -Cortes en las partes del cuerpo   | 2                   | 1                | 2              | 1             | 6              | 2         | 12                                | Moderado     | No                   | -Uso de EPP adecuados<br>-Capacitación sobre el uso de herramientas cortantes   |
|                        | almacenamiento de productos    | -Almacenamiento de productos pesados<br>-polvo              | -lesiones<br>-aplastamiento<br>-sobreesfuerzo  | 2                   | 1                | 1              | 1             | 5              | 2         | 10                                | Moderado     | No                   | -hacer uso de máquinas o herramientas si el producto es muy pesado<br>-hacer uso de posiciones ergonómicas para levantar los productos pesados  |
|                        | traslado de productos livianos | -caídas de piezas<br>-piso sucio                            | -lesiones<br>-caídas al mismo nivel  | 2                   | 1                | 1              | 1             | 5              | 1         | 5                                 | tolerable    | No                   | -uso de EPP adecuados<br>- mantener el área laboral limpia  |

|                       |                               |   |  |   |   |   |   |   |   |    |          |    |   |
|-----------------------|-------------------------------|---|--|---|---|---|---|---|---|----|----------|----|---|
| Despacho de productos | embalaje de productos         | -Manipulación de productos cortantes                                | -Cortes en las partes del cuerpo   | 2 | 2 | 2 | 1 | 7 | 2 | 14 | moderado | No | -Uso de EPP adecuados<br>-Capacitación sobre el uso de herramientas cortantes   |
|                       | traslado de productos pesados | -Manipulación de cargas pesadas<br>-Caídas de piezas<br>-Piso sucio | -lesiones<br>-caídas al mismo nivel<br>-lesión en la espalda<br>-aplastamiento<br>-sobreesfuerzo | 2 | 2 | 2 | 1 | 7 | 2 | 14 | moderado | No | -uso de EPP adecuados<br>-mantener el área laboral limpia<br>-hacer uso de máquinas o herramientas si el producto es muy pesado     |
| AREA                  |                               | -Piso sucio<br>-Instalaciones eléctricas<br>-Poca ventilación       | -Caídas al mismo nivel<br>-Descargas eléctricas<br>-sofocación                                   | 2 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 5  | moderado | No | -mantener el área laboral limpia<br>-mantener en orden los cables y los enchufes en buen estado<br>-mantener el área bien ventilada |

#### IV. DISCUSIÓN

Luego de haber realizado la propuesta del sistema de gestión de seguridad para reducir los accidentes en la empresa COMMERCIAL S.A.C. hemos comprobado que se pueden disminuir los riesgos y peligros en una gran medida sin embargo por la falta de tiempo solo pudimos proponer el sistema mas no implementarlo por lo que hubiéramos validado con mayor certeza nuestra hipótesis, además este inconveniente solo nos permitió hacer el análisis en el área de almacén mas no en las otras áreas donde gracias a los registros nos percatamos que también sucedían accidentes e incidentes. Como hallazgo encontramos que implementar un sistema de gestión de seguridad puede reducir los accidentes en un 82% gracias a este dato podemos respaldar lo que dice MARIN Perata, William Dubber. Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en el comportamiento para la reducción de lesiones en la Industria de Calzado”. Tesis (Título de Ingeniero Industrial y Comercial). Lima - Perú, Universidad San Ignacio de Loyola, 2018, en dicha tesis el investigador afirma y corrobora que la creación de un sistema de gestión de seguridad reduce en más de un 50% el número de accidentes gracias al uso de la matriz IPER y las distintas técnicas de análisis que utilizamos en esta investigación.

## V. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Gracias a todo lo desarrollado en este trabajo de investigación podemos concluir que la creación de un sistema de gestión de seguridad ayuda a disminuir los accidentes en la empresa COMMERCIAL S.A.C., pues debido al análisis y uso de las distintas técnicas utilizadas se proyecta que los accidentes disminuirían en un 82% en el área de almacén. También concluimos que el uso de un Sistema de Gestión de Seguridad nos ayuda a identificar cuáles son los distintos peligros y riesgos que pueda haber en la empresa, utilizando como instrumento la matriz IPER, pues gracias a este instrumento se puede detectar las medidas necesarias para su reducción y prevención en la empresa.

Por último, también se proyectó que el nivel de incidentes disminuiría en un 83% si se realiza el sistema de gestión de seguridad.

Recomendamos a los interesados que desean mejorar la seguridad en la empresa realizar un análisis de todas las áreas laborales haciendo uso de las diferentes herramientas como el IPER, mapa de riesgos, así como también implementar nuevas técnicas como las 5s el cual sirve para verificar el orden y la limpieza de la empresa. Por último, recomendamos el realizar las inspecciones y auditorías necesarias además de un cronograma de tareas para mantener a la empresa segura.



## REFERENCIAS

**Argote Perez , Danya. 2016.** *Diseño no experimental transversal.* 2016.

**Castillero, Oscar. 2017.** *Tipos de investigacion.* 2017.

**Danel Ruas, Octavio. 2015.** *Metedologia para la investigacion, poblacio y muestra.* 2015.

**Gonzales Gonzales, Nury Amparo. 2018.** *DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, BAJO LOS REQUISITOS DE LA NORMA NTC-OHSAS 18001 EN EL PROCESO DE FABRICACION DE COSMÉTICOS PARA LA EMPRESA WILCOS S.A.* Bogota : s.n., 2018.

**Novoa Mena, Martin. 2016.** *PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN UNA EMPRESA CONSTRUCTORA, AMAZONAS-PERU.* LIMA : s.n., 2016.

**Roa Quinquero, Diana. 2017.** *Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).* Colombia : s.n., 2017.

**Ventura Yupanqui, Eden. 2017.** *Propuesta de sistema de gestion de seguridad para disminuir los riesgos en el area de maestranza de la compañía minera Casapalca.* 2017.

**Del Prado, Josefina. 2019.** Business School. IMF. [En línea] 2019.

**Duran, Angela. 2018.** *ACCIDENTES LABORALES Y FACTORES DE RIESGO PRESENTES EN EL AMBIENTE LABORAL. HOSPITAL REGIONAL DR. ERNESTO SEQUEIRA BLANCO. BLUEFIELDS, RAAS, ENERO DICIEMBRE.* Nicaragua : s.n., 2018.

**Gonzales Gonzales, Nury Amparo. 2018.** *DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, BAJO LOS REQUISITOS DE LA NORMA NTC-OHSAS 18001 EN EL PROCESO DE FABRICACION DE COSMÉTICOS PARA LA EMPRESA WILCOS S.A.* Bogota : s.n., 2018.

**Juarez Vasquez, Zonia. 2017.** *Seguridad e Higiene Industrial en las panificadoras industrializadas de la cabecera departamental de Huehuetenango.* Huehuetenango : s.n., 2017.

**Novoa Mena, Martin. 2016.** *PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN UNA EMPRESA CONSTRUCTORA, AMAZONAS-PERU.* LIMA : s.n., 2016.

**Roa Quinquero, Diana. 2017.** *Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).* Colombia : s.n., 2017.

**Argote Perez , Danya. 2016.** *Diseño no experimental transversal.* 2016.

**Castillero, Oscar. 2017.** *Tipos de investigacion.* 2017.

**Ventura Yupanqui, Eden. 2017.** *Propuesta de sistema de gestion de seguridad para disminuir los riesgos en el area de maestranza de la compañía minera Casapalca.* 2017.

## ANEXOS

### ANEXO 1: POLÍTICAS DE SEGURIDAD

#### POLÍTICAS DE SEGURIDAD

COMMERCIAL S.A.C. es una organización dedicada a brindar la actividad de ventas al por mayor de productos eléctricos de alta calidad.

**Nuestro compromiso es:**

- Prevenir la exposición a los peligros y riesgos en Seguridad en nuestros colaboradores y prevenir la contaminación del Ambiente en todas nuestras actividades.
- Integrar los principios de Seguridad en toda la organización.
- Cumplir con la legislación nacional vigente.
- Proporcionar capacitación, información, comunicación y entrenamiento a todos nuestros colaboradores con el fin de sensibilizarlos y mejorar su desempeño en Seguridad.
- Revisar y medir regularmente los elementos del sistema de gestión incluyendo las condiciones y prácticas de trabajo para la mejora continua en toda la organización.
- Garantizar que nuestros colaboradores sean consultados y que participen activamente en todos los elementos del Sistema de Gestión de la Seguridad.
- Esta política se encuentra disponible para toda la organización y las partes interesadas.

*Fuente: Propia*



### ANEXO 3: FORMATO PARA EL JUICIO DE EXPERTOS

#### FORMATO PARA EL JUICIO DE EXPERTOS

Por favor, en el casillero correspondiente marque si está usted de acuerdo con la formulación del ítem teniendo en consideración su pertinencia, relevancia y corrección gramatical. En el caso de no estar de acuerdo, por favor anote en el casillero correspondiente las razones que hacen que esté en desacuerdo. Mucho se le agradecerá, que en el casillero correspondiente ofrezca las sugerencias del caso para "salvar" o mejorar el ítem.

| Ítem   | Formulación del ítem               | Pertinencia |        | Relevancia |        | Corrección gramatical |        | Observaciones | Sugerencias |
|--|------------------------------------|-------------|--------|------------|--------|-----------------------|--------|---------------|-------------|
|  |                                    | Acuer.      | Desac. | Acuer.     | Desac. | Acuer.                | Desac. |               |             |
| <b>Variable independiente: sistema de gestión de seguridad</b> |                                    |             |        |            |        |                       |        |               |             |
| 1  | Dimensión: eliminación de riesgos. | Acuer.      | Desac. | Acuer.     | Desac. | Acuer.                | Desac. |               |             |
|  | N° de riesgos eliminados           | ✓           |        | ✓          |        | ✓                     | ✓      |               |             |
| <b>Variable dependiente: accidentes laborales</b>              |                                    |             |        |            |        |                       |        |               |             |
| 2  | Dimensión: incidentes              | Acuer.      | Desac. | Acuer.     | Desac. | Acuer.                | Desac. |               |             |
|  | N° de incidentes al año            | ✓           |        | ✓          |        |                       | ✓      |               |             |
|  | N° de días perdidos por incidentes |             |        |            |        |                       |        |               |             |
| 3  | Dimensión : accidentes             | Acuer.      | Desac. | Acuer.     | Desac. | Acuer.                | Desac. |               |             |
|  | N° de accidentes leves al año      |             |        |            |        |                       | ✓      |               |             |
|  | N° de accidentes graves al año     | ✓           |        | ✓          |        |                       | ✓      |               |             |
|  | N° de accidentes mortales al año   |             |        |            |        |                       |        |               |             |
|  | N° de días perdidos por accidentes |             |        |            |        |                       |        |               |             |

Apellidos y Nombres: Cotes Cárdenas Oscar

DNI: 75334951

Especialidad: Ingeniero Industrial

19 de 02 del 2020



Firma

Fuente: Propia

## ANEXO 4: FORMATO PARA EL JUICIO DE EXPERTOS

### FORMATO PARA EL JUICIO DE EXPERTOS

Por favor, en el casillero correspondiente marque si está usted de acuerdo con la formulación del ítem teniendo en consideración su pertinencia, relevancia y corrección gramatical. En el caso de no estar de acuerdo, por favor anote en el casillero correspondiente las razones que hacen que esté en desacuerdo. Mucho se le agradecerá, que en el casillero correspondiente ofrezca las sugerencias del caso para "salvar" o mejorar el ítem.

| Ítem   | Formulación del ítem               | Pertinencia |       | Relevancia |       | Corrección gramatical |       | Observaciones | Sugerencias |
|--|------------------------------------|-------------|-------|------------|-------|-----------------------|-------|---------------|-------------|
|  |                                    | Acuer.      | Desac | Acuer      | Desac | Acuer                 | Desac |               |             |
| <b>Variable Independiente: sistema de gestión de seguridad</b> |                                    |             |       |            |       |                       |       |               |             |
| 1  | Dimensión: eliminación de riesgos. | /           |       |            |       |                       |       |               |             |
|  | N° de riesgos eliminados           | /           |       | /          |       |                       | /     |               |             |
| <b>Variable dependiente: accidentes laborales</b>              |                                    |             |       |            |       |                       |       |               |             |
| 2  | Dimensión: incidentes              | /           |       |            |       |                       |       |               |             |
|  | N° de incidentes al año            | /           |       | /          |       |                       | /     |               |             |
|  | N° de días perdidos por incidentes | /           |       |            |       |                       |       |               |             |
| 3  | Dimensión : accidentes             |             |       |            |       |                       |       |               |             |
|  | N° de accidentes leves al año      |             |       |            |       |                       |       |               |             |
|  | N° de accidentes graves al año     | /           |       | /          |       |                       | /     |               |             |
|  | N° de accidentes mortales al año   |             |       |            |       |                       |       |               |             |
|  | N° de días perdidos por accidentes |             |       |            |       |                       |       |               |             |

Apellidos y Nombres: Vargas Silva Mesquen

DNI: 75394892

Especialidad: Psicólogo

22 de 02 del 2020



Firma

*Fuente: Propia*

## ANEXO 5: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLES  | DEFINICIÓN  | DIMENSIONES                      | INDICADORES                 | ITEMS   |
|--|---|----------------------------------|-----------------------------|---|
| <b>Sistema de Gestión de Seguridad (Independiente)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Definición conceptual:</b><br/>Desde el punto de vista de (Roa Quinquero, 2017) “El Sistema de Gestión de Seguridad se trata de un conjunto de recursos y procesos los cuales se utilizan para controlar todos los temas relacionados con la seguridad con el fin de no interrumpir con el funcionamiento de la empresa, asimismo verificar la salud y bienestar de todos los trabajadores con tal de no poner en riesgo su integridad física y mental.”</li> <li>• <b>Definición operacional:</b><br/>Sistema que tiene como objetivo la eliminación de los riesgos y peligros, así como la reducción de accidentes e incidentes.</li> </ul> | <b>Eliminación de Riesgos</b>    | N° de Riesgos Eliminados    | ¿Cuál es la cantidad de riesgos detectados?   |
|  |   | <b>Eliminación de Peligros</b>   | N° de Peligros Eliminados   | ¿Cuál es la cantidad de peligros detectados?  |
|  |   | <b>Eliminación de Accidentes</b> | N° de Accidentes Eliminados | ¿Cuál es el número de accidentes registrados? |
|  |   | <b>Eliminación de Incidentes</b> | N° de Incidentes Eliminados | ¿Cuál es el número de incidentes registrados? |
| <b>Accidentes Laborales (Dependiente)</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Definición conceptual:</b><br/>“Se trata de un evento en el cual tiene como consecuencia la lesión ya sea leve o permanente y en ocasiones la muerte de la persona. Cuando se produce un accidente laboral trae consigo graves problemas para la empresa ya que interfiere con la productividad de esta y amenaza su futuro en el mercado.” (Duran, 2018)</li> <li>• <b>Definición operacional:</b><br/>Los accidentes laborales son una medida que se usan para conocer si el Sistema de Gestión de Seguridad se maneja de manera correcta, esto se puede precisar con la accidentalidad.</li> </ul>   | <b>Accidentalidad</b>            | Índice de Frecuencia        | ¿Cuál es la frecuencia de accidentes?         |

*Fuente: Propia*

## ANEXO 6: MATRIZ DE CONSISTENCIA

| TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:  |  |  |   |  | LÍNEA DE INVESTIGACIÓN   |   |
|--|--|--|---|--|--------------------------|---|
| PROBLEMA   | OBJETIVOS  | HIPOTESIS  | VARIABLES   | DIMENSIONES  | INDICADORES              | MÉTODO  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Problema General:</b><br/>¿De qué manera la Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad reducirá los accidentes laborales en COMMERCIAL S.A.C.?</li> <li>• <b>Problemas Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ¿Cómo la Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad reducirá los peligros a los que están expuestos los trabajadores de COMMERCIAL S.A.C.?</li> <li>– ¿Cómo la Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad reducirá los riesgos a los que están expuestos los trabajadores de COMMERCIAL S.A.C.?</li> <li>– ¿Cómo la Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad reducirá los incidentes de COMMERCIAL S.A.C.?</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Objetivo General:</b><br/>Proponer un Sistema de Gestión de Seguridad que reducirá los accidentes laborales de COMMERCIAL S.A.C.</li> <li>• <b>Objetivos Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Determinar si el Sistema de Gestión de Seguridad reducirá los peligros a los que están expuestos los trabajadores de COMMERCIAL S.A.C.</li> <li>– Determinar si el Sistema de Gestión de Seguridad reducirá los riesgos a los que están expuestos los trabajadores de COMMERCIAL S.A.C.</li> <li>– Determinar si el Sistema de Gestión de Seguridad reducirá los incidentes de COMMERCIAL S.A.C.</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hipótesis General:</b><br/>La Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad reducirá los accidentes laborales de COMMERCIAL S.A.C.</li> <li>• <b>Hipótesis Específicas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– La Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad identificará y reducirá los peligros a los que están expuestos los trabajadores de COMMERCIAL S.A.C.</li> <li>– La Propuesta Sistema de Gestión de Seguridad identificará y reducirá los riesgos a los que están expuestos los trabajadores de COMMERCIAL S.A.C.</li> <li>– La Propuesta Sistema de Gestión de Seguridad reducirá los incidentes de COMMERCIAL S.A.C.</li> </ul> </li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Sistema de Gestión de Seguridad (Independiente)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Definición conceptual:</b><br/>Desde el punto de vista de (Roa Quinquero, 2017) "El Sistema de Gestión de Seguridad se trata de un conjunto de recursos y procesos los cuales se utilizan para controlar todos los temas relacionados con la seguridad con el fin de no interrumpir con el funcionamiento de la empresa, asimismo verificar la salud y bienestar de todos los trabajadores con tal de no poner en riesgo su integridad física y mental."</li> <li>• <b>Definición operacional:</b><br/>Sistema que tiene como objetivo la eliminación de los riesgos y peligros, así como la reducción de accidentes e incidentes.</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Eliminación de Riesgos</b></p> | Nº de Riesgos Eliminados | <p><b>Tipo de investigación:</b><br/>Básica</p> <p><b>Diseño de la investigación:</b><br/>No Experimental - Transversal</p> <p><b>Población y muestra:</b><br/>Registros de Accidentes 2019</p> <p><b>Instrumento:</b><br/>FICHAJE IPER</p> |
|  |  |  | <p style="text-align: center;"><b>Accidentes Laborales (Dependiente)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Definición conceptual:</b><br/>"Se trata de un evento en el cual tiene como consecuencia la lesión ya sea leve o permanente y en ocasiones la muerte de la persona. Cuando se produce un accidente laboral trae consigo graves problemas para la empresa ya que interfiere con la productividad de esta y amenaza su futuro en el mercado." (Duran, 2018)</li> <li>• <b>Definición operacional:</b><br/>Los accidentes laborales son una medida que se usan para conocer si el Sistema de Gestión de Seguridad se maneja de manera correcta, esto se puede precisar con la accidentalidad.</li> </ul>  | <p style="text-align: center;"><b>Accidentalidad</b></p>         | Índice de Frecuencia     |   |

FUENTE: PROPIA

## ANEXO 7: FOTOS DE ALMACÉN



*Fuente: Propia*





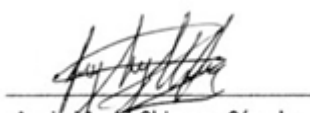
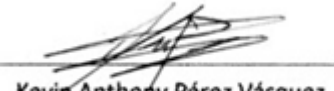
**Declaratoria de Originalidad del Autor / Autores**

Yo (Nosotros), ANGIE MAYTE CHIMPAY CACEDA, KEVIN ANTHONY PEREZ VASQUEZ estudiante(s) de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, declaro (declaramos) bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Investigación / Tesis titulado: "Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad para reducir los accidentes laborales en COMMERCIAL S.A.C.- Lima, 2019", es de mi (nuestra) autoría, por lo tanto, declaro (declaramos) que el :

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He (Hemos) mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo (asumimos) la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima 06 de Marzo de 2021

| <b>Apellidos y Nombres del Autor</b>  | <b>Firma</b>   |
|---|--|
| ANGIE MAYTE CHIMPAY CACEDA<br><b>DNI:</b> 74987684<br><b>ORCID</b> 0000-0002-1222-7670  | <br>Angie Mayte Chimpay Cáceda  |
| KEVIN ANTHONY PEREZ VASQUEZ<br><b>DNI:</b> 75336931<br><b>ORCID</b> 0000-0002-2677-881X | <br>Kevin Anthony Pérez Vásquez |