



# **UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

## **FACULTAD DE INGENIERÍA**

### **ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Sistema de seguridad y salud en el trabajo para la reducción de riesgos y accidentes laborales en una empresa del rubro vidriería

#### **TESIS**

Para optar el título profesional de Ingeniera Industrial

#### **AUTORES**

Cisneros Gomez, Nadinne Erika

ORCID: 0009-0000-6011-7268

Ramos Ccala, Lucero de los Angeles

ORCID: 0009-0007-6562-7428

#### **ASESOR**

Gomez Meza, Juan Jacinto

ORCID: 0000-0002-1543-6814

**Lima – Perú**

**2023**

## **METADATOS**

### **Datos del autor(es)**

Cisneros Gomez, Nadinne Erika

DNI: 71756078

Ramos Ccala, Lucero de los Angeles

DNI: 72666103

### **Datos del asesor**

Gomez Meza, Juan Jacinto

DNI: 09304991

### **Datos del jurado**

JURADO 1

Rivera Lynch, Cesar Armando

DNI: 07228483

ORCID: 0000-0001-9418-5066

JURADO 2

Rodriguez Vasquez, Miguel Alberto

DNI: 08544988

ORCID: 0000-0001-9829-2571

JURADO 3

Mateo Lopez, Hugo Julio

DNI: 07675553

ORCID: 0000-0002-5917-1467

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento 02.11.04

Código del Programa 722026

## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Nosotros, Nadinne Erika Cisneros Gomez, con código de estudiante N°201711356, con DNI N°71756078, con domicilio en Av. Colina Mz.14 Lt.3 Sta. Teresa, distrito Chorrillos, provincia y departamento de Lima, y Lucero de los Angeles Ramos Ccala, con código de estudiante N°201711170, con DNI N°72666103, con domicilio en Av. Los Conquistadores 174 Cooperativa Valdiviezo, distrito San Martin de Porres, provincia y departamento de Lima, en nuestra condición de bachilleres en Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería, declaramos bajo juramento que:

La presente tesis titulada: “Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para la Reducción de Riesgos y Accidentes Laborales en una Empresa del Rubro Vidriería” es de nuestra única autoría, bajo el asesoramiento del docente Dr. Gomez Meza, Juan Jacinto, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc.; la cual ha sido sometida al anti plagio Turnitin y tiene el 24% de similitud final.

Dejamos constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en la tesis, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumimos responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratificamos plenamente que el contenido íntegro de la tesis es de nuestro conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumimos toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en la tesis y somos conscientes de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, nos sometemos a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 20 de octubre de 2023



---

Nadinne Erika Cisneros Gomez

DNI N°71756078



---

Lucero de los Angeles Ramos Ccala

DNI N°72666103

## INFORME ORIGINAL DE TURNITIN

Sistema de seguridad y salud en el trabajo para la reducción de riesgos y accidentes laborales en una empresa del rubro vidriería

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>24%</b> INDICE DE SIMILITUD	<b>24%</b> FUENTES DE INTERNET	<b>8%</b> PUBLICACIONES	<b>10%</b> TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	---------------------------------------

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>15%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>repositorio.urp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>Larissa <u>Cavalcanti de Albuquerque</u>, <u>Ercules Laurentino Diniz</u>, <u>Edineide Jezine Mesquita de Araújo</u>, <u>Maria das Graças De Almeida Baptista et al.</u> "<u>Frequência escolar e ensino remoto: desafios à educação em tempos de pandemia</u>", <u>#Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia</u>, 2021 Publicación</b>	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.unsa.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>dspace.unitru.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>



## **DEDICATORIA**

A mis padres y hermano por su apoyo incondicional y por creer en mi desde el primer día, por ser la fortaleza y motivo que me impulsa a siempre perseverar con humildad y no rendirme ante cualquier adversidad. A mi abuelo Mariano Cisneros, que me ha guiado desde el cielo en este largo camino.

Nadinne Erika Cisneros Gomez

A mis padres y hermano que me apoyaron con la perseverancia, a mis profesores que siempre me apoyaron con sus conocimientos y aprendizajes.

Lucero de los Ángeles Ramos Ccala

## **AGRADECIMIENTO**

Nuestro más sincero agradecimiento a nuestros asesores Ing. Miguel Rodriguez e Ing. Juan Gomez por habernos brindado su tiempo y conocimiento, a la empresa Corrales & CIA SAC y a su Gerente de Operaciones y Proyectos por abrirnos sus puertas, y a todas las personas que nos apoyaron en el desarrollo de la presente tesis, entre ellos a docentes, amigos y familiares.

Nadinne Erika Cisneros Gomez

Lucero de los Angeles Ramos Ccala

## ÍNDICE GENERAL

METADATOS .....	ii
DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD .....	iii
INFORME ORIGINAL DE TURNITIN .....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
ÍNDICE GENERAL .....	vii
ÍNDICE DE TABLAS .....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xi
RESUMEN .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
1.1 Descripción del Problema .....	2
1.2 Formulación del problema .....	14
1.2.1 Problema general .....	14
1.2.2 Problemas específicos .....	14
1.3 Objetivos .....	14
1.3.1 Objetivo general .....	14
1.3.2 Objetivos específicos .....	14
1.4 Delimitación de la investigación temporal y espacial .....	15
1.4.1 Delimitación Temporal .....	15
1.4.2 Delimitación Espacial .....	15
1.4.3 Delimitación Temática .....	16
1.5 Importancia y justificación .....	16
1.5.1 Justificación .....	16
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	19

2.1 Marco Histórico .....	19
2.2 Antecedentes del estudio de investigación .....	26
2.3 Estructura Teórica y Científica que Sustenta el Estudio.....	30
2.4 Definición de Términos Básicos .....	45
2.5 Fundamentos teóricos que sustentan las hipótesis .....	46
2.6 Hipótesis .....	47
2.6.1. Hipótesis General.....	47
2.6.2. Hipótesis específicas.....	47
2.7 Variables .....	48
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO .....	49
3.1 Enfoque, tipo, nivel y diseño de la investigación .....	49
3.2 Población, muestra y unidad de análisis (muestra pre test y muestra post test) .....	50
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	52
3.3.1 Técnicas e instrumentos.....	52
3.3.2 Criterio de validez y confiabilidad de los instrumentos .....	54
3.4 Procedimientos para la recolección de datos .....	54
3.4.1 Descripción de procedimientos de análisis de datos.....	54
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	55
4.1. Presentación de resultados .....	55
4.2 Análisis de Resultados .....	111
4.3 Análisis Económico .....	128
RECOMENDACIONES.....	132
REFERENCIAS .....	133
Anexo A: Matriz de consistencia .....	140
Anexo B: Matriz de Operacionalización .....	140
Anexo C: Acta de Permiso .....	142
Anexo D: Cuestionario Sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.....	143

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Actuación ante Accidentes Laborales.....	36
Tabla 2 Actuación ante Accidentes Laborales.....	38
Tabla 3 Población y muestra correspondiente de indicadores.....	52
Tabla 4 Técnicas e instrumentos a utilizar.....	53
Tabla 5 Indicador de variable y su estadístico descriptivo.....	54
Tabla 6 Muestra Pre Test de Variable 01.....	65
Tabla 7 Definición de los Puntajes de Evaluación.....	68
Tabla 8 Porcentaje de cumplimiento del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.	69
Tabla 9 Puntuación de la Evaluación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo	69
Tabla 10 Nivel de Probabilidad frente a la Matriz IPERC.....	76
Tabla 11 Estimación del nivel de riesgo frente a la Matriz IPERC.....	76
Tabla 12 Muestra Post Test de Variable 01.....	78
Tabla 13 Muestra Pre Test de Variable 02.....	81
Tabla 14 Datos Post Test de variable 02.....	91
Tabla 15 Muestra Pre Test de variable 03.....	95
Tabla 16 Riesgos más comunes Identificados en Obra.....	96
Tabla 17 Matriz de Equipos de Protección.....	102
Tabla 18 Muestra Post Test de variable 03.....	109
Tabla 19 Resumen de resultados de datos Pre y Post.....	111
Tabla 20 Muestra PRE TEST y POST TEST de peligros laborales.....	113
Tabla 21 Resumen de procesamiento de casos.....	113
Tabla 22 Estadísticos descriptivos de las muestras Pre Test y Post Test.....	114
Tabla 23 Pruebas de normalidad.....	115
Tabla 24 Resumen de contrastes de hipótesis.....	116
Tabla 25 Muestra PRE TEST y POST TEST de cultura de seguridad y salud en el trabajo.....	117
Tabla 26 Resumen de procesamiento de casos.....	118
Tabla 27 Datos estadísticos descriptivos de las muestras Pre Test y Post Test.....	119
Tabla 28 Pruebas de normalidad.....	120
Tabla 29 Resumen de contrastes de hipótesis.....	121

Tabla 30 Muestra Pre Test y Post Test de los números de accidentes laborales .....	122
Tabla 31 Resumen de procesamiento de casos .....	123
Tabla 32 Estadísticas de grupo – Muestras pre y post test .....	123
Tabla 33 Prueba de Normalidad muestras Pre Test y Post Test .....	124
Tabla 34 Prueba de Levene.....	126
Tabla 35 Prueba de hipótesis de T de Student de muestras independientes .....	127
Tabla 36 Resumen de resultados de datos Pre y Post .....	128
Tabla 37 Análisis Económico en Situación Pre Test.....	129
Tabla 38 Análisis Económico en Situación Pre Test.....	129
Tabla 39 Cuadro comparativo del Análisis Económico de la Situación Pre Test y Post Test .....	130

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Causas de muerte más comunes a nivel mundial .....	3
Figura 2 Estadísticas mensuales de accidentes de trabajo entre los años 2018 – 2019 ....	4
Figura 3 Diagrama de Ishikawa de los accidentes laborales en una empresa del rubro vidriería .....	5
Figura 4 Diagrama de Pareto de las incidencias más frecuentes .....	6
Figura 5 Obstrucción en los pasadizos para evacuación en obra.....	8
Figura 6 Carteles de señalización ubicados en lugares inapropiados .....	8
Figura 7 Peligro físico: Trabajador expuesto a caída .....	9
Figura 8 Trabajadores en peligro por falta de uso de EPP.....	11
Figura 9 Caída de andamio del octavo piso .....	12
Figura 10 Operario accidentado por caída de andamio desde el octavo piso .....	12
Figura 11 Ubicación de la empresa CORRALES & CIA SAC .....	15
Figura 12 Línea del tiempo del origen de la prevención de riesgos y accidentes en el Perú.....	20
Figura 13 Línea del tiempo del origen de las leyes frente a los accidentes laborales ....	21
Figura 14 Estadística de accidentes mortales en el Perú .....	22
Figura 15 Porcentaje de accidentes laborales en el Perú en el año 2019.....	23
Figura 16 Porcentajes en zonas del cuerpo según la naturaleza de lesión en el Perú.....	24
Figura 17 Especificación de los EPPS frente a riesgos laborales .....	33
Figura 18 Esquema de Justificación de las hipótesis en relación a los fundamentos teóricos .....	47
Figura 19 Mapa de Procesos de la empresa Corrales & CIA SAC.....	58
Figura 20 Organigrama Inicial de CORRALES & CIA .....	59
Figura 21 Organigrama Reestructurado de CORRALES & CIA .....	59
Figura 22 Registro de Peligros Laborales .....	62
Figura 23 Ishikawa de la Matriz IPERC .....	63
Figura 24 Matriz IPERC Corrales & CIA .....	64
Figura 25 Pasos para la aplicación de la Teoría de la Variable 01 .....	65
Figura 26 Diagnóstico Línea Base de la empresa Corrales & CIA .....	66
Figura 27 Cronograma General de Recolección de datos de la Variable 01 .....	70

Figura 28 Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley N°29783 Nota. Ley N° 29783 .....	70
Figura 29 Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Variable 01.....	71
Figura 30 Fases para la Aplicación de la Matriz IPERC .....	72
Figura 31 Acta de Compromiso para la Aplicación de la Matriz IPERC en la empresa Corrales & CIA SAC.....	73
Figura 32 Peligros identificados para la mejora de la Matriz IPERC.....	75
Figura 33 Grafico de resultados de la Variable 01 .....	79
Figura 34 Tabla de Operarios Capacitados.....	80
Figura 35 Pasos para la implementación de la Teoría de la Variable 02.....	82
Figura 36 Fases del Programa de Capacitaciones.....	83
Figura 37 Acta de compromiso para la Implementación de un Programa de Capacitaciones en la empresa Corrales & CIA SAC.....	84
Figura 38 Evaluación inicial sobre conocimientos en Seguridad y Salud en el Trabajo .....	85
Figura 39 Cronograma del Programa de Capacitaciones.....	87
Figura 40 Registro de Asistencia a las Charlas de Capacitación .....	88
Figura 41 Evaluación Final sobre Conocimientos en Seguridad y Salud en el Trabajo.	90
Figura 42 Cantidad de Trabajadores Capacitados Post Test.....	92
Figura 43 Gráfico de resultados de la Variable 02 .....	93
Figura 44 Registro de Accidentes .....	94
Figura 45 Pasos para la Aplicación de la Teoría de la Variable 03 .....	95
Figura 46 Fases del Protocolo de Seguridad y Salud.....	97
Figura 47 Acta de compromiso para la Implementación de un Protocolo de Seguridad y Salud en la empresa Corrales & CIA SAC.....	98
Figura 48 Matriz de uso correcto de EPP'S.....	101
Figura 49 Señales de evacuación en caso de Emergencia .....	103
Figura 50 Señales de Emergencia .....	104
Figura 51 Señales de Prohibición .....	104
Figura 52 Señalización de Prohibición de Materiales u Objetos .....	105
Figura 53 Señalización de Advertencia .....	106
Figura 54 Gráfico de Resultados de la Variable 03 .....	110

## RESUMEN

La presente tesis expone los problemas encontrados en una compañía del rubro vidriería en construcción, por ello se estableció como objetivo general implementar un sistema de seguridad y salud en el trabajo para reducir riesgos y accidentes laborales. Se promovió una disminución de peligros y accidentes laborales y se impulsó en el incremento de una cultura en seguridad y salud laboral. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, de nivel explicativo, tipo aplicada y diseño cuasi experimental, como población se tiene a los peligros laborales, trabajadores y accidentes laborales y las muestras Pre Test y Post Test entre los meses de enero a marzo y julio a agosto del 2023. Se propuso la implementación de un sistema de seguridad y salud para reducir riesgos y accidentes laborales dentro de la constructora. Para la recopilación de datos se utilizó el análisis documental como instrumentos el registro de peligros laborales, registro de información, registro de contenido de accidentes. Asimismo, se consideró el pre evaluación, implementación y post evaluación de la muestra de datos, entre los meses de enero a agosto del 2023. En cuanto a los logros se ha obtenido un incremento en la cantidad trabajadores capacitados en cultura de seguridad y salud en un 92%, se redujeron los peligros laborales en un 54% y se disminuyeron los accidentes laborales en un 64%.

**Palabras clave:** Cultura, accidentes, seguridad, peligros, riesgos

## **ABSTRACT**

This thesis shows the problems encountered in a company in the glass industry under construction, so it was established as a general objective to implement a safety and health system at work to reduce occupational hazards and accidents. It promoted a decrease in occupational hazards and accidents, and promoted the increase of a culture of occupational safety and health. The research developed a quantitative approach, explanatory level, applied type and quasi-experimental design, as a population there are occupational hazards, workers and occupational accidents and the Pre-Test and Post Test samples between the months of January to March and July to August. from 2023. The implementation of a health and safety system was proposed to reduce occupational risks and accidents within the construction company. For data collection, documentary analysis was used as instruments: the register of occupational hazards, the register of information, and the register of accident content. Likewise, the pre-evaluation, implementation and post-evaluation of the data sample were considered, between the months of January to August 2023. For data collection, documentary analysis was used as instruments: the register of occupational hazards, the register of information, and the register of accident content. Likewise, the pre-evaluation, implementation and post-evaluation of the data sample were considered, between the months of January to August 2023. In terms of achievements, there has been an increase in the number of workers trained in culture and safety and health by 92%, occupational hazards were reduced by 54% and occupational accidents were reduced by 64%.

**Keyword:** Culture, accidents, safety, dangers, risk

## INTRODUCCIÓN

La presente tesis se desarrolla en una empresa de rubro vidriera para construcción en Lima. Cabe mencionar que, al ser una empresa de construcción, la seguridad es de suma importancia lo que conlleva a acatar las normas de seguridad y salud. La investigación fue llevada a cabo durante el lapso de febrero a agosto del 2023, en el que se realiza la implementación de un Sistema de Seguridad y Salud laboral, para la implementación de este sistema se desarrollan capacitaciones y charlas con el fin de concientizar y culturizar a los trabajadores sobre seguridad y salud laboral.

En el capítulo I, se describe la condición de la compañía y los problemas que se identifican, presentando deficiencias en la elaboración de la Matriz IPERC, falta de cultura en seguridad y salud y falta de un protocolo de seguridad. Cada uno es detallado y se presenta un análisis en donde se pueden elegir herramientas en seguridad y salud.

En el capítulo II, se tiene el marco teórico de la investigación, donde se encuentra la estructura teórica, científica y los antecedentes referidos a la tesis, con lo que la solución propuesta se basa, asimismo se expone la hipótesis formada para llevar a cabo el estudio.

En el capítulo III, se presenta el marco metodológico, orientada hacia un enfoque cuantitativo con un nivel explicativo, tipo aplicada y diseño cuasi experimental; donde detalla la población y muestra empleada, con un total de 35 empleados.

En el capítulo IV se da a conocer los resultados y los análisis de cada problema identificado, evaluando los factores que se toman en cuenta para su solución; se muestra la situación actual (antes) del sistema de seguridad y la situación final (después) basado en la mejora de la implementación.

Por último, se muestran las conclusiones y las recomendaciones de los resultados obtenidos en la presente tesis, con el fin de asegurar el cumplimiento correcto de los objetivos.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción del Problema**

Respecto a la Seguridad en el Trabajo, contempla el conjunto de normas y métodos, los cuales se encuentran orientados a reducir los accidentes, riesgos y enfermedades ocupacionales de los empleados.

La falta de control de los índices de frecuencia trae consigo uno de los factores negativos, ya que ello conlleva al ausentismo laboral del personal. Es por ello, que se debe impulsar a crear conciencia de prevención, por ello se aplica un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).

Prevenir riesgos laborales, se refiere a todas las actividades, reglas adoptadas o previstas en todos los ámbitos de la compañía, para así prevenir y/o reducir los riesgos laborales o las enfermedades ocupacionales. Asimismo, los riesgos deben identificarse, eliminarse o reducirse al máximo mediante medidas preventivas específicas. (Guía PRL , 2021)

Prevenir riesgos laborales busca cuidar la integridad y salud de todos sus colaboradores, así mismo identificar los riesgos que puedan existir en la empresa y cómo puede afectar al trabajador, respecto a la Ley de Seguridad y Salud en Trabajo N°29783, por ello, que se debe tomar en cuenta los procedimientos en la gestión de las seguridad y salud laboral los cuales deben ser revisados para obtener una mayor eficiencia y eficacia en el monitoreo de los riesgos.

La seguridad laboral, se entiende como la agrupación de medidas técnicas, formativas y psicológicas, dirigidas para la prevención de accidentes, eliminar condiciones inseguras en el ambiente y educar o convencer a los colaboradores, teniendo en cuenta la necesidad de implementar medidas preventivas. (Chiavenato, 2009)

Según la OIT, en la actualidad, los accidentes laborales son una problemática preocupante existente a nivel mundial, a pesar de los esfuerzos realizados por la implementación de políticas establecidas por los estados, la cantidad de accidentes, indican que aún se requiere una mejora del sistema, la cual permita asegurar la integridad de los trabajadores, la vida y su salud. (Organización internacional del trabajo, 2019)

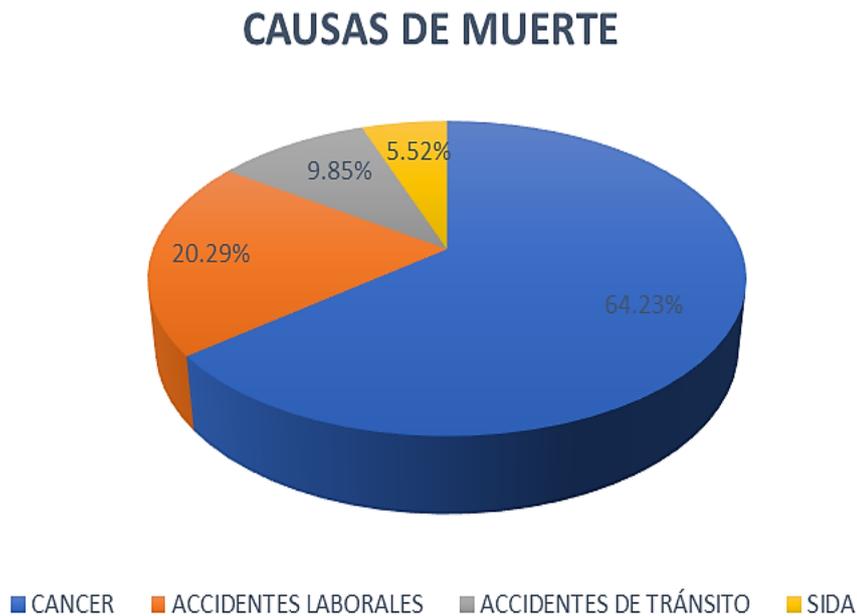
Cada día fallecen trabajadores a raíz de los accidentes laborales o enfermedades ocupacionales, aproximadamente 2,78 millones de decesos anuales.

Tomando como referencia la cifra en mención, se tiene como ocurrencia 231 667 accidentes mortales al mes, 7 722 por día y 322 cada hora y 5 por minuto.

Asimismo, es importante destacar que la principal razón de fallecimiento a nivel mundial es el cáncer (64.23%), seguido de los accidentes laborales (20.29%), accidentes de tránsito (9.85%) y SIDA (5.52%), como se presenta en la Figura 1.

### Figura 1

*Causas de muerte más comunes a nivel mundial*

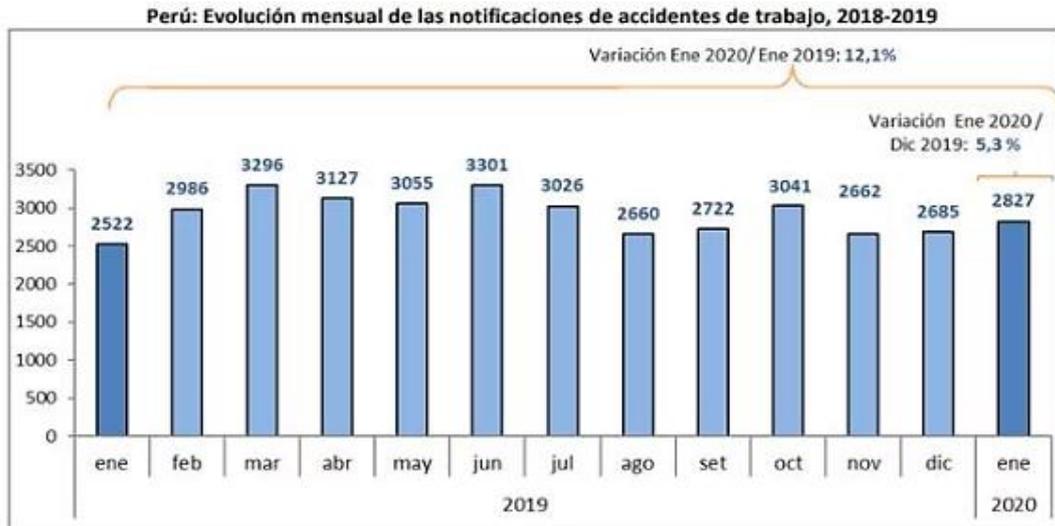


*Nota.* Organización Internacional del Trabajo

Según el Ministerio de Trabajo (MTPE), en el Perú, en el año 2020 del mes de enero. Se registraron 2,827 reportes por accidentes laborales. Lo que significó un aumento de 12.1% en contraste del año anterior en el mismo mes y un 5.3% mayor al de diciembre del año 2019. Asimismo, mencionar que el máximo número de accidentes laborales en el mes de enero se centra en Lima Metropolitana con 2,111 accidentes, seguido de Piura 186, Callao 183 y Arequipa 162, como se precisa en la Figura 2. (Universidad del zulia, 2020)

**Figura 2**

*Estadísticas mensuales de accidentes de trabajo entre los años 2018 – 2019*



*Nota.* Ministerio de Trabajo del Perú

Mencionar que, de los 2827 reportes, 399 competen a golpes por objetos, además de ello se registraron accidentes por esfuerzos físicos 356 y caída de personal 329. Asimismo, la mayoría de lesiones se dio en las manos, ojos y zona lumbar.

La empresa materia del presente estudio CORRALES & CIA S.A.C, especializada en brindar soluciones integrales en el rubro de vidrios, perfiles de aluminio, policarbonato y afines para la construcción de fachadas y/o interiores de edificios de toda dimensión. Se crea el 01 de diciembre del año 2011.

Actualmente CORRALES & CIA cuenta con su división de obras, denominada SYNERGY, la cual ejecuta el levantamiento de estructuras de aluminio y vidrios en la construcción de proyectos de toda magnitud. Es por ello que buscan ser reconocidos como líderes en el mercado, con un modelo de negocio eficiente y eficaz.

Así como también, buscan responder a las exigencias de sus clientes desde el planteamiento de sus procesos operativos, brindando servicios de ingeniería conceptual, elaboración, montaje y mantenimiento, intentando cumplir los objetivos, calidad, seguridad, salud y medio ambiente.

El presente trabajo de estudio se desarrolla en el entorno de la producción en obra de los distintos proyectos que se encuentran adjudicados y en proceso de ejecución por CORRALES & CIA. Dentro del área en mención, por lo general se centra la mayor cantidad de accidentes y riesgos laborales, lo cual pone en peligro a los trabajadores y la empresa.

En vista que la compañía CORRALES & CIA realiza distintos proyectos para construcción en el rubro vidriería, existen diversos factores por parte del personal en los que se exponen a peligros, viéndose reflejado en los constantes accidentes de trabajo que ocurren en la empresa.

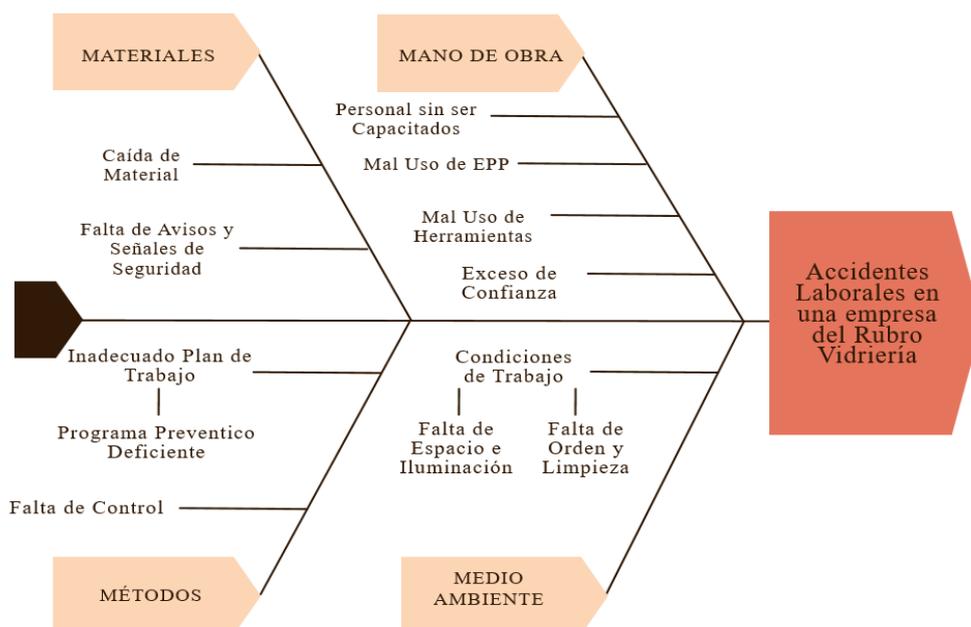
Es por ello, que para tener un mejor análisis de la problemática que dio origen al presente tema de investigación, se dará a conocer los problemas identificados en la empresa CORRALES & CIA SAC, mediante un Diagrama de Ishikawa.

La finalidad del diagrama de Ishikawa es presentar un análisis gráfico y estructurado de las relaciones causa-efecto de un específico problema que, gracias a esta jerarquía, identificará claramente las causas del problema y nos guiará hacia su solución. De hecho, no sólo es una herramienta de análisis e investigación de la calidad, también se utiliza para la gestión de riesgos. (Titivillus, 2020)

En el Figura 3, se exhibe el diagrama de Ishikawa, el cual permite conocer las problemáticas específicas de la investigación.

**Figura 3**

*Diagrama de Ishikawa de los accidentes laborales en una empresa del rubro vidriería*



*Nota.* Elaboración Propia

El problema general identificado en el diagrama de Ishikawa, es la ocurrencia de los accidentes laborales en una organización del rubro vidriería, el cual se presenta en el área

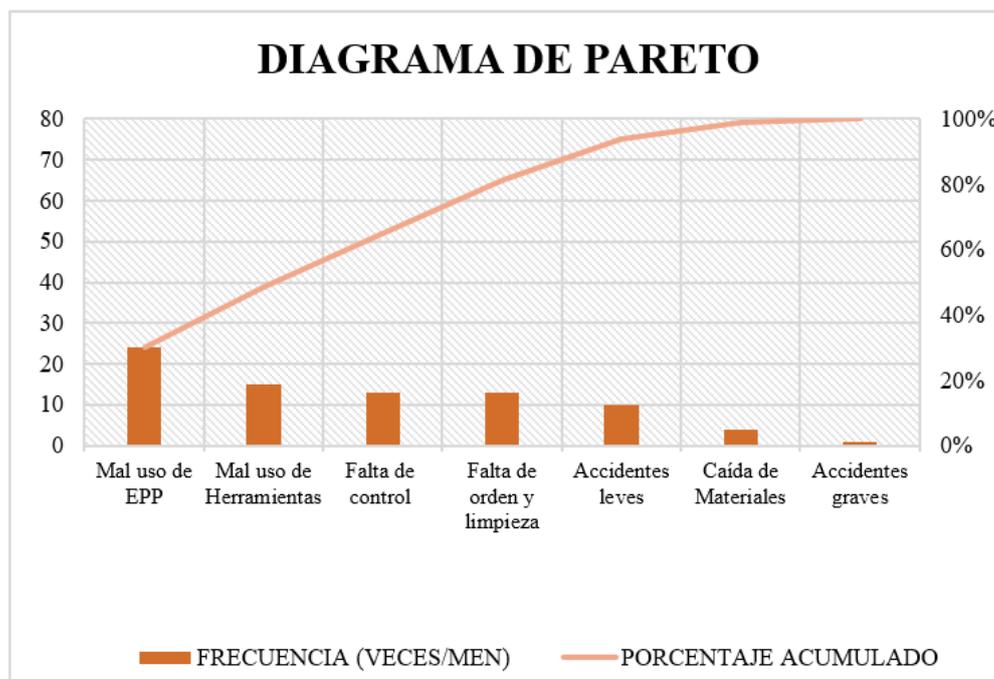
de seguridad, se ve reflejado en los accidentes que sufren los trabajadores, lo cual sucede por el exceso de confianza, la carencia de conocimiento, la mala manipulación de herramientas y el uso incorrecto de los EPP. Es por ello que ocurren una serie de accidentes las cuales se dividen en leves y graves.

En la figura 4, se exhibe el diagrama de Pareto, el cual determina las irregularidades e identifica los puntos de mejora, para tomar decisiones objetivas y traer beneficios a la empresa.

**Figura 4**

*Diagrama de Pareto de las incidencias más frecuentes*

EMPRESA CORRALES & CIA			
PROBLEMAS	FRECUENCIA (VECES/MEN)	PORCENTAJE ACUMULADO	PORCENTAJE
Mal uso de EPP	24	30.00%	30.00%
Mal uso de Herramientas	15	48.75%	18.75%
Falta de control	13	65.00%	16.25%
Falta de orden y limpieza	13	81.25%	16.25%
Accidentes leves	10	93.75%	12.50%
Caída de Materiales	4	98.75%	5.00%
Accidentes graves	1	100%	1.25%
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>		100%



*Nota.* Elaboración propia

El diagrama de Pareto adjunto, se grafica la frecuencia de incidentes en los distintos niveles de la variable. Basándose en la regla 80/20 (80% de los problemas son derivados del 20% de los causantes).

Uno de los factores con mayor índice de frecuencia identificado en el diagrama de Pareto, es el uso inadecuado de los Equipos de Protección Personal (EPP). Ello se da por el escaso nivel de conocimiento en cultura de seguridad e higiene por parte del personal operario, el no usar EPP o el uso inadecuado de estos trae consigo riesgos y accidentes laborales, recordemos que las principales funciones de los EPP son proteger diferentes zonas del cuerpo y prevenir que el trabajador esté en contacto con factores de riesgo que puedan causar daños o enfermedades. Como segundo factor se identifica, el mal uso de las herramientas de poder que emplean los operarios, puesto que en muchas ocasiones los accidentes ocurren por su mal manejo, lo cual puede traer consigo golpes, cortes, caídas de objetos, etc. Como tercer factor, se evidencia el poco control y/o seguimiento de las normas de protección de la salud y la seguridad en el trabajo. Según lo descrito, como cuarto factor se tiene la ausencia de orden y limpieza, debido a que los colaboradores no cuidan el espacio de trabajo donde desarrollan sus actividades diarias, generando un aumento de inseguridad (golpes, caídas por tropiezos, deterioro de quipos). Como quinto factor identificado son los accidentes leves que ocurren cuando se desarrolla alguna actividad sin las medidas preventivas necesarias, tales como golpes y cortes leves.

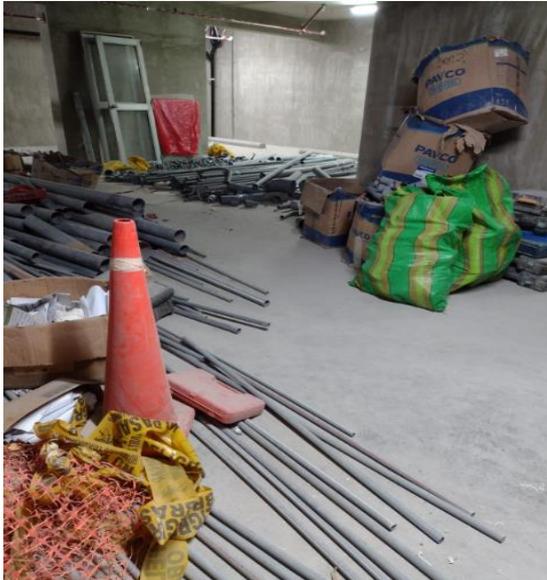
Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), cada 15 segundos en el mundo muere un trabajador del rubro de la construcción por factores durante la jornada de trabajo, ya sea debido a un incidente o a una dolencia relacionada con el trabajo, 153 más sufren lesiones graves o leves. Esto da indicio que aún queda mucho camino por recorrer en temas de salud y seguridad ocupacional. (Gestión, 2018)

Con relación al primer problema específico, referente a la prevención de riesgos laborales, se evidencia que la compañía cuenta con una matriz IPERC deficiente. Recordemos que la matriz IPERC es una herramienta de gestión utilizada para reconocer los peligros, evaluar los riesgos y establecer las medidas de contención, sin embargo, esta no cuenta con una adecuada identificación de peligros y riesgos. Por ello, esto causa un impacto negativo en el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Como se evidencia en la Figura 5, los pasadizos que son ruta de salida en caso de evacuación, se encuentran

obstruidos por el mal acopio de herramientas e insumos que emplean los trabajadores.

### **Figura 5**

*Obstrucción en los pasadizos para evacuación en obra*



*Nota.* Elaboración Propia

La falta de señalización es un problema frecuente el cual impide que los trabajadores reconozcan con facilidad las rutas de evacuación. Como se evidencia en la figura 6, se observaron señalizaciones tiradas en el piso, sin darle el uso correcto, ya que estas deberían estar pegadas en la pared.

### **Figura 6**

*Carteles de señalización ubicados en lugares inapropiados*



*Nota.* Elaboración Propia

Otro de las condiciones de peligro evidenciadas, es la exposición que tienen los trabajadores ante agentes que pueden traer consigo un efecto adverso, ya sea por lesión, enfermedad o muerte.

Como se evidencia en la Figura 7, se observa a un trabajador expuesto ante un peligro físico que puede causar su muerte al prescindir del uso de los dispositivos de protección personal adecuados.

**Figura**

7

*Peligro físico: Trabajador expuesto a caída*



*Nota.* Elaboración Propia

No detectar los riesgos, no evaluar los peligros y no tener el dominio de las actividades a realizar acarrea problemas con la SUNAFIL por el cierre del proyecto, multas de la municipalidad, accidentes e incluso pérdidas irreparables.

La Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (Sunafil) clausuró 284 obras de construcción en todo el país entre el año 2020 y 2022. Estas medidas se aplicaron mediante operaciones de inspección en todo el territorio nacional que salvaguardan la vida de 8.987 operarios. (Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral, 2022),

“La Sunafil como órgano rector del Sistema de Inspección de Trabajo, es el responsable de fomentar e inspeccionar el acatamiento de las leyes sociolaborales, así como la

seguridad y salud ocupacional”. (Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral, 2022, pág. 59)

“El Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo, el DS 019-2006-TR, establece que las sanciones se expresan en Unidades Impositivas Tributarias (UIT) y que el monto de las sanciones se determina de acuerdo al régimen laboral del trabajador, el número de colaboradores implicados y la gravedad de la infracción son los siguientes”. (Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral, 2022)

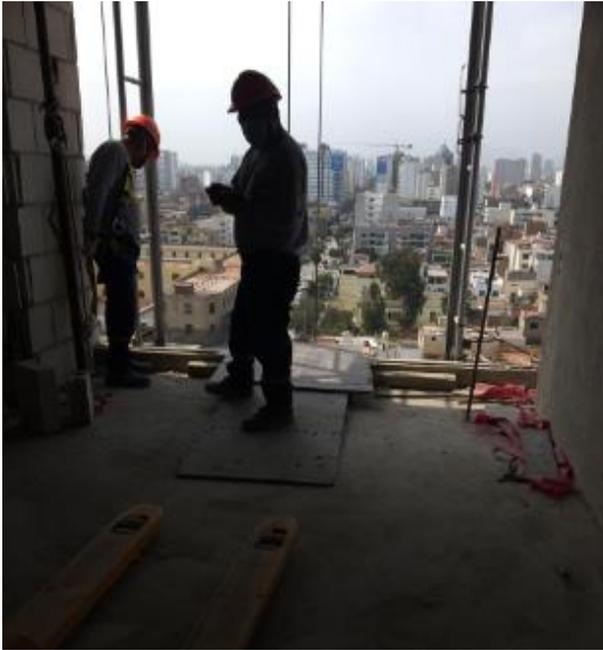
El segundo problema específico identificado, es la falta de cultura de los colaboradores con la seguridad y salud en el trabajo, pues muchas veces los accidentes ocurridos son por la falta de conocimiento, exceso de confianza durante la ejecución de las actividades asignadas, el desorden, la falta de control y manejo del personal, el uso inadecuado de EPP.

La falta de cultura que carecen los trabajadores frente a los riesgos que se evidencian durante el desarrollo del proyecto, trae consigo una serie de consecuencias pues no cuentan con los conocimientos suficientes respecto a las normas y reglas que se debe tener en este rubro, una de ellas es el sufrimiento humano como enfermedades ocupacionales, accidentes leves y hasta la muerte.

Uno de los casos presentados al momento de realizar las actividades diarias sucede cuando dos de los trabajadores de la empresa, los cuales se encontraban realizando sus trabajos al borde de un edificio de 12 pisos haciendo uso inadecuado de los EPP, pudiendo traer consigo cualquier tipo de accidente. Esto tuvo como consecuencia el retiro inmediato del personal que no contaba con arnés, sin derecho a un retorno al proyecto y a su compañero una sanción de 03 días. Asimismo, el retiro del personal por su falta de conocimiento del uso adecuado de los EPP tiene como consecuencia un retraso en la producción del avance en instalación y el estimado semanal que se tiene planificado. Como se observa en la figura 8.

## Figura 8

*Trabajadores en peligro por falta de uso de EPP*



*Nota.* Elaboración Propia

El tercer problema específico identificado, es la falta de un protocolo de seguridad frente a los accidentes laborales. Muchos de estos incidentes son ocasionados por los mismos trabajadores, pues durante la ejecución de sus labores se identifican escenarios peligrosos en los que existen posibles amenazas de accidentes. Como se muestra la figura 9 y figura 10, puede observarse la caída de un andamio durante el transcurso de la jornada laboral, quedando herido uno de los trabajadores.

### **Figura 9**

*Caída de andamio del octavo piso*



*Nota.* Elaboración propia

### **Figura 10**

*Operario accidentado por caída de andamio desde el octavo piso*



*Nota.* Elaboración propia

Si la empresa no hace nada frente a los problemas identificados, pueden ocurrir acontecimientos que la desfavorecen, ya que al no tomar en cuentas dichos problemas se genera un aumento de peligros y accidentes, sumado a ello, esto generaría desconfianza en los trabajadores, pues al notar el incremento de accidentes, estos dudaran al momento de realizar sus actividades diarias así cuenten con los implementos de seguridad. Una consecuencia muy grave que podría ocurrir es el cierre de la empresa pues al tener demasiados accidentes y no cumplir con los plazos establecidos se generará una mala reputación frente a posibles constructoras, quienes no querrán trabajar con ellos por sus antecedentes. Por ello, se busca implementar un sistema de salud y seguridad en el trabajo para la reducción de riesgos y accidentes laborales.

En nuestro país, las acciones aplicadas en el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional son mínimas, puesto que las normativas, políticas y programas nacionales que prevean estrategias concretas en materia de seguridad y salud en el trabajo son muy adaptables. Es por ello que apenas en el año 2011 se da por aprobada la LEY N° 29783: “Ley de Seguridad y Salud del Trabajo en el Perú”. Por lo que se rige de normas mínimas con la finalidad de fomentar una cultura de prevención de riesgos laborales en nuestro país, cuyo reglamento en agosto del año 2012 se da por aprobado. (Condor, 2018)

El implementar una cultura preventiva de riesgos tiene como meta incrementar la concientización, conocimiento y deber de los colaboradores para el desenvolvimiento correcto de sus labores en calidad de prevención, seguridad y salud ocupacional. El promover una cultura de prevención de riesgos en el ámbito laboral promueve comportamientos seguros y conocimientos de prevención.

El implementar un protocolo de seguridad, permite prevenir accidentes laborales a través de la adecuada identificación de los peligros que se tienen en el proyecto, respecto a ello, implementar las acciones necesarias para reducirlos.

Según los problemas mencionados anteriormente, resulta conveniente la implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo para reducir peligros y accidentes laborales, con el fin de que se cuide la seguridad del trabajador y la empresa logre un buen desempeño cumpliendo de esa manera su misión.

## **1.2 Formulación del problema**

### ***1.2.1 Problema general***

¿De qué manera la implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo disminuirá peligros y accidentes laborales en una empresa del rubro vidriería para construcción?

### ***1.2.2 Problemas específicos***

- a) ¿En qué medida se podrá reducir los peligros laborales?
- b) ¿Cómo mejorar la cultura en seguridad y salud en el trabajo?
- c) ¿Cómo a través de un protocolo de seguridad se podrán reducir accidentes laborales?

## **1.3 Objetivos**

### ***1.3.1 Objetivo general***

Implementar un sistema de seguridad y salud en el trabajo para reducir peligros y accidentes laborales en una empresa del rubro vidriería para construcción.

### ***1.3.2 Objetivos específicos***

- a) Aplicar la matriz IPERC para reducir accidentes laborales en una empresa del rubro vidriería.
- b) Implementar un programa de capacitación para mejorar la cultura en seguridad y salud en el trabajo en una empresa del rubro vidriería.
- c) Implementar un protocolo de seguridad para reducir accidentes laborales en una empresa del rubro vidriería.

## 1.4 Delimitación de la investigación temporal y espacial

### 1.4.1 Delimitación Temporal

Este estudio se basa en información y registros de enero de 2023 a agosto de 2023.

Dicho periodo se desagrega de la siguiente forma:

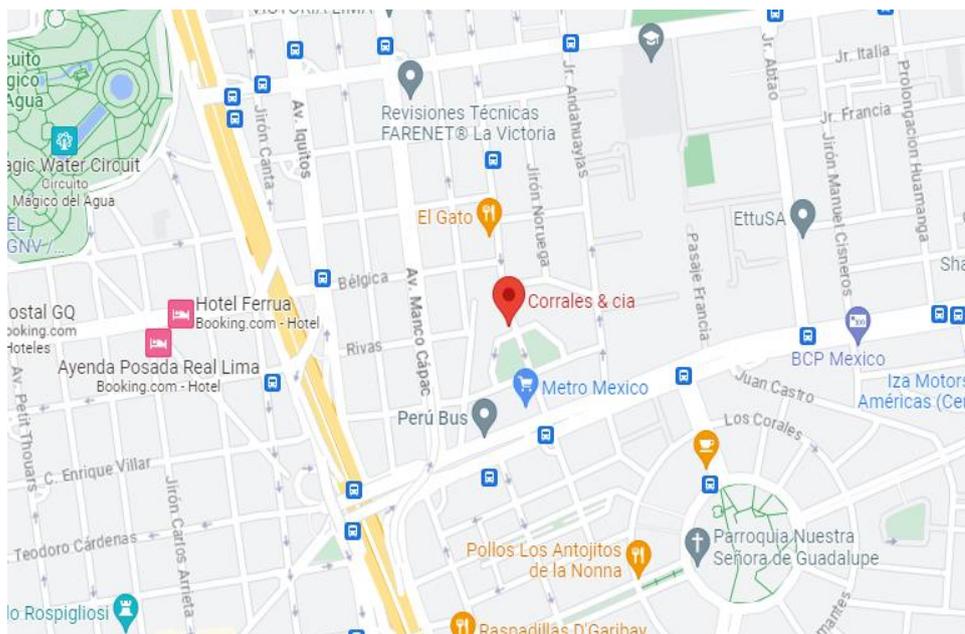
- Etapa pretest: de enero a marzo 2023
- Etapa de implementación: abril a junio 2023
- Etapa post test: julio a agosto 2023

### 1.4.2 Delimitación Espacial

El estudio se desarrolla en la compañía CORRALES & CIA S.A.C situada en el departamento de Lima, distrito de Independencia en el Perú mostrada en la figura 11.

**Figura 11**

*Ubicación de la empresa CORRALES & CIA SAC*



*Nota.* Elaboración propia

### ***1.4.3 Delimitación Temática***

El estudio de investigación, se expone según la ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, que trae consigo, asegurar el derecho de los colaboradores, ejecutando medidas que posibiliten prevenir riesgos, que ponen en peligro el bienestar y salud de los empleados. Asimismo, esta Ley señala que los colaboradores que padezcan accidentes o enfermedades laborales pueden recibir prestaciones médicas hasta su recuperación, rehabilitación y reincorporación al trabajo.

### **1.5 Importancia y justificación**

Esta investigación es conveniente porque se plantea una mejora en el sistema de seguridad y salud en el trabajo, mediante la matriz IPERC, programa de capacitaciones y un plan de contingencia, con el objetivo de reducir peligros y accidentes de trabajo en el área de producción.

Mediante esta propuesta se considera que el trabajo de investigación refleja una contribución tanto a beneficiarios directos e indirectos; de manera directa se sitúa en el beneficio que se le brinda a la empresa y los trabajadores, pues al reducir los peligros y accidentes, los colaboradores se sentirán más protegidos y la empresa no tendrá pérdidas de personal ni retrasos en la producción; por otro lado, de manera indirecta se beneficia a futuros estudiantes que necesitan de dicha información para futuros trabajos e investigaciones.

#### ***1.5.1 Justificación***

##### **Justificación Económica**

Según Baena (2017), la justificación económica se presenta al demostrar el importe gastado es la realización del proyecto o estudio. (Baena, 2017)

El trabajo de investigación es justificado económicamente ya que propone mejoras y competitividad en la producción de la compañía CORRALES & CIA SAC. Asimismo, al desarrollar un sistema de seguridad y salud en el trabajo, se buscará efectuar los criterios que indica la ley N° 29783, por lo cual será favorable, pues no generarán multas por incumplir las normas; por ende, si sucediera algún tipo de accidente los trabajadores no tomarán acciones legales, lo que podría afectar económicamente a la empresa.

## **Justificación Práctica**

Bernal (2010), señala que, “El estudio se considera justificado desde una perspectiva práctica, si su elaboración contribuye a solucionar un problema o propone estrategias que, de ser aplicadas, ayudarían a solucionarlo”. (2010, p. 106)

La justificación práctica de esta investigación se fundamenta en la identificación de ciertos problemas en el área de seguridad laboral se acude al empleo de técnicas e implementaciones que pretenden encontrar soluciones a cada uno de los problemas planteados anteriormente, asimismo identificar el grado de los accidentes, los peligros y técnicas de prevención de la empresa. De acuerdo a esto, se considera que la implementación de un plan de reducción de peligros y accidentes laborales es la mejor alternativa para reducir los problemas encontrados.

## **Justificación Teórica**

Bernal (2010), señala que, “Una justificación teórica busca que la determinación del estudio sugiera el debate académico acerca del conocimiento previo, para así constatar y comparar los resultados del conocimiento existente” (2010, p. 106)

La justificación teórica de este enfoque radica en base a la Ley N°29783, con el fin de plantear una propuesta de aplicación de un plan de salud y seguridad laboral para la reducción de peligros y accidentes en la empresa CORRALES & CIA SAC, por lo cual se realizará un repaso teórico al respecto, además los precedentes vinculados. Asimismo, se tiene como intención ser de ayuda en futuras investigaciones. De esta manera, implementar las medidas correctas de protección y prevención identificando los distintos peligros que puedan existir en el proyecto.

## **Justificación Social**

Según Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagomez (2014) señalan que, “La investigación está socialmente justificada, ya que va encaminada a solucionar contratiempos que impacten a un grupo” (2014, P. 165)

La presente investigación se justifica socialmente pues pretende mejorar la seguridad de

los trabajadores, reduciendo los accidentes y peligros laborales, por ende, los procesos se desarrollarán sin contratiempo alguno, cumpliendo con los plazos establecidos según cronograma del proyecto, siendo beneficioso socialmente de esta manera para las propiedades colindantes. Asimismo, se podrá implementar mejoras en las actividades desarrolladas en el proyecto y junto a ello, la calidad de vida tanto familiar como personal, mejorando el nivel socioeconómico de la sociedad.

### **Justificación Metodológica**

Bernal (2010) señala que, “La justificación metodológica del estudio comienza en el momento en que se propone un enfoque o metodología novedosa para crear información válida y fiable.” (2010, p. 106)

La investigación se justifica metodológicamente, pues plantea una propuesta de un sistema de seguridad y salud en el trabajo para la reducción de peligros y accidentes laborales, el cual se implementará siguiendo una secuencia metodológica acorde al método científico sistémico a su vez los conceptos y procedimientos definidos teóricamente, que permitirá en su debido momento ponerlo en práctica en la empresa CORRALES & CIA SAC, buscando lograr efecto favorable en la reducción de accidentes y peligros laborales; cumpliendo así con los propósitos establecidos por la empresa, ya sea en el área de producción y SSOMA.

### **Justificación Ecológica o Ambiental**

Según La Ley de Gestión Ambiental de Perú (2004)” Cada individuo tiene el derecho de habitar en un entorno saludable, armonioso y propicio para el pleno desenvolvimiento de la vida, y está en la obligación de participar en la gestión ambiental efectiva y proteger tanto el entorno como sus elementos constituyentes”.

La presente investigación se justifica ecológicamente pues permitirá la optimización eficiente de los recursos para potenciar el consumo de energía eléctrica y materiales, reduciendo al mínimo la generación de desechos y potenciando la reutilización de componentes. Es por ello que, con lo mencionado, se tendrá una buena pro hacia la salud de los operarios de la compañía.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Marco Histórico**

#### **Origen del Sistema de Seguridad y Salud en el Perú**

Los eventos que ponen en peligro la salud y/o la vida del ser humano, existen desde siempre. Por lo tanto, el ser humano siempre ha tenido la necesidad de protegerse ante alguna eventualidad.

En nuestro país, en 1964 se promulgó la primera normativa en prevención, a través del DS N°42-F, que da origen al Primer Reglamento en Seguridad Industrial. En 1965 el DS N°029-65-DGS el cual Reglamenta la Apertura y Control Sanitario de Plantas Industriales. En 1985, se emitió la Resolución Suprema 021-83-TR que regula el Reglamento Básico de Seguridad e Higiene en Obras de Construcción, en 2001, para el sector minero se emitió el Decreto Supremo N°046-2001-EM que consta del Reglamento de Seguridad e Higiene Minera y se llevó a cabo el primer intento de legislación sobre prevención de riesgos laborales y salud ocupacional, conformada por un comité multisectorial encargados de proponer normas sobre Seguridad y Salud Ocupacional. (Asencios, 2018)

En 2005, se da inicio al Decreto Supremo N°009-2005.TR, se establece el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, que en lo subsiguiente tuvo variaciones por el Decreto Supremo N°007-2007-TR. Donde la Directiva 005-2009 MTPE/2/11.4, que brinda las pautas respecto a las observaciones y control del desarrollo de actividades referidas a Seguridad y Salud en la Construcción civil. Según lo mencionado, da inicio a la incorporación de la Norma Técnica G-050, la cual da referencia a la Seguridad durante el periodo de construcción. De esta manera, desde el año 2010 se vienen emitiendo normas preventivas respecto a los riesgos laborales y salud ocupacional. (Asencios Gutiérrez, 2018)

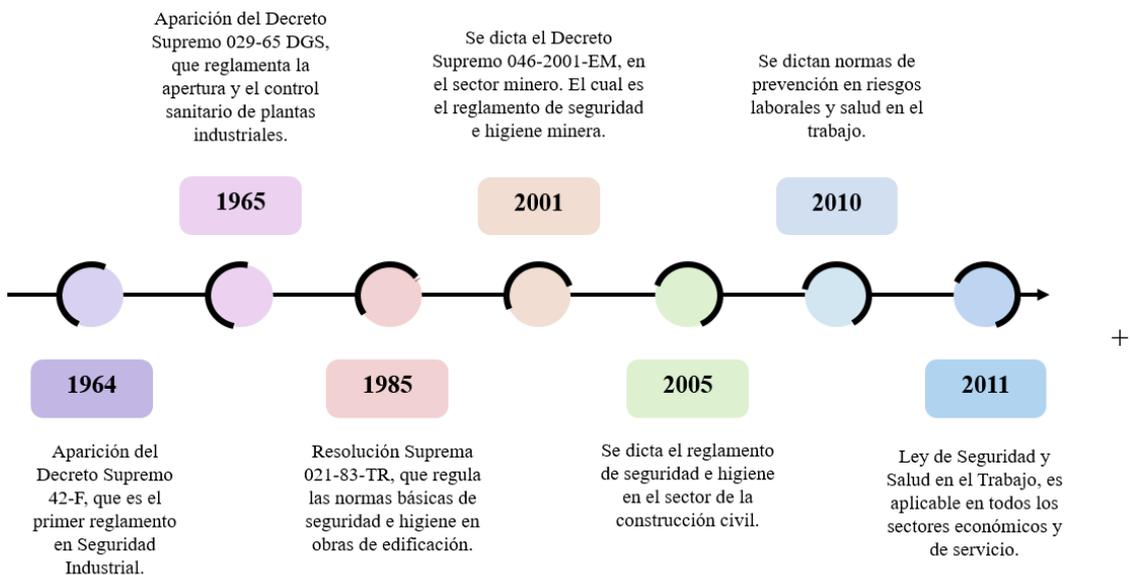
En 2010, se emitieron normas preventivas referentes a los riesgos laborales y salud ocupacional. El 20 de agosto del 2011, la Ley N° 29783 sobre seguridad y salud en el trabajo fue aplicable a todos los sectores económicos y de servicios, abarcando a los trabajadores y colaboradores sujetos al régimen laboral del sector privado en todo el territorio peruano. Además, incluye a los colaboradores y funcionarios del sector público y/o estatal, así como a los trabajadores de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional

del Perú. Cabe destacar que también se extiende a los trabajadores que ejercen sus labores de manera independiente. (Asencios, 2018)

En la figura 12, se presenta una línea del tiempo del origen de la prevención de riesgos y accidentes en el Perú.

### Figura 12

*Línea del tiempo del origen de la prevención de riesgos y accidentes en el Perú*



*Nota.* Elaboración propia

### Origen de los accidentes laborales

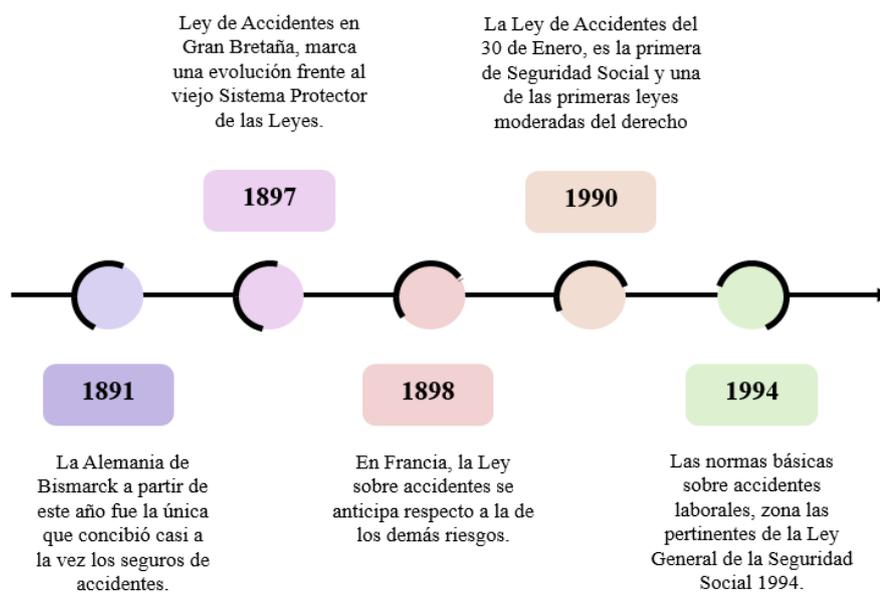
Los accidentes laborales son los riesgos que determinan la creación de normativas modernas en materia de seguridad social. En Gran Bretaña, la Ley de Accidentes de 1897 fue la primera ley que representó una innovación con respecto al antiguo sistema de seguridad de las Leyes de pobres; en Francia, la Ley de Accidentes de 1898 se adelantó en muchos años a las leyes sobre otros riesgos; en España, la Ley de Accidentes de 30 de enero de 1990 fue la pionera en materia de Seguridad Social y una de las primeras leyes modernas de Derecho. La Alemania de Bismarck, fue la que concibió casi al mismo tiempo el seguro de accidentes laborales, a partir de 1881. A excepción de Alemania, las primeras leyes de accidentes fueron puramente declarativas de la responsabilidad del empresario, y más tarde surgieron las que articularon un seguro obligatorio para cubrir la

responsabilidad civil. Las disposiciones básicas sobre accidentes laborales vigentes son las correspondientes de la LSS (Ley General de la Seguridad Social de 1994), y sus normas de desarrollo. (García, 2007)

En la figura 13, se presenta una línea del tiempo del origen de la prevención de riesgos y accidentes a nivel mundial.

### Figura 13

*Línea del tiempo del origen de las leyes frente a los accidentes laborales*



*Nota.* Elaboración propia

Los accidentes laborales que se originan en la actualidad tienen características semejantes a los de inicio de siglo, a ello se incluye su gravedad y su frecuencia; lo mencionado son parte de una tendencia la cual causa preocupación a nivel global y que pesar de los esfuerzos realizados para la aplicación de una serie de medidas políticas y públicas por parte de los gobiernos, las estadísticas señalan que sigue siendo necesario implementar mejoras en los sistemas, para así garantizar y asegurar la integridad, vida y salud de los colaboradores.

“Cada día mueren trabajadores como consecuencia de los accidentes o enfermedades laborales: más de 2,78 millones de fallecimientos anuales” (Organización Internacional

del Trabajo OIT, 2020)

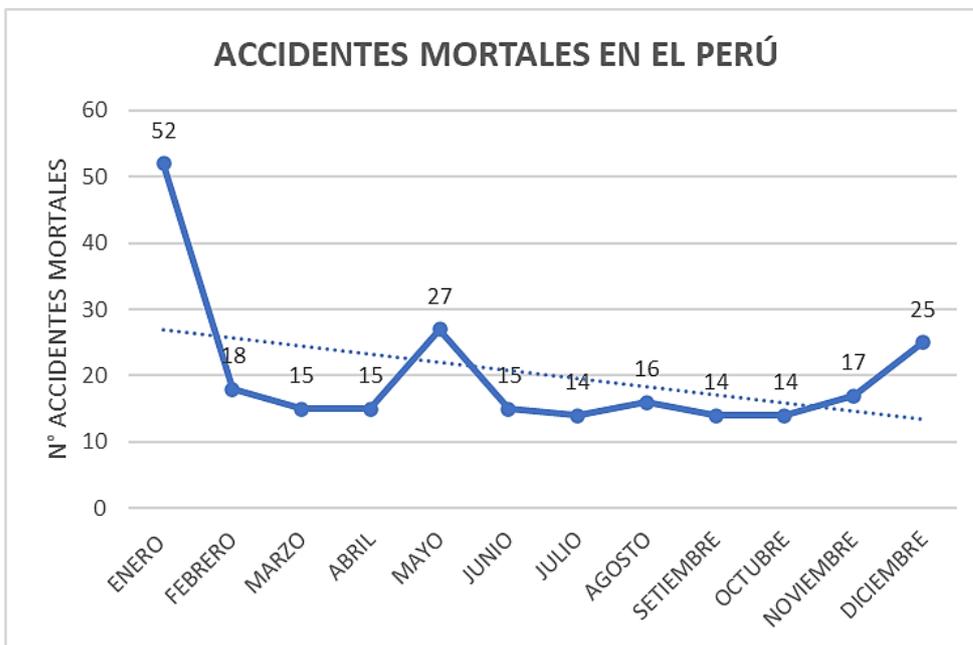
Durante 2019 en el Perú, con un registro de 20 accidentes mortales al mes, que muestra que la media de los hombres es del 19% y de las mujeres el 2%, y que el máximo número de accidentes se produce en los meses de enero, mayo y diciembre.

Esta situación concuerda con las conclusiones del estudio elaborado por la Fundación Estatal para la Prevención de Riesgos Laborales F.S.P Ministerio de Trabajo. (García-Gómez, 2007)

En la figura 14 se muestra la estadística de accidentes mortales en el Perú.

### Figura 14

*Estadística de accidentes mortales en el Perú*



*Nota.* Universidad San Marcos

Es importante mencionar que la realidad estadística de accidentes mortales en el Perú, clasificando la causa y procedencia del accidente, en diciembre del año 2019, el aprisionamiento representó un 16%, siguiendo el contacto por electricidad, con un 12%, así como la colisión vehicular con un 12%, en conjunto con la caída de personal con 12%.

Por ello, es preciso señalar que esta realidad estadística contribuye a empeorar la problemática en el mundo. En cuanto a las conclusiones, el resultado es que "los accidentes laborales suponen 1,1 millones de muertes, lo que supera la media anual de

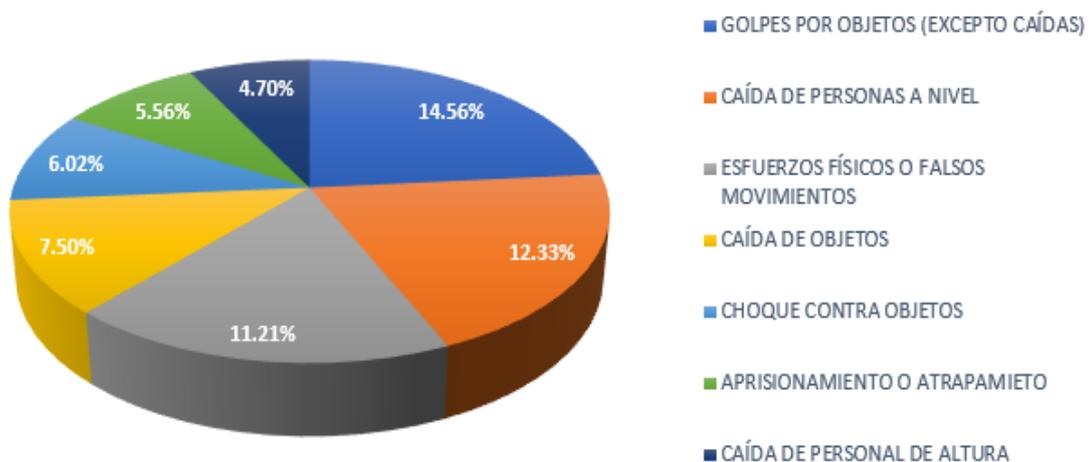
muerres causadas por accidentes de tránsito.

En diciembre del 2019 en Perú, los golpes con objetos representaron el 14,56%, seguida de las caídas con el 12,33% y en tercer lugar, preocupantemente, los movimientos en falso o esfuerzos físicos con el 11. 21%; frente a esta realidad se señala que, en la mayoría de los casos identificados, los accidentes por golpes pueden vincularse a las deterioradas condiciones de infraestructura, orden y limpieza, generalmente descuidadas. En este sentido, se acuerda y afirma que los accidentes se producen con mayor incidencia por golpes en la cabeza y en el cuerpo y, en segundo lugar, por material punzante. (Muñoz, Brito, Bussenius & Lucero, 2014, p14)

En la figura 15 se muestra el porcentaje que tiene cada accidente en el año 2019.

### Figura 15

*Porcentaje de accidentes laborales en el Perú en el año 2019*



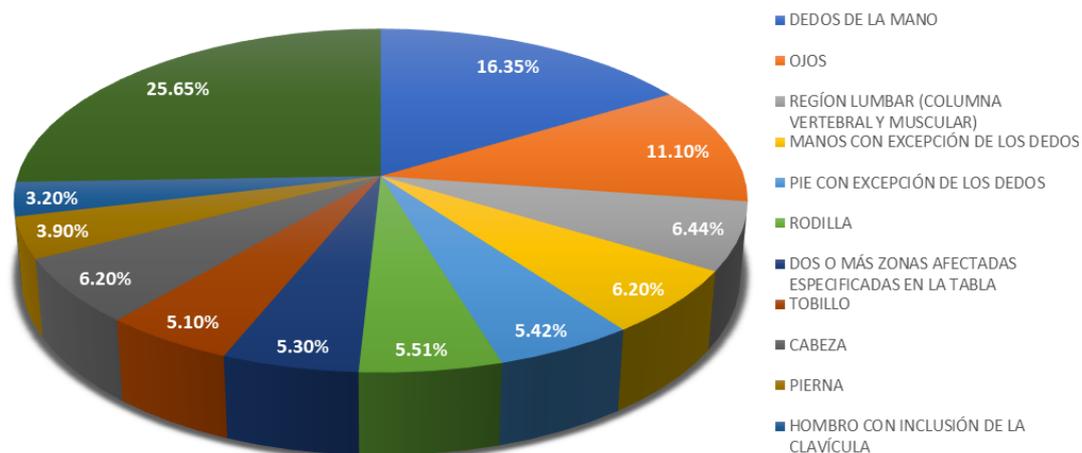
*Nota.* Congreso de la República del Perú

En diciembre del 2019, los dedos y manos significaron el 16,35%, en segundo lugar, los ojos con el 11,10% y la zona lumbar con 6,44%. En esta realidad estadística peruana, cabe señalar que la productividad de los trabajadores se verá reducida cuando se reincorporen al trabajo tras la rehabilitación. Según lo mencionado, es necesario hacer un diagnóstico más profundo de quienes experimentan estas amputaciones; se deduce que en su mayoría son ayudantes y/o auxiliares con poca experiencia, trabajadores que apenas se inician en la actividad; esto sumado a los actos inseguros, también pueden existir condiciones inseguras que no han sido corregidas. (Muñoz, Brito, Bussenius & Lucero, 2014)

En la figura 16 se muestran los porcentajes según la naturaleza de la lesión.

### Figura 16

Porcentajes en zonas del cuerpo según la naturaleza de lesión en el Perú



Nota. Congreso de la República del Perú

Las contusiones suponen un 30,28%, seguida de las cortaduras con un 11,32% y los esguinces o torceduras con un 10,76%. En este contexto, la índole de la lesión puede ser consecuencia de acciones inseguras o de condiciones inseguras que, en un marco global, pueden abordarse con diferentes estrategias, una de las cuales son los incentivos. (Congreso de la República del Perú, 2011)

Es importante mencionar que Lima es la que registra el mayor índice de accidentes de trabajo, con más de 114 mil casos. Por ello no es de extrañar, al ser la capital y ser la que tiene la mayor cantidad de industria a nivel nacional, seguida del Callao con 17 mil, Arequipa con 10,200 y Piura con 4,285 por nombrar algunas; asimismo, tomemos en cuenta que estas provincias concentran sectores como Pesca, Minería y Construcción que coincidentemente estas dos últimas son dos de las que más accidentes registra. (Perú21, 2020)

## **Reseña de la Empresa**

CORRALES & CIA proporciona soluciones integrales en vidrio, perfilería de aluminio, policarbonato y relacionados, para los diferentes sistemas de la industria del rubro vidriería. Así como también ofrece alternativas modernas para la construcción de edificaciones de toda magnitud.

Actualmente, tiene la visión de ser una compañía reconocida como líder en el rubro, con un modelo de negocio eficiente y eficaz, donde sus empleados serán el factor fundamental para alcanzar el éxito, pues poseen un alto nivel de profesionalidad y compromiso, es por ello que facilita el adecuado avance de las actividades operativas.

Asimismo, tiene la misión de desarrollar y crecer con innovación y profesionalismo, ofreciendo los mejores productos, servicios y consultoría, para así aportar en la construcción de edificaciones.

Respecto al rubro de proyectos y operaciones, CORRALES & CIA cuenta con una división de Obras denominada SYNERGY, quien está a cargo de la realización de proyectos de todas las magnitudes. Dicha división desarrolla un modelo de negocio que prioriza el servicio de producción e instalación de ventanas, mamparas, puertas y muro cortinas de aluminio, lo cual se encuentra dentro del rubro vidriería.

Dicha empresa al dedicarse al rubro de construcción cuenta con riesgos y peligros, los cuales muchas veces son tomados a la ligera, es por ello que se vuelve un problema. Asimismo, la deficiencia y el no monitorear el sistema de seguridad y salud en el trabajo genera un incremento de accidentes laborales. Sumado a ello se tiene, la falta de cultura de los colaboradores en seguridad y salud en el trabajo y el llenado incorrecto de los permisos de trabajo.

SYNERGY, perteneciente a la partida de vidrios en la ejecución y desarrollo de proyectos, busca marcar la diferencia con la competencia. Teniendo como objetivo principal establecer la manera de planificar, asegurar la satisfacción del cliente, controlar, cumplir con los acuerdos de tiempos establecidos, mejorar y gestionar acciones de mejora continua de los trabajos que se ejecuten.

## 2.2 Antecedentes del estudio de investigación

Seguidamente se procede a presentar las tesis de consulta vinculadas a las variables del estudio.

Según Román L. (2020), en su tesis para optar el título de Ingeniería de Seguridad Industrial y Minero “Implementación de un Control de Ingeniería para la Reducción del Riesgo Laboral de la Actividad de Recuperación de Laminilla en una Compañía Siderúrgica del Sur del País, 2019”, expuesta en la Universidad Tecnológica del Perú, Arequipa-Perú, menciona lo siguiente:

El propósito fue llevar a cabo un control para la disminución del nivel de riesgo asociado a la tarea de recuperación de laminilla en una compañía siderúrgica del sur del país, 2019. En lo que relaciona a la metodología propuesta es hipotético deductivo, dado que se parte de la hipótesis inicial que sugiere que la aplicación de un control de ingeniería puede contribuir a reducir el nivel de riesgo en la actividad laboral, asimismo se obtendrán conclusiones propias respecto a la recuperación de laminilla en la empresa objeto de estudio, que son verificadas experimentalmente. La población ha estado conformada por todos los trabajadores involucrados en el proceso de recuperación de laminilla en los hidrociclones y pozos de agua de la compañía siderúrgica en estudio, respecto a la muestra fue registrada y se incluyó a todos los trabajadores involucrados en el proceso, que totalizan 114; las técnicas empleadas fueron la comprobación documental, la inspección y la entrevista grupal a los empleados que realizan la actividad de recuperación de laminilla y los instrumentos utilizadas fueron la IPERC, tablas estadísticas de accidentes e incidentes laborales, matriz de restricciones, diagrama de Gantt y procedimientos, instructivos y registros.

La citada investigación llega a la conclusión que al implementar una inspección de ingeniería se facilitará la reducción del riesgo laboral asociado a la recuperación de laminillas al eliminar un riesgo significativo, se aminoró en 3 la cantidad y número de riesgos leves y en 5 el total de riesgos no significativos. La actividad de recuperación de laminilla en los hidrociclones y pozos de agua de la corporación siderúrgica estudiada, posterior a la implementación del control de ingeniería del cucharón almeja, involucra 0 riesgos críticos, 5 riesgos medios, 7 riesgos bajos y 3 riesgos no significativos.

Este precedente emplea instrumentos para calcular las variables del presente estudio, las cuales serán de importancia para poder analizarlas y buscar mejores soluciones al presente estudio.

Según García L. (2022), en su tesis para optar la maestría en Ingeniería Civil con mención en dirección de empresas de la construcción “Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para una empresa contratista Perú, 2022”, para presentar a la Universidad César Vallejo, Trujillo - Perú, menciona:

El objetivo principal es elaborar un plan de seguridad y salud en el trabajo para una importante empresa contratista de Perú. Respecto a la metodología es de carácter analítico ya que tiene como objetivo descubrir mediante el diagrama de Ishikawa (causa y efecto), sumado a ello, El estudio tenía un diseño no experimental, por lo que no hubo intervención directa con el responsable del estudio. La población estuvo constituida por la empresa de estudio y la muestra de estudio coincidió con la población. El método utilizado fue la observación y los instrumentos fueron la matriz IPERC, la Ley N°29783 y la lista de verificación de SST.

La citada investigación llegó a la conclusión que al desarrollar un análisis base en seguridad y salud en el trabajo, se tiene como consecuencia el 2% el cual da como resultado que es ineficiente menor al 30%.

Este antecedente desarrolla una técnica de observación empleando instrumentos para la cuantificación de las variables que ayudarán con el análisis del presente estudio.

Según Castañeda C. y Garay R. (2021), en su tesis para optar el título profesional de Ingeniería Industrial “Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para prevenir accidentes y la hipoacusia laboral en una empresa de construcción”, expuesta en la Universidad Ricardo Palma, Lima - Perú, menciona:

El objetivo principal era implantar un sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo para la prevención de accidentes y la pérdida de audición ocupacional en una constructora.

Respecto a la metodología se empleó un tipo de investigación aplicada ya que se consideró como base conocimientos provenientes de investigaciones y la legislación

nacional de seguridad y salud en el trabajo, específicamente la Ley N° 29783, como técnicas e instrumentos se utilizó el análisis documental. La población que se utilizó fue los 20 colaboradores de la empresa Chamorro Construcciones y el tipo de muestra fue probabilístico ya que se utilizó un grupo específico.

La citada investigación concluye que, gracias a la implantación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud, se consiguió reducir en un 60% los actos sub estándares, logrando como consecuencia última la ausencia total de incidentes laborales durante la ejecución del proyecto "Obra Civil y Mantenimiento" en 2021.

Este antecedente desarrolla un modelo de investigación y formas de recogida de datos que contribuirán al desarrollo del estudio en cuestión.

Según Curay F. y Gomez P. (2022), en su tesis para optar el título de Ingeniería profesional de Ingeniería industrial “Aplicación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para prevenir accidentes laborales en una empresa constructora de Lima”, expuesta en la Universidad Ricardo Palma, Lima menciona lo siguiente:

Maneja como objetivo, implementar un sistema de seguridad y salud en el trabajo para la prevención de accidentes en una constructora ubicada en Lima, la investigación desarrolla un enfoque de forma cuantitativo, de tipo aplicada, de nivel explicativo y con un diseño cuasi experimental, respecto a la población para el presente estudio está conformada por 25 operarios, 27 accidentes registrados por la empresa durante el periodo de 8 semanas y empleando 6 máquinas utilizadas en el proyecto.

Concluye que la implementación del plan preventivo, condujo a la disminución de accidentes laborales como se refleja: Los accidentes de trabajo se redujeron de 27 a 9, trayendo consigo un cambio de 18, lo cual representa un porcentaje de 67%, esto es debido a la aplicación del plan de prevención de riesgos.

Este precedente en mención desarrolló programas de capacitación adecuados, los cuales sirven de apoyo para los programas que se implementarán en el presente estudio.

Según López P. (2021), en su tesis para optar el título de magíster en Seguridad, Salud e Higiene Industrial con el tema “Estudio de los riesgos laborales y su incidencia en el ausentismo laboral en las áreas de empaque y cosecha de la empresa productora Bananera

Huesca S.A.”, presentada a la universidad de Guayaquil en Ecuador.

La presente tesis tiene como objetivo estudiar los riesgos laborales vinculados a las normas de seguridad y salud en el trabajo que inciden en el absentismo laboral en las áreas de empaquetado y cosecha de una empresa bananera, mediante los índices de SST y aplicación de la I-ESST, tiene un enfoque cuantitativo con un modelo descriptivo ya que recopiló información, la muestra fue 84 trabajadores que trabajaban en la empresa y los instrumentos fueron el cuestionario sobre condiciones de SST y encuestas.

Dicha tesis concluyó que todo se centran en capacitaciones y orientaciones de los colaboradores en todos los aspectos relacionados a la seguridad y salud en el trabajo, se recomienda desarrollar continuamente estudios asociados a la problemática de investigación, implementar un proceso de retroalimentación y realizar actividades que permitan generar progresos en materia de seguridad y salud laboral.

Este antecedente desarrolla un análisis del sistema de seguridad y salud en el trabajo, el cual nos será de ayuda para ser empleado y adaptado al presente estudio desarrollado.

Según Ballesteros E. (2019), en su tesis para optar el título de Magister en Gerencia de Proyectos “Modelo de gestión de proyectos aplicado a seguridad y salud en el trabajo en las empresas pymes del sector construcción en Bogotá”, presentada en la Universidad Militar Nueva Granada de Colombia, menciona:

El objetivo de esta tesis fue elaborar un diseño de gestión de proyectos aplicable a la seguridad y salud en el trabajo en las PYMES del sector construcción en Bogotá. La investigación tiene un planteamiento cualitativo y cuantitativo, un esquema inductivo y deductivo; tiene como participantes de la investigación las compañías del ámbito construcción clasificadas como PYME y precisamente en la gama de compañías medianas de 50 a 200 colaboradores ubicadas en Bogotá; Uno de los instrumentos utilizados fueron las encuestas a encargados de salud y seguridad en el trabajo mediante correo electrónicos.

La conclusión de esta investigación es que la aplicación del modelo demostró ser eficaz en el 75% de los aspectos que se proponen para la integración de los asuntos de SST con los de la gestión de proyectos, lo que permite afirmar que tiene una contribución positiva a la gestión de proyectos.

Este antecedente desarrolla el tema de seguridad y salud en el trabajo apoyándose de teoría que servirá para ser utilizada y adaptada al presente estudio.

Según Suarez L. (2020), en su tesis para optar por el título de Ingeniero Industrial con el tema “Elaboración del Plan de Emergencias y Contingencia para la Empresa Munditiendas S.A.S ubicada en la ciudad de Cúcuta, de acuerdo con los Aspectos Normativos de Seguridad y Salud en el Trabajo”, presentado en la Universidad Libre Seccional Cúcuta.

El objetivo de esta tesis es realizar un plan de emergencias y contingencias para la empresa Munditiendas S.A.S ubicada en la ciudad de Cúcuta de acuerdo a la normativa vigente con un enfoque mixto cuantitativo-cualitativo donde se desarrolla en campo un diagnóstico de las amenazas en la infraestructura y planes de acción de la empresa. son de tipo descriptiva; para la población y muestra se seleccionó a los trabajadores y el instrumento fue mediante entrevistas.

El estudio de investigación en mención tuvo como conclusión que el plan de emergencias define todas las amenazas y su respectivo grado de vulnerabilidad, demostrando la exposición y medidas o planes de mejora continua para mitigar el impacto en caso de que se presente una situación de este tipo.

Este antecedente sirve como referente ya que desarrolla un modelo que ayudará al estudio.

### **2.3 Estructura Teórica y Científica que Sustenta el Estudio**

#### **Beneficios de Implementar la Ley N°29783**

“En el transcurso del 2019, se contabilizaron 34,800 accidentes laborales. De los cuales, 21,584 personas sufrieron accidentes invalidantes y 241 fallecieron” (Arguedas, 2021)

El uso de un sistema de gestión de la salud y la seguridad laboral ayudará a detectar los peligros a los que está expuesto un operario, así como a proporcionar herramientas para la evaluación de los riesgos resultantes.

Dentro de los beneficios que trae consigo:

- Incrementa la credibilidad de la organización.

- Aumenta el rendimiento de la empresa.
- Ofrece puestos de trabajo seguro y saludable.
- Facilita información al personal acerca la prevención de accidentes en el entorno laboral.
- Aumenta la productividad de la empresa.
- Disminución de costos.
- Los empleados son más cuidadosos de los riesgos y peligros a los que están sometidos.

### **Causas de los accidentes laborales**

Para (Cero Accidentes, 2018), los accidentes laborales tienen distintas causas según la situación y las circunstancias del hecho. Es preciso identificarlas, porque así se podrá conocer el inicio del suceso, señalar responsabilidades y mejorar los sistemas de prevención de riesgos:

#### a. Acto inseguro:

“Un acto inseguro es la infracción de un proceso que se estima seguro, o sea, es la imprudencia de una persona la que genera el mayor factor de inseguridad” (Cero Accidentes, 2018). Tales como:

- Realizar reparaciones con la máquina en funcionamiento.
- Efectuar intervenciones sin estar autorizado.
- No hacer uso de los equipos de seguridad.

#### b. Condiciones inseguras:

“Una condición insegura es la parte del objeto directamente relacionada con el accidente y que podría haberse protegido o evitado” (Cero Accidentes, 2018). Tales como:

- Deficiente ventilación de los lugares de trabajo.
- Falta de protecciones.
- Alumbrado inadecuado de los lugares de trabajo.

#### c. Causas personales:

“Las causas personales son propias del empleado y provocan gran parte de los accidentes” (Cero Accidentes, 2018) . Tales como:

- Malos hábitos.
- Deficiencias físicas.
- Ignorancia del trabajo.

#### d. Medio ambiente

“El medio ambiente son motivos internos del trabajador, pero provocados por el entorno

social en el que viven, trabajan y se desarrollan las personas” (Cero Accidentes, 2018) .

Tales como:

- Afecciones a la salud.
- Problemas sociales.
- Problemas económicos.

### **Equipos de Protección Personal**

La utilización de Equipos de Protección Personal (EPP) específicos para cada tarea es una medida esencial para prevenir los riesgos laborales a los que se enfrenta el personal. La protección personal constituye una forma adicional de prevenir los posibles riesgos. Estos equipos han sido verificados en función de los riesgos. En la figura 17 podemos observar el cuadro donde se especifica como es el equipo de protección y cuáles son sus riesgos.

**Figura 17**

*Especificación de los EPPS frente a riesgos laborales*

	SEÑAL EPP	ESPECIFICACIÓN EPP	RIESGOS A LOS QUE NOS PROTEGE
<b>CABEZA</b>		Protección de la cabeza: . Casco de seguridad verificado y homologado	. Caída de objetos . Golpe en la cabeza durante el desplazamiento
<b>OJOS</b>		Protección de Ojos: . Gafas adecuadas con cristal, color y forma adecuado al riesgo que concierne. . Máscaras de soldadores	. Productos abrasivos . Proyección de partículas (productos químicos, limaduras) . Irritación provocada por gas, vapores corrosivos, humo de soldadura
<b>OÍDOS</b>		Protección de Oídos: . Tapones auditivos en los oídos . Cascos antiruido con orejas	. Ruido de elevados decibeles (alto nivel sonoro)
<b>VÍAS RESPIRATORIAS</b>		Protección de las Vías Respiratorias: . Máscaras filtrantes de partículas	. Inhalación de polvos . Respiración de gases tóxicos
<b>MANOS</b>		Protección de las Manos: . Guantes que serán del material y forma adaptados según riesgo correspondiente	. Riesgos mecánicos: Choques, fracturas, perforaciones, cortes . Riesgos Químicos: Contacto o proyección de productos químicos peligrosos tales como ácidos y/o disolventes . Riesgos Eléctricos: Contacto accidental con conductores de tensión
<b>PIES</b>		Protección de los Pies: . Botas de Seguridad	. Fracturas y traumatismos por caída de materiales y objetos . Perforaciones del calzado por objetos punzantes . Resbalones
<b>CAÍDAS</b>		Protección de las Caídas: . Arnés de seguridad	. Caídas por trabajos en altura

*Nota.* Guía de Buenas Prácticas de PRL

**Evaluación de Riesgos**

Para evaluar los riesgos en una construcción hay que determinar el riesgo de cada peligro, estimando para ello cuán posible es que ocurra un accidente. Esto variará según las circunstancias del área de trabajo y del nivel de proximidad al peligro.

Asimismo, se trata de determinar las consecuencias del peligro en caso de accidente. En este punto cabe señalar que las consecuencias pueden ser diversas. Por ejemplo, en caso de desprendimiento si los empleados logran huir y sufren pequeños raspones y solo un susto sería de grado 1, pero en caso sufran muerte por sepultamiento serían nivel 3.

### **Evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo**

La supervisión, evaluación y control de la salud y la seguridad en el trabajo incluye procesos internos y externos que posibilitan la evaluación periódica de los objetivos alcanzados en el ámbito de SST.

La supervisión como objetivo tiene las siguientes funciones:

- Detectar fallos o deficiencias en la SST.
- Aplicar las soluciones preventivas y correctoras precisas para reducir y evitar los riesgos derivados del trabajo.
- Proporcionar datos para conocer si las acciones preventivas y de control de riesgos son las adecuadas.

También cabe mencionar que dentro del SGSST se encuentran las interventorías periódicas, con el fin de verificar si la gestión del SGSST se encuentra aplicada, es adecuada y eficaz para prevenir riesgos laborales, garantizando la seguridad y bienestar de los colaboradores.

### **Matriz IPERC**

La Matriz IPERC es un mecanismo de gestión que identifica peligros y evalúa riesgos vinculados a los procedimientos de una empresa. Consiste en una descripción estructurada de las operaciones realizadas, riesgos y controles, facilitando la identificación de peligros, la evaluación, el control, la supervisión y la comunicación de los riesgos asociados a los procedimientos y actividades de la empresa. Este instrumento contribuirá a que las empresas cumplan con los requisitos establecidos en la normativa de seguridad y salud laboral, permitiendo la mejora del proceso. Por lo tanto, los beneficios son los siguientes (Assistant, 2020):

- Planificación de la formación
- Facilita la planificación y el control de los requisitos reglamentarios actuales.
- Asiste en la gestión de las inspecciones de las dependencias de la compañía.
- Ayuda a programar tareas y distribuir recursos.
- Facilita la preparación de trámites que incluyan controles relacionados con los riesgos.

Para que una matriz IPERC se elabore correctamente, hay que tener en cuenta ciertas reglas:

- Considerar los riesgos del procedimiento y de las tareas que se realizan.
- Toda documentación elaborada tiene que ser adecuada según el proceso analizado.
- Tiene que ser adecuado para poder llevarse a cabo en un tiempo prudencial.
- Tiene que ser un proceso de evaluación sistemático y efectivo.
- Tiene que centrarse en las prácticas actuales.
- Tiene que tener en consideración todas las labores habituales y no habituales.
- Se deben considerar las diferentes evoluciones del entorno de trabajo.
- Debe tenerse en cuenta la situación de los operarios y de los equipos de riesgo.
- Hay que tener en cuenta los factores que afectan al proceso.
- Una matriz IPERC tiene que resultar sencilla, práctica y fomentar la cooperación de todos.

### **Medidas Preventivas**

Según ESAN (2018), con el fin de evitar accidentes laborales y disponer de una correcta implantación del plan preventivo se deben tomar en cuenta las medidas preventivas siguientes:

- Delimitar e informar con precisión las zonas peligrosas
  - Conservar la limpieza y el orden en toda la obra. La caída de objetos peligrosos.
  - Se deben mantener unas condiciones de seguridad oportunas, como una iluminación apropiada.
  - Hay que saber dónde se encuentran los extintores, las salidas de emergencia, etc.
- Asimismo, es fundamental adecuarse a las normas de seguridad y a los planes de salud de la empresa.

## **Planificación y Aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

Antes de determinar el SGSST, se lleva a cabo una primera evaluación o estudio de referencia, que se tomará como diagnóstico, referido a la situación de salud y la seguridad laboral. Los datos recolectados servirán de partida para la planificación e implantación del sistema de gestión.

Con el diagnóstico, desarrollo e implantación del SGSST la empresa es capaz de:

- Cumplir como mínimo con lo dispuesto en las normas legales y reglamentarias nacionales del Estado Peruano, como también con los convenios convencionales y otros derivados de la actividad de prevención.
- Perfeccionar el desempeño laboral de manera segura.
- Realizar el mantenimiento de procesos de producción o servicio de forma segura.

Los objetivos de la gestión del SGSST se centrará en la consecución de resultados específicos y realistas, como:

- Identificación, prevención y medidas de control.
- Mejora continua del proceso y respuesta de emergencia.
- Nivel de implicación y formación de los trabajadores.

## **Planificación y Preparación ante una Emergencia**

### **a. Accidente de Trabajo**

Como se muestra en la Tabla 1, se explica el tipo de contingencia y la forma de actuar ante el acontecimiento de un accidente de trabajo.

### **Tabla 1**

*Actuación ante Accidentes Laborales*

TIPO DE CONTIGENCIA	ACTUACIÓN
<b>Actuación ante Accidentes de Trabajo</b>	<b>Situación de Alerta</b>
	Evaluar la situación, en caso la víctima presenta una lesión leve, grave o muy grave.
	<b>Situación de Emergencia</b>
	Accidente Leve (Lesión de pequeña importancia), la brigada de emergencia da respuesta y atiende al accidentado usando el botiquín de primeros auxilios del proyecto.
	Accidente Grave (Lesión que precise atención médica), el jefe de Emergencia juntos la Brigada de Emergencia de Primeros Auxilios, procederá con las coordinaciones con algún centro de salud para que provean la ayuda necesaria para transportar al accidentado al Centro Médico. El jefe de Emergencia deberá llevar al centro médico los formatos de solicitud de atención Médica (SCTR y declaración de accidente).
Accidente Muy Grave (Muerte), aislar el área y cubrir a la víctima. El encargado de Emergencia comunica al responsable de Seguridad y Salud, quien comunicará a la Policía Nacional. La persona de RRHH, será la persona encargada de dar aviso a los familiares de la víctima y entidades aseguradoras.	

*Nota.*  
 Empresa  
 Redinter

**b. Caída a Desnivel**

Como se muestra en la tabla 2, se explica el tipo de contingencia y la forma de actuar ante el acontecimiento de la Caída a Desnivel.

**Tabla 2**

*Actuación ante Accidentes Laborales*

<b>TIPO DE CONTINGENCIA</b>	<b>ACTUACIÓN</b>
<b>Actuación ante Caída de Altura</b>	<b>Situación de Alerta</b>
	Cualquier trabajador que se percate, vea o sepa de algún trabajador que haya sufrido una caída a desnivel realizando trabajos en altura, deberá informar inmediatamente al supervisor o encargado del trabajo. Asimismo, deberá dar aviso al grupo o personal de rescate.
	<b>Auto Rescate</b>
	Si el supervisor toma brinda capacitaciones podrá realizar su propio rescate: 1. El trabajador podrá volver a subir al nivel del que cayó (unos pocos centímetros o entre 2 o 3 pies). 2. El trabajador volverá al piso o a tierra y se revisará para una posible atención médica. 3. El retiro de todos los componentes necesarios de su sistema de detención de caídas.
	<b>Rescate Asistido</b>
	Si el auto rescate no es posible, será necesario un rescate asistido. Para el rescate mecánico asistido se tendrá en cuenta: 1. Para el rescate mecánico asistido se deberá fijar un anclaje para al menos 3,100 libras. 2. La línea de recorrido puede ser girado para bajar al trabajador, que se agarra del gancho salvavidas y fijarlo al soporte del cuerpo del anillo. Una conexión positiva al anillo debe ser verificada por uno de los miembros del equipo de rescate. 3. El personal del equipo de rescate elevara o bajara al empleado caído a la plataforma de trabajo o al piso y cuidar de que el trabajador rescatado se encuentre bien 4. Documentar los elementos que intervienen en la caída con el nombre, la fecha y la actividad al momento de la caída.

*Nota.* Empresa Redinter

## **Programa de capacitación**

La capacitación es un procedimiento educativo aplicado de forma ordenada y sistematizada, donde el operario obtiene conocimientos y aptitudes concretas relacionadas con el puesto de trabajo, y cambia su comportamiento respecto a ciertos aspectos de la compañía, el cargo o el entorno de trabajo (Cota & Rivera , 2017)

- Formar al personal para el desarrollo eficaz de sus funciones.
- Ofrecer la posibilidad de progreso profesional en los puestos desempeñados en la actualidad y en otros puestos para los que el empleado pueda ser candidato.
- Cambiar las mentalidades para ayudar a generar un ambiente de trabajo grato, aumentar la motivación de los colaboradores y hacerlos más receptivos a las medidas de los supervisores y directivos.

## **Propósitos y beneficios de un plan de seguridad**

Se sostuvo que la realización de un plan de seguridad en la organización proporciona los siguientes beneficios:

- Respalda el acatamiento de los requerimientos legales.
- Detecta los riesgos para la salud y la seguridad en el trabajo.
- Incrementa la credibilidad y favorece la imagen de la empresa.
- Proporciona formación al personal referente a la prevención de accidentes laborales.
- Contribuye a reducir la rotación de personal y el absentismo.
- Optimiza los procesos.
- Genera una cultura preventiva en el entorno laboral.

## **Protocolo para Seguridad y Salud en el trabajo**

El protocolo de seguridad es un documento en el que se debe tener toda la información útil para evaluar los riesgos que se tiene en la empresa, consigna estrategias con los pasos que se deben seguir para ejecutar medidas preventivas y de seguridad que deben ser observadas. Estas medidas se deben tomar para estar preparados y actuar en caso de que se presente alguna situación que pongan en riesgo a los trabajadores.

En cuanto a la organización que recibe la intervención, tenemos que encontrar:

- Las normas/consignas de seguridad.
- El equipo y la maquinaria específicos utilizados para seguridad laboral.
- Los medios de asistencia en caso de incidente o accidente.

### **Riesgos y accidentes**

Se llama riesgo laboral o todo aquello que produce un accidente teniendo como resultado daños físicos o psicológicos; el resultado de esto siempre será negativo para las personas, hay que tener en cuenta que los factores de riesgo y los daños causados son diferentes dependiendo del trabajo y que tan grave sea.

Según el Decreto Supremo 024-2016-EM, accidente laboral es cualquier evento repentino originado por la actividad laboral que resulta en una lesión orgánica, una disfunción, una incapacidad o el fallecimiento de un trabajador se considera un accidente laboral. Asimismo, se clasifica como accidente laboral aquel que ocurre al seguir órdenes del empleador o al realizar tareas bajo su supervisión, incluso fuera del horario laboral establecido.

### **Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

Definir un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), se tendrá en cuenta la Ley N°29783, que adopta un modelo de sistema de gestión en el ámbito de la salud y la seguridad laboral, dando conformidad de las normativas y orientaciones internacionales, así como la legislación vigente.

También rige por sus propósitos:

- Garantizar una visible vinculación del empresario con la salud y la seguridad de los empleados.
- Conseguir consistencia entre lo planeado y lo realizado.
- La mejora continua, respecto a una estrategia que la garantice.
- Promover la implementación de la política de prevención de riesgos laborales en toda la empresa, con el objetivo de que todos los empleados adopten los principios de prevención y proactividad, fomentando comportamientos seguros
- Realizar una evaluación de los distintos riesgos que pueden perjudicar la seguridad

y la salud de los trabajadores.

Igualmente, es indispensable el compromiso de los trabajadores en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, que se refiere lo siguiente:

- Instrucción y formación de todos los ámbitos relacionados con la SST.
- La identificación de peligros y la evaluación de riesgos en diversas empresas, así como la elaboración del mapa de riesgos.
- Sensibilización e implicación de los trabajadores.

Respecto a la medida de prevención y protección de SGSST se procede aplicar:

- Erradicación de peligros y riesgos. Considerar que los riesgos deben combatirse y controlarse según su origen, dando prioridad al control colectivo individual.
- Tratar, controlar o aislar los peligros y riesgos mediante la adopción de medidas correctoras.
- Reducir los riesgos y peligros mediante la implementación de sistemas de trabajo seguros, lo cual implica la aplicación de medidas de supervisión administrativa.
- Proporcionar EPP adecuados, velando por que los colaboradores utilicen correctamente y mantengan correctamente.

### **Tipos de capacitación**

Capacitación Inductiva: Su objetivo es favorecer la incorporación del nuevo personal, así como a su entorno laboral, en especial. Normalmente se lleva a cabo como parte del procedimiento de Selección de Personal, aunque puede llevarse a cabo también con anterioridad. En este caso, se llevan a cabo entrenamientos para los candidatos y se selecciona a aquellos que muestren el mejor rendimiento y las óptimas cualidades técnicas y de idoneidad.

Capacitación Preventiva: Como objetivo busca anticiparse a las variaciones que se produzcan en sus colaboradores, ya que su rendimiento puede cambiar con el paso de las semanas, las aptitudes pueden deteriorarse y la tecnología puede hacer que su conocimiento quede obsoleto. El objetivo de esta formación es capacitar al personal para enfrentarse con éxito a la adquisición de nuevas metodologías laborales, nuevas tecnologías o el uso de nuevos dispositivos, y está estrechamente relacionado con el

proceso de evolución de la empresa.

**Capacitación Correctiva:** Su objetivo es, como su nombre indica, resolver "problemas de rendimiento". Para ello, su principal base de información es la evaluación del rendimiento que habitualmente se realiza en la compañía.

**Capacitación para el Desarrollo de Carrera:** Estas acciones son similares a la formación de prevención, con la diferencia que están destinadas a capacitar a los trabajadores que ocupan una cantidad de puestos nuevos o diferenciados en la empresa, que implican una mayor exigencia y responsabilidad. El objetivo de esta formación es conservar o incrementar la producción actual de los trabajadores, al tiempo que se les capacita para un futuro distinto del presente en donde la compañía puede diversificar sus labores, cambiando el tipo de cargos, por tanto, las competencias requeridas para ejercerlas.

### **Tipos de Riesgos y Accidentes**

#### a) Riesgos

##### a.1 Riesgos Ambientales

Son los riesgos que no pueden controlarse, puesto que se trata de la probabilidad de que se desencadene un perjuicio o una catástrofe provocada por la acción del hombre o por un acontecimiento natural. Según su procedencia, pueden denominarse también riesgos naturales, son los que se producen por naturaleza, como lluvias, tormentas, inundaciones, que se derivan de acciones o conductas humanas (CTAIMA, 2022)..

##### a.2 Riesgos Biológicos

Son provocados por la eventual exposición a microorganismos como virus, bacterias, parásitos u hongos, que pueden provocar diversas patologías. Este aspecto de riesgo de trabajo es uno de los factores de riesgo primordiales a los que se encuentra vulnerable el personal sanitario. Básicamente, su propagación se realiza a través de las vías respiratorias, sanguíneas y digestivas. Para evadir este tipo de riesgo, se recomienda lo siguiente: Controlar las vacunaciones y, por encima de todo, emplear el equipo de protección correcto (CTAIMA, 2022).

### a.3 Riesgos Ergonómicos

La ergonomía es la ciencia que pretende adaptarse plenamente al puesto de trabajo y al ser humano. Entre los principales riesgos ergonómicos se encuentran: malas posturas, levantar objetos pesados, movimientos repetitivos. Estos pueden causar daños físicos y malestar. Los riesgos de este tipo ofrecen cifras muy elevadas, ya que ocupan el 60% de las enfermedades en el lugar de trabajo y el 25% se deben a la manipulación de golpes (CTAIMA, 2022).

### a.4 Riesgos Físicos

El más frecuente y destacado es el sonido cuando se produce una molesta percepción de audición. Es preciso resguardarse con todas las disposiciones de protección necesarias. Las oscilaciones provocadas por cualquier maquinaria pueden suponer otro riesgo físico. Dichas oscilaciones pueden repercutir a la columna vertebral, los músculos y provocar jaquecas. También la luminosidad puede provocar deslumbramientos, cansancio y reflejos. Todo ello puede provocar accidentes, de modo que se tiene que tener cuidado con los modelos de bombillas y los grados de iluminación (CTAIMA, 2022).

### a.5 Riesgos Mecánicos

Pueden producirse este tipo de riesgos cuando se realizan acciones que requieren el empleo de instrumentos de todo tipo.

Entre los accidentes que pueden ocurrir por causa de esta clase de riesgo figuran los que provocan lesiones en el cuerpo, como golpes causados por objetos desprendidos, quemaduras, cortes, contusiones, aplastamiento, etc., normalmente suele haber más problemas cuando

### a.6 Riesgos Psicosociales

Existen múltiples tipos de riesgos de esta índole, que afectan a cualquiera en algún momento de nuestra trayectoria profesional, sin embargo, se destacan el estrés, que proviene de un volumen de trabajo elevado, la fatiga laboral, la monotonía. Se recomienda, en caso de que no sea factible modificar la tarea o el horario de trabajo,

algunas actividades que consistan en realizar movimientos ligeros para relajar los músculos del cuello, espalda y brazos (CTAIMA, 2022).

#### a.7 Riesgos Químicos

Los procesos químicos y el medio ambiente provocan estos riesgos laborales. En ocasiones, la inhalación o la absorción provocan enfermedades como alergias o virus. Para disminuir esta clase de riesgos, se debe actuar de tres maneras (CTAIMA, 2022).

- Cambiar el proceso de producción o encerrar el proceso.
- Se puede actuar limpiando a fondo el lugar de trabajo y mediante ventilación por dilución.
- Formar a los empleados, cambiar de puesto de trabajo y emplear EPP.

#### b) Accidentes

##### b.1 Caídas

Más del 36% de las muertes ocurridas en los centros de trabajo son por caídas de los empleados, esto se debe a que algunas superficies son irregulares o que el área de trabajo está sin protección. Los propios trabajadores que trabajan en construcción corren un mayor peligro ya que pueden caerse de escaleras, techos, andamios, etc. (Abogados, Cruz & Asociados)

##### b.2 Caída de Objetos

Según la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), los objetos que vuelan, se balancean, caen o ruedan son un peligro de ser golpeados. Estas lesiones se dan cuando hay un impacto o contacto forzado entre la persona y un objeto (Abogados, Cruz & Asociados).

##### b.4 Colapsos de Edificios

Las lesiones causadas por edificios derruidos o en construcción que se desploman bruscamente pueden causar el deceso o lesiones graves a quienes se encuentran en su interior.

### b.3 Electrocutación

Se sabe que los lugares de construcción tienen un riesgo eléctrico, esto se debe a que los cables y enchufes son expuestos. La electrocución puede provocar quemadura, paros y lesiones graves.

### b.5 Golpeado por objeto

Según la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), los objetos que vuelan, se balancean, caen o ruedan son un peligro de ser golpeados. Estas lesiones se dan cuando hay un impacto o contacto forzado entre la persona y un objeto.

## **2.4 Definición de Términos Básicos**

Accidentes Graves: “Accidente en el que la lesión, como consecuencia de la exploración médica, origina reposo, baja laboral justificada y tratamiento. A efectos del cálculo estadístico, no se tendrá en consideración el día en que se produjo el accidente” (Lezama, Quintanilla, & Wong, 2021, p.4)

Accidentes Leves: “La gravedad tiene como resultado de la evaluación médica, genera en el lesionado un corto reposo con una máxima reincorporación al trabajo normal al otro día” (Lezama, Quintanilla, & Wong, 2021, p.4)

Acción preventiva: “Pretende evitar un posible problema. Las medidas preventivas buscan solucionar los posibles problemas a tiempo, esto es, pretenden suprimir la causa de un daño que aún no se ha producido” (Escuela Europea, 2020, párr. 7)

Capacitaciones: “La capacitación es el procedimiento educacional a corto plazo, que se aplica de forma ordenada y sistemática, a través del cual las personas adquieren conocimientos, perfeccionan habilidades y desarrollan competencias de acuerdo con objetivos definidos” (Chiavenato, 2008, p. 386)

Cultura de Seguridad: “Considera la cultura de la seguridad como un componente organizativo, que se refiere a la presencia de dos clases de elementos en la cultura de la seguridad de una organización; los factores psicológicos internos y los factores externos observables” (Cooper, 2000, párr. 7)

Enfermedades Ocupacionales: “Las enfermedades profesionales se definen como enfermedades adquiridas o empeoradas en el trabajo, debido a la zona en la que el trabajador debe trabajar. Existen distintos riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores” (Lopez Narvaez, 2016, p. 7).

Incidente:

Conexiones Esan (2022) sostiene que:

Evento o acontecimiento imprevisto o no deseado que, aunque no ocasione pérdidas de vidas humanas ni lesiones a las personas, causen daños a los bienes, al equipo o al medio ambiente, así como la disminución de producción o un aumento de la obligación legal por productividad. (párr. 3)

Índice de frecuencia: “Se trata de un indicativo de Recursos Humanos que evalúa el grado de exposición de los trabajadores al riesgo ocupacional, contabilizando la cantidad de accidentes que han causado al menos un día de baja por cada millón de horas trabajadas” (Aguirre, 2021, párr. 4).

Medidas de prevención: “Medidas adoptadas para prevenir o minimizar los riesgos laborales” (Valenciana, párr. 1)

Peligro: “Todo aquello que puede provocar daños o lesiones. Origen, situación o acción que causan daños a la salud de los empleados, los equipos o las infraestructuras.” (Ministerio de Trabajo, 2015, p. 95)

Protocolo de Seguridad: “Un protocolo de seguridad es un conjunto de instrucciones que deben seguirse para garantizar la seguridad en un espacio determinado, como un entorno empresarial, industrial o incluso familiar” (Ludus Block, 2022, párr. 1)

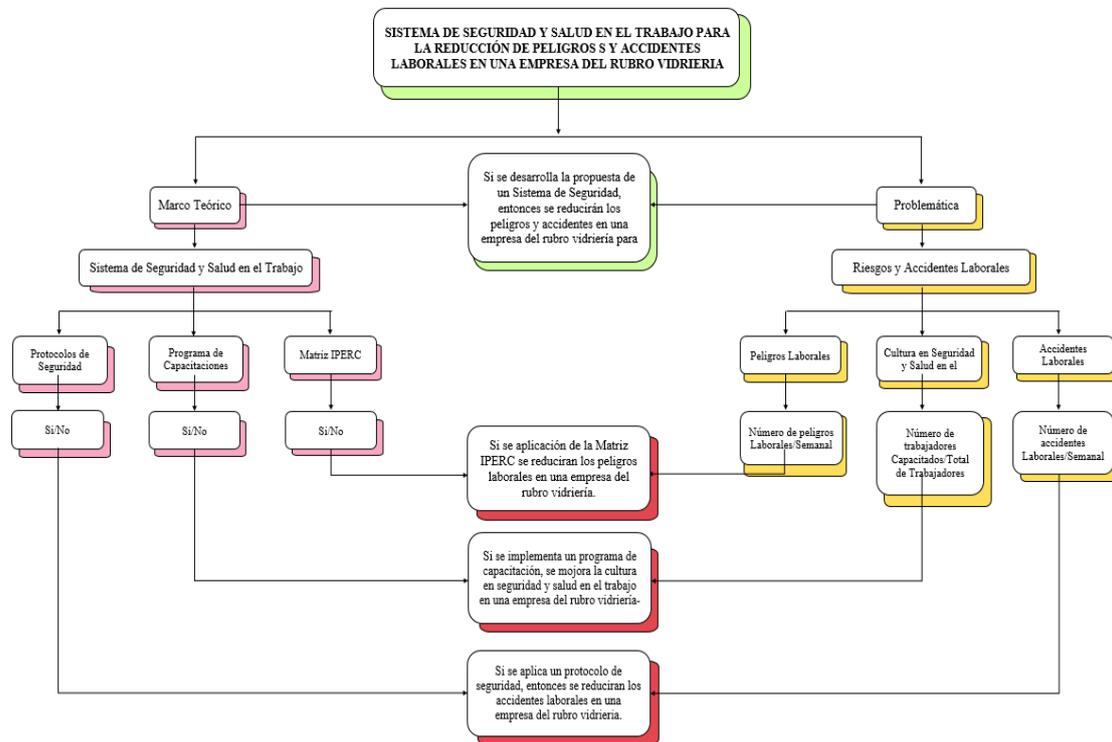
## **2.5 Fundamentos teóricos que sustentan las hipótesis**

En la figura 18, se muestra la justificación de las hipótesis en relación a los fundamentos teóricos, empezando por la variable independiente que es el Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo, que se divide en la Matriz IPERC, Programa de Capacitaciones y el Plan de Contingencia. También se muestra la variable dependiente que son los Riesgos y Accidentes Laborales, el cual está dividido en Peligros Laborales, Cultura en Seguridad

y Salud en el Trabajo y Accidentes Laborales.

**Figura 18**

Esquema de Justificación de las hipótesis en relación a los fundamentos teóricos



Nota. Elaboración propia

## 2.6 Hipótesis

### 2.6.1. Hipótesis General

Si se implementa un sistema de seguridad, entonces disminuirán los riesgos y accidentes en una empresa del rubro vidriería para construcción.

### 2.6.2. Hipótesis específicas

- Si se aplica la matriz IPERC se reducirán los peligros laborales en una empresa del rubro vidriería.
- Si se implementa un programa de capacitación se mejora la cultura en seguridad y salud en el trabajo en una empresa del rubro vidriería.
- Si se implementa un protocolo de seguridad entonces se reducirán accidentes laborales en una empresa del rubro vidriería.

## 2.7 Variables

Variable Independiente general

- Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo

Variables Independientes específicas

- Matriz IPERC
- Programa de capacitación
- Protocolo de seguridad

Variable Dependiente general

- Riesgos y accidentes Laborales

Variables Dependientes específicas

- Peligros Laborales
- Cultura en Seguridad y Salud en el Trabajo
- Accidentes Laborales

Indicadores

- Peligros Laborales:

$(\text{Número de peligros laborales/Semanal}) * 100$

- Cultura en seguridad y salud en el trabajo

$(\text{Número de Trabajadores capacitados/Total de Trabajadores}) * 100$

- Accidentes laborales

$(\text{Número de accidentes laborales/Semanal}) * 100$

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 Enfoque, tipo, nivel y diseño de la investigación**

#### **Enfoque de la investigación**

“Para el enfoque cuantitativo se empleó la recopilación de información para comprobar la hipótesis, basándose en mediciones numéricas y análisis estadísticos, donde se determinó los modelos de conducta y el contraste de diversas teorías”. (Sampieri, Collado, & Lucio, 2003, p. 10)

La investigación actual se llevó a cabo bajo el enfoque cuantitativo, puesto que se realizó la recopilación de datos numéricos en base a los registros que fueron proporcionados por la empresa en investigación. En base a ello, se efectuó la prueba de hipótesis, las cuales fueron procesadas empleando la estadística como herramienta principal de análisis.

#### **Nivel de la investigación**

“El nivel explicativo tiene por objeto determinar las causas de los acontecimientos estudiados, yendo más allá de la simple descripción de conceptos o fenómenos físicos o sociales.” (Universidad de Guanajuato, 2021, párr. 9)

El tipo de investigación del estudio fue de carácter explicativo, pues buscó identificar y relacionar los efectos y causas que conllevan los problemas identificados. A través de la investigación explicativa se realizó la comprobación de hipótesis, verificando los cambios significativos que presentó la aplicación de las teorías planteadas.

#### **Tipo de Investigación**

“La investigación aplicada supone conservar los conocimientos y ponerlos en práctica, así como realizar estudios científicos para hallar respuestas a aspectos susceptibles de mejora en la vida diaria” (Murillo, 2008, p. 159)

El enfoque de investigación en este estudio fue de naturaleza aplicada, se empleó conceptos, teoría y conocimientos para la solución de un problema específico y con ello se modificó la realidad mediante nuevos procedimientos. Por ello, se ejecutó la propuesta de solución respecto a los peligros y accidentes laborales identificados, mediante la aplicación de estrategias como la variable independiente.

## **Diseño de Investigación**

Según Arnau “El diseño cuasi experimental es un esquema de trabajo destinado a estudiar el efecto de tratamientos y/o cambios en situaciones en las que los sujetos o unidades de estudio no han sido asignados según un criterio aleatorizado” (Arnau, 1995, p.3)

El diseño de la investigación fue de tipo experimental en su modalidad cuasi experimental, ya que se realizó una manipulación intencional para identificar la forma de relación de las variables independientes y la medición de las variables dependientes.

Para el diseño de la investigación cuasi experimental, según la modalidad de series de tiempo se empleó el siguiente esquema:

GE: Oa1 Oa2 Oa3 ... X Od1 Od2 Od3 ...

Donde:

GE: Grupo de estudio no aleatorio

Oa1: Observación 1 antes (pre)

Od1: Observación1 después (post)

On: Observación o resultado de la variable dependiente

X: Aplicación de la variable independiente

GE: Oa1 Oa2 Oa3 ... X Od1 Od2 Od3 ...

### **3.2 Población, muestra y unidad de análisis (muestra pre test y muestra post test)**

#### **Población**

Según Pineda, “La población puede componerse de individuos, animales, historiales médicos, nacimientos, pruebas de laboratorio, accidentes de tráfico, entre otros”. (Pineda, 1994, p. 108)

#### **Muestra**

Según López, indica que la muestra es un subconjunto o fracción del universo o población en la que se va a realizar la investigación. Existen diversos procedimientos para la obtención del número de los componentes de la muestra, como las fórmulas, la lógica y otros que se abordarán. (López, 2004, párr.5)

#### **Unidad de Análisis**

Según Hernández Sampieri (2007), “La unidad de análisis son los sujetos que van a ser medidos” (p. 117)

Seguidamente se presenta la unidad de análisis, donde se pretende indicar los instrumentos que se van a utilizar para cada variable dependiente, también las muestras que serán estudiadas.

### **Variable Dependiente 1: Peligros laborales**

- Población

Peligros Laborales

- Muestra Pre Test

Número de peligros laborales de enero 2023 a marzo 2023

- Muestra Post Test

Número de peligros laborales de julio 2023 a agosto 2023

- Unidad de Análisis

Un peligro laboral

### **Variable Dependiente 2: Cultura en seguridad y salud en el trabajo**

- Población

Trabajadores Capacitados

- Muestra Pre Test

% trabajadores capacitados de enero 2023 a marzo 2023

- Muestra Post Test

% trabajadores capacitados de julio 2023 a agosto 2023

- Unidad de Análisis

Un trabajador capacitado

### **Variable Dependiente 3: Accidentes Laborales**

- Población

Accidentes Laborales

- Muestra Pre Test

Número de Accidentes Laborales de enero 2023 a marzo 2023

- Muestra Post Test

Número de Accidentes Laborales de julio 2023 a agosto 2023

- Unidad de Análisis

Un accidente laboral

En la Tabla 3 se detalla la población y muestra seleccionadas y con indicadores para su posterior estudio.

**Tabla 3**

*Población y muestra correspondiente de indicadores*

<b>Variable dependiente</b>	<b>Indicador VD</b>	<b>Población</b>	<b>Muestra PRE</b>	<b>Muestra POST</b>	<b>Unidad de Análisis</b>
<b>Peligros Laborales</b>	Número de peligros laborales/Sem anal	Peligros Laborales (N es infinito)	Número de Peligros laborales de enero a marzo 2023	Número de Peligros laborales de julio a agosto 2023	Un Peligro Laboral
<b>Cultura en seguridad y salud en el trabajo</b>	Número de Trabajadores Capacitados/Total de Trabajadores	Trabajadores Capacitados (N es infinito)	% Trabajadores Capacitados de enero a marzo 2023	% Trabajadores Capacitados de julio a agosto 2023	Un Trabajador Capacitado
<b>Accidentes Laborales</b>	Número de accidentes laborales/Sem anal	Accidentes Laborales (N es infinito)	Número de Accidentes laborales de enero 2023 a marzo 2023	Número de Accidentes laborales de julio a agosto 2023	Un accidente Laboral

*Nota.* Área de Producción y Seguridad

### 3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.3.1 Técnicas e instrumentos

“Las técnicas se refieren a la forma en que se obtendrán los datos y los instrumentos son los medios tangibles, a partir del cual es factible conseguir y archivar la información necesaria para la investigación” (Castro, 2016, párr. 1)

La presente tesis tiene como técnica el análisis documental los cuales serán facilitados por la empresa; Su objetivo es representar una serie de operaciones sobre un documento y su contenido en un formato distinto a la forma inicial para facilitar su búsqueda e identificación; otro de las técnicas que se utilizarán en la observación directa que como

su propio nombre lo dice consiste en que mediante esta técnica facilita al investigador observar y recoger datos a través de su propia observación. Los instrumentos que se van a utilizar son los registros de contenido de accidentes laborales, registro de información y registro de permiso seguro.

El parte de accidente de trabajo, es el registro en el que se recopila la información de primera mano sobre el suceso que ha originado una lesión o víctima mortal en un entorno laboral. El propósito es detectar los riesgos para prevenirlos y reducirlos, consiguiendo evitar nuevos accidentes o incidentes similares. (Grupo ESGinova, 2021)

El registro de información es aquel documento el cual va a evidenciar si los trabajadores cumplen las normas que impone la ley N° 29783 o en todo caso tienen incidencias ya sea por el mal uso de EPP o algún otro incumplimiento que se rige en la ley.

Según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE), los registros de trabajo seguro tienen como objeto comprobar el cumplimiento de la obligación del empleador de contratar la cobertura del seguro de vida a favor del trabajador de acuerdo a lo establecido en el Decreto Legislativo N°688, Ley de Consolidación de Beneficios Sociales y sus modificatorias, complementarias y reglamentarias.

En el presente estudio se emplearon técnicas e instrumentos de recolección de datos que se indican en la Tabla 4.

**Tabla 4**

*Técnicas e instrumentos a utilizar*

<b>Variable dependiente</b>	<b>Indicador</b>	<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>
<b>Peligros laborales</b>	Número de peligros laborales/Semana	Análisis documental	Registro de contenido de peligros laborales
<b>Cultura en seguridad y salud en el trabajo</b>	# de Trabajadores Capacitados/Total de Trabajadores	Análisis documental	Registro de información de cumplimiento de ley N°29783
<b>Accidentes laborales</b>	Número de accidentes laborales/Semana	Análisis documental	Registro de accidentes laborales

*Nota.* Área de Producción y Seguridad

### ***3.3.2 Criterio de validez y confiabilidad de los instrumentos***

“La validez, es la eficacia de instrumento que mide lo que se requiere” (Santos, 2017, p.3)

“La fiabilidad de un instrumento de medida se establece por medio de distintas técnicas y se define como el grado en que su utilización sucesiva con el mismo objeto produce los mismos resultados” (Sanchez, Aguilar, Moreno, & Hidalgo, 2016, párr. 2)

Finalmente se concluye que la validez es el mismo en los tres instrumentos los cuales serán validados por la empresa en estudio ya que la información y los datos corresponden a información ejecutada y que forma parte de los datos estadísticos de la empresa.

### **3.4 Procedimientos para la recolección de datos**

“Las técnicas de recopilación de información, son las diferentes maneras o métodos de conseguir la información”. (QuestionPro, 2023, párr. 4)

A partir de la toma de datos, se contempló el plazo de un mes, referente a los peligros en la jornada laboral. En caso del segundo punto, donde se mencionó a la cultura en seguridad y salud en el trabajo, se realizó la toma de datos respecto al número de trabajadores capacitados en seguridad y salud entre los accidentes laborales acontecidos en el periodo de mención. Asimismo, en el tercer punto, se basó en la toma de datos respecto al número de accidentes laborales ocurridos de manera semanal.

Posterior a lo mencionado, para el procesamiento de la información se usará la herramienta Microsoft Excel, el cual sirvió para el análisis de la información obtenida.

#### ***3.4.1 Descripción de procedimientos de análisis de datos***

Según la información obtenida, mediante el análisis documental los datos fueron procesados empleando el software especializado como Microsoft Excel y SPSS, para con ello se realizó un análisis estadístico. Dicho análisis incluyó la prueba de normalidad de los datos a través del análisis estadístico adecuado. Según los resultados obtenidos, se aplicaron los estadísticos inferenciales para contrastar las hipótesis establecidas.

La tabla 5, muestra el indicador de variable y su estadístico descriptivo.

#### **Tabla 5**

*Indicador de variable y su estadístico descriptivo*

*Nota.* Área de Producción y Seguridad

<b>Variable dependiente</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Estadísticos descriptivos</b>	<b>Análisis inferencial</b>
<b>Peligros laborales</b>	Número de peligros laborales/Semana	Razón	Tendencia Central (media aritmética, mediana y moda) Dispersión (varianza, desviación estándar).	U de Mann Whitney
<b>Cultura en seguridad y salud en el trabajo</b>	Número de Trabajadores Capacitados/Total de Trabajadores	Razón	Tendencia Central (media aritmética, mediana y moda) Dispersión (varianza, desviación estándar).	Wilcoxon
<b>Accidentes Laborales</b>	Número de accidentes laborales/Semana	Razón	Tendencia Central (media aritmética, mediana y moda) Dispersión (varianza, desviación estándar).	T-Student

## **CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

### **4.1. Presentación de resultados**

#### **Generalidades**

CORRALES & CIA S.A.C, con división de obras, denominada SYNERGY. Se encuentra en el departamento de Lima, en el distrito de Independencia, es una compañía dedicada a las soluciones integrales en el rubro de vidrios, perfiles de aluminio, policarbonato y afines para la construcción de fachadas y/o interiores de edificios de toda dimensión, así como también la instalación del material en mención. Su división de obras, SYNERGY cuenta con un total de 35 personas que desempeñan labores en cada proyecto.

Este año, la empresa en mención realizó alrededor de 8 ejecuciones de suministro e instalación de carpintería en aluminio y vidrios para proyectos inmobiliarios en el departamento de Lima.

### **Visión**

Ser reconocidos como una empresa líder, con un modelo de negocio eficiente y eficaz, en la que sus colaboradores son el factor clave del éxito, los que cuentan con un alto profesionalismo y compromiso, permitiendo el buen funcionamiento de los procesos operativos generando confianza en nuestros clientes; contribuyendo de esta forma al desarrollo de nuestro mercado objetivo y de nuestro país.

### **Misión**

Desarrollarnos con innovación y profesionalismo; ofreciendo los mejores productos, servicios y asesoría, para contribuir en la construcción de los sueños y proyectos de nuestros clientes, a través de personas capacitadas y comprometidas con los valores de nuestra empresa.

### **Valores**

Servicio: Brindamos un servicio de calidad, buscando superar las expectativas de nuestros clientes.

Confianza: Generamos seguridad y credibilidad, brindamos productos y servicios acorde a las exigencias de nuestros clientes; con estándares de calidad superiores y el respaldo que brinda EDU HOLDING GROUP.

Honestidad: Nos desempeñamos con honestidad y transparencia, para facilitar el acercamiento hacia nuestros clientes.

Ética: Actuamos de forma transparente, basados en nuestra cultura ética empresarial.

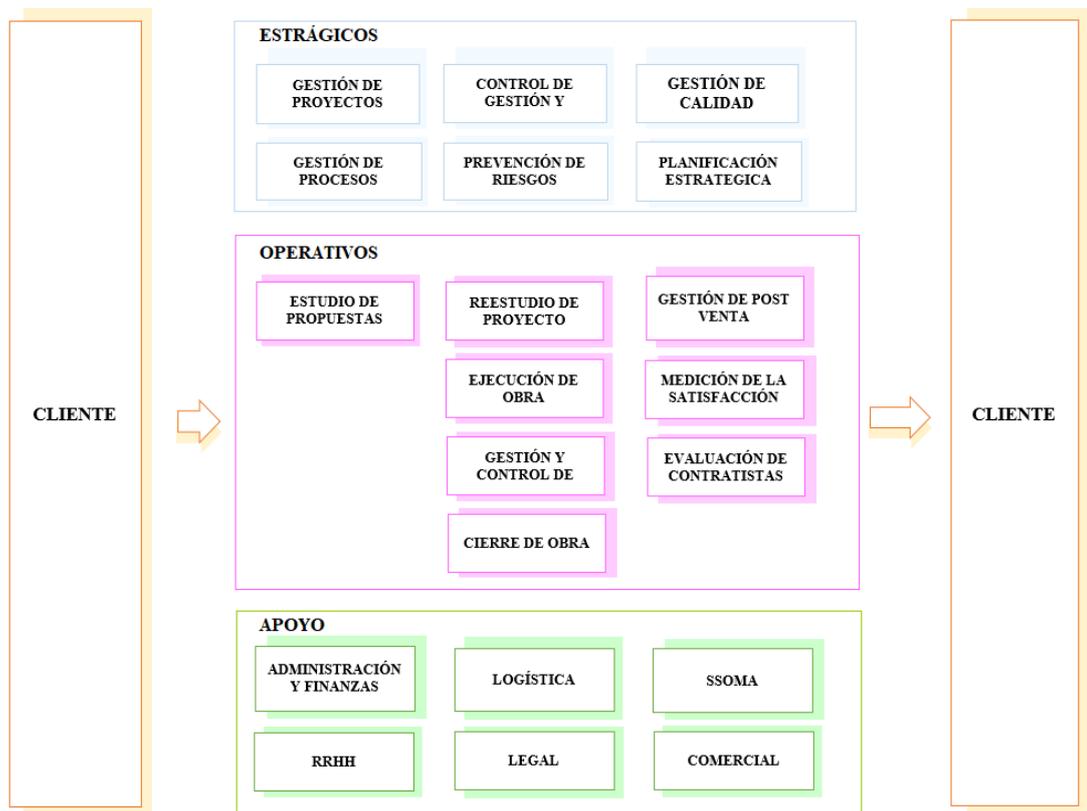
Responsabilidad: Somos responsables con nuestros clientes y nuestro entorno, para así contribuir con el desarrollo sostenible de la sociedad.

Referente a la información mencionada, se pudo observar que en cada proyecto llevado a cabo, se evidencia una carencia de conocimientos en relación con la seguridad y salud en el trabajo. Por este motivo, la empresa está tomando medidas para mejorar y fortalecer el ámbito de seguridad, velando por la integridad y bienestar del personal que se encuentra distribuido en cada proyecto.

Corrales & CIA, cuenta con un mapa de procesos que se encuentra dividido de la siguiente manera en la Figura 19.

**Figura 19**

*Mapa de Procesos de la empresa Corrales & CIA SAC.*



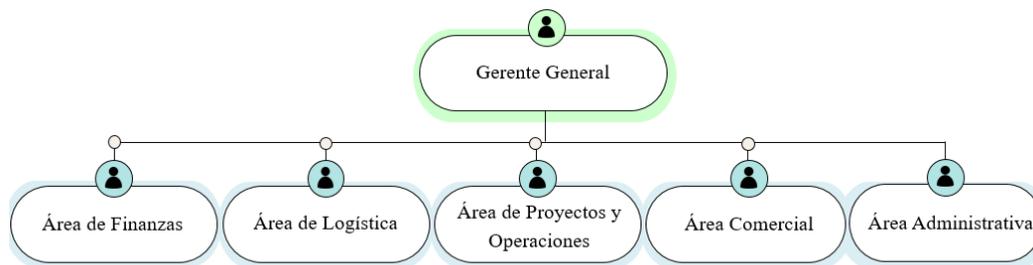
*Nota.* Corrales & CIA

Realizando la recaudación de información y registros escritos de la compañía, se dio a conocer que no contaban con un seguimiento documentario actualizado, asimismo, se contaba con un organigrama con poca información, es por ello, que se realizó la gestión de mejora, actualizando y rectificando información.

La empresa inicialmente cuenta con un organigrama que está dividido en 5 órganos de línea, como se puede ver en la figura 20.

**Figura 20**

*Organigrama Inicial de CORRALES & CIA*

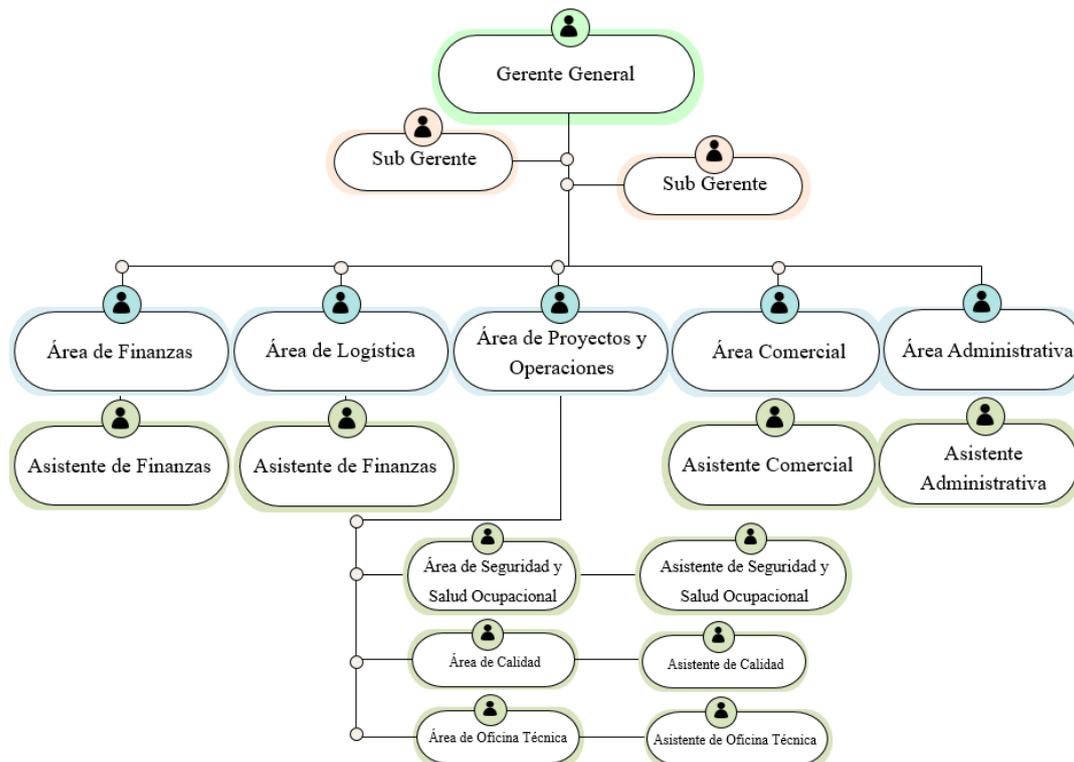


*Nota.* Empresa CORRALES & CIA

Sin embargo, producto del trabajo de investigación fue necesario la revisión de la estructura orgánica para poder implementar las herramientas planteadas; asimismo, se establece un nuevo organigrama reestructurado con 5 órganos de línea y subdividido con áreas agregadas, las cuales dependen de cada órgano, como se evidencia en la figura 21.

**Figura 21**

*Organigrama Reestructurado de CORRALES & CIA*



*Nota.* Elaboración propia

Según el análisis en base a los registros de accidentes y capacitaciones, se pudo examinar la ocurrencia y la falta de cultura en seguridad y salud en el trabajo por parte de los operarios, donde se evidenció los diversos accidentes que ocurrían, llegando a la conclusión que se dispone con un área de seguridad deficiente. Es por ello, que los empleados cuentan con un conocimiento insuficiente acerca de la seguridad y salud en el trabajo.

Esto se debe a que la compañía cuenta con una matriz IPERC deficiente, pues esta no dispone de un reconocimiento apropiado de los peligros y riesgos existentes al momento de realizar sus actividades propias del horario jornal. Es por ello que esto causa un impacto negativo en el Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo.

Asimismo, se identificó que el personal que se encuentra desarrollando actividades, las realiza de forma despreocupada y con exceso de confianza, sin priorizar la importancia de la prevención de riesgos y accidentes, las cuales pueden traer consigo accidentes graves. Sumado a ello, no se tiene el conocimiento respectivo de la importancia del uso correcto de los Equipos de Protección Personal (EPP). Es por ello, que la falta de cultura que carecen los trabajadores frente a los riesgos conlleva una serie de consecuencias graves, ya sea por accidentes, enfermedades o hasta la muerte.

Así mismo, se tuvo en cuenta la falta de un protocolo de seguridad frente a la ocurrencia de accidentes laborales, identificando que los operarios se ponen en situaciones de riesgos, los cuales ocasionan accidentes leves como golpes y/o lesiones hasta graves como fracturas, amputaciones o incluso la muerte.

Según la Figura 3 que se mostró anteriormente, se muestra el diagrama de Ishikawa identificando los accidentes laborales en una empresa del rubro vidriería para construcción.

**OBJETIVO ESPECÍFICO 1:** Aplicar la matriz IPERC para reducir peligros laborales en una empresa del rubro vidriería para construcción.

### **Situación antes (Pre test)**

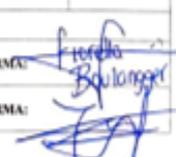
En el análisis previo para identificar el primer problema específico, se evidenció que la empresa en mención cuenta con numerosos peligros laborales que ponen en riesgo el

bienestar de los trabajadores; muchos de los peligros identificados son por parte de los operarios, como por ejemplo la falta de orden y limpieza que presentan en sus espacios de trabajo, lo cual obstaculiza las zonas de evacuación, el uso incorrecto de los implementos de seguridad, las señalizaciones ubicadas en el piso, son algunos de los peligros que se encontraron en este periodo. En este contexto, se nota que la empresa posee una matriz IPERC poco efectiva, ya que no logra identificar de manera adecuada los peligros y riesgos asociados a las actividades diarias de los operarios. Esto repercute negativamente en el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Durante el periodo de estudio comprendido entre enero a febrero 2023, en la empresa se han evidenciado 92 peligros laborales, estos peligros se evidencian en el registro que se observa en la Figura 22.

**Figura 22**

*Registro de Peligros Laborales*

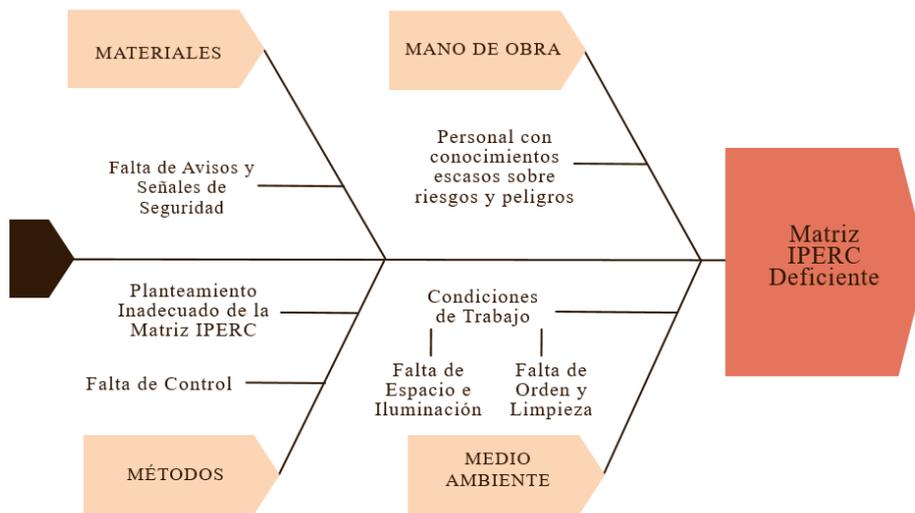
REGISTRO DE PELIGROS DE TRABAJO									
1. DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL									
RAZÓN SOCIAL		RUC		DOMICILIO			TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
CORRALES Y CIA		2054588685		AV. GERARDO UNGER 3643 IND.			COMERCIALIZA	50	
N° DE TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		N° DE TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR			NOMBRE DE LA ASEGURADORA				
50		-			LA POSITIVA				
2. DATOS DEL TRABAJADOR									
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR						DNI		EDAD	
RIOS QUISE FELIPE MARIO						10733489		42	
AREA		PUESTO DE TRABAJADOR		SEXO	TURNO		N° DE HORAS TRABAJADAS		
PRODUCCIÓN		VIARIOS		M	MAÑANA		8		
4. INVESTIGACIÓN DEL REGISTRO DE TRABAJO									
FECHA Y HORA DEL ACCIDENTE				FECHA Y HORA DEL ACCIDENTE				LUGAR	
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO	HORA	LUGAR	
09	MARZO	2023	12:30	09	MARZO	2023	3:00PM	PROYECTO MULTIFAMILIAR	
5. CAUSAS BÁSICAS									
MARCA CON (X) LA GRAVEDAD DEL PELIGRO DE TRABAJO			COMENTARIO						
PELIGRO LEVE									
PELIGRO GRAVE			X RIESGO DE CAÍDA DE ANDAMIO POR NO USAR CORRECTAMENTE EL ARNÉS						
PELIGRO MORTAL									
6. DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO DE TRABAJO									
DESCRIPCIÓN			RESPONSABLE			DÍA	FECHA MES	AÑO	
1 CAÍDA DE ANDAMIO POR FALTA DE PUNTO DE ANCLAJE DEL ARNÉS			ING. SSOMA (FIORELLA BOULLANGGER)			09	03	2023	
2									
3									
4									
5									
7. MEDIDAS CORRECTIVAS									
DESCRIPCIÓN			RESPONSABLE			DÍA	FECHA MES	AÑO	
1 USAR EPI CORRECTAMENTE			ING. SSOMA (FIORELLA BOULLANGGER)			09	03	2023	
2 REVISIÓN DEL ANCLAJE ARNÉS DURANTE									
3 EMPLEAR SISTEMAS PROVISIONALES DE PROTECCIÓN COLECTIVA									
4									
5									
8. RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN									
NOMBRE FIORELLA BOULLANGGER		CARGO: ING. SSOMA			FECHA: 09/03		FIRMA: 		
NOMBRE VICTOR ZAVALETA G.		CARGO: RESIDENTE DE OBRA			FECHA: 09/03		FIRMA: 		

*Nota:* CORRALES & CIA

La descripción del problema específico anteriormente señalado y su análisis de la causa raíz se detalla en el diagrama de Ishikawa en la Figura 23.

**Figura 23**

*Ishikawa de la Matriz IPERC*



*Nota:* Elaboración Propia

En la figura 24, del problema central mencionado, se adjunta la revisión de la Matriz IPERC, dando como resultado la deficiencia de esta Matriz, por la falta de identificación, evaluación y control, ya que se presenta como una general.

**Figura 24**

*Matriz IPERC Corrales & CIA*

		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL INTALACIÓN DE VENTANAS, MAMPARAS Y CELOSÍAS							DEPARTAMENTO SOMA FECHA : 08/06/2023			
DATOS DEL EMPREADOR PRINCIPAL				DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO								
RAZON SOCIAL : CORRALES & CIA SAC				RUC : 20545889685		CENTRO DE TRABAJO: OBRAS LIMA						
ITEM	ACTIVIDAD	PUESTO DE TRABAJO	TAREA	RUTINARIO / NO RUTINARIO / ESPECIFICO	EVALUACION DEL RIESGO				EVALUACION DE RIESGOS			RIESGO SIGNIFICATIVO SI/NO
					PELIGRO FUENTE DE GENERACION	RIESGOS	CONSECUENCIAS	CONTROLES EXISTENTES	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROL DE INGENIERIA	
1	OPERARIOS AYUDANTES SUPERVISORES	DESCARGA DE MATERIALES / C EN ALMACEN QUE LLEQUE A OBRA (Forma asbest)	R	MANIPULACION MANUAL DE CARGA (SOBRE ESFUERZO)	DISERGONÓMICO POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA.	TRANSTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS	INDUCCIÓN DE SSOMA - HOMBRE NUEVO CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	ROTACIONE PERSONAL DURANTE LA DESCARGA	NO	NO	NO	
				LUGAR DE TRABAJO EN CONDICIONES INSEGURAS	CAIDA/TROPEZOS / REBALONES	CONTUSIONES	INDUCCIÓN DE SSOMA - HOMBRE NUEVO CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	ELIMINAR DESECHOS DEL LUGAR	NO	NO	NO	
				AGENTE BIOLÓGICO	EXPOSICIÓN A SUPERFICIES CONTAMINADAS CON COVID-19 (SARS-CoV-2).	POSIBILIDAD DE CONTAGIO AL VIRUS SARS-COV-2. INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA.	CUMPLIMIENTO DE LOS PROTOCOLOS DE BIOSEGURIDAD. USO DE DOBLE MASCARILLA. DISTANCIAMIENTO SOCIAL, LAVADO DE MANOS	ROTACIONE PERSONAL DE INSTALACION DE CRISTALES PARA DISMINUIR AL EXPOSICION AL COVID 19	NO	NO	NO	
2	OPERARIOS SUPERVISORES PERSONAL	TRASLADO DEL PERSONAL AL AREA DE TRABAJO	R	PISOS/ RESBALOZO / OBSTRUUIDO O DESNIVELADODOS.	CAÍDAS L / TROPEZOS, CORTES E INCRUSTACIONES / CONTUSIONES. FRACTURAS POR CAIDA.	FRACTURAS., CONTUSIONES.	INDUCCIÓN DE SSOMA - HOMBRE NUEVO CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	NO	NO	NO	NO	
				MANIPULACION MANUAL DE CARGA	DISERGONÓMICO POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA.	TRANSTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS	INDUCCIÓN DE SSOMA - HOMBRE NUEVO CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	REALIZAR EL TRASLADO DE HERRAMIENTAS POR MEDIO DE UN EQUIPO DE CARGA /IMPREMENTACION DE RUEDAS A LOS BAULES O CAJONES	NO	NO	NO	
3	OPERARIOS SUPERVISORES PERSONAL	TRASLADO DE MATERIAL Y VIDRIOS	R	MANIPULACION MANUAL DE CARGA (SOBRE ESFUERZO)	DISERGONÓMICO POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA.	TRANSTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS	INDUCCIÓN DE SSOMA - HOMBRE NUEVO CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	REALIZAR EL TRASLADO DE HERRAMIENTAS POR MEDIO DE UN EQUIPO DE CARGA /IMPREMENTACION DE RUEDAS A LOS BAULES O CAJONES	NO	NO	NO	
4	AYUDANTES / OPERARIO / SUPERVISORES	PERFORACION DE MAMPARAS, VENTANAS Y CELOSÍAS	R	ENERGIA ELÉCTRICA (ALIMENTACIÓN DE ENERGIA ELECTRICA A CONECTORES Y TOMAS ELECTRICAS)	CONTACTO CON ELECTRICIDAD / SHOCK ELECTRICO	SHOCK ELÉCTRICO, PARO CARDIO RESPIRATORIO, QUEADURAS I, II, III, MUERTE	INDUCCIÓN DE SSOMA - HOMBRE NUEVO CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	NO	NO	NO	NO	
				MANIPULACION DE HERRAMIENTAS U OBJETOS.	GOLPES POR HERRAMIENTAS U OBJETOS MANIPULADOS	DAÑO Y LESIONES EN LA MANO TRAUMATISMO, CORTES, CONTUSIONES	INDUCCIÓN DE SSOMA - HOMBRE NUEVO CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	NO	NO	NO	NO	
				TRABAJO EN ALTURA	CAIDA DE DISTINTO NIVEL	(LESIONES / FRACTURAS/ CONTUSIONES / MUERTE	INDUCCIÓN DE SSOMA - HOMBRE NUEVO CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	NO	NO	NO	NO	
5	AYUDANTES / OPERARIO / SUPERVISORES	INSTALACIÓN EN MAMPARAS, VENTANAS Y CELOSÍAS	R	COLOCACIÓN DE VENTANAS, MAMPARAS Y CELOSÍAS	SOBRE ESFUERZO / EL TRABAJO PUEDE EXEDER SU CAPACIDAD FISICA	FATIGA MUSCULAR LESIONES/ MUSCULARES / DESGARRE MUSCULAR L	INDUCCIÓN DE SSOMA - HOMBRE NUEVO CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	NO	NO	NO	NO	
				TALADRO INMALABRICO INSTALACION DE TORNILLOS	VIBRACIÓN DE TALADRO / EXPOSICIÓN A VIBRACIONES	TRANSTORNO MUCULOSQUELETICO	INDUCCIÓN DE SSOMA - HOMBRE NUEVO CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	NO	NO	NO	NO	
6	AYUDANTES / OPERARIO / SUPERVISORES	COLOCACION DE MAMPARAS	R	MANIPULACION MANUAL DE CARGA (SOBRE ESFUERZO)	DISERGONÓMICO POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA.	TRANSTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS	INDUCCIÓN DE SSOMA - HOMBRE NUEVO CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	ROTACION DEL PERSONAL, DURANTE LA INSTALACION DE CRISTALES	NO	NO	NO	
7	AYUDANTES OPERARIOS	SELLADO DE VIDRIO Y MAMPARAS	R	POSTURAS INCOMODAS Y FORZADAS	DISERGONÓMICO POR POSTURA INADECUADAS	TRAUMATISMO MÚSCULOS ESQUELÉTICOS	INDUCCIÓN DE SSOMA - HOMBRE NUEVO CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	ROTACION DE PERSONAL PARA MINIMIZAR DAÑOS Y LESIONES MUSCULARES CANSACIO FATIGA	NO	NO	NO	

Nota. Empresa Corrales & CIA.

## Muestra Pre Test

A continuación, en la Tabla 6 indica los datos Pre Test, los mismos que fueron proporcionados por el Área de Recursos Humanos de la empresa, respecto a la cantidad de peligros laborales.

**Tabla 6**

*Muestra Pre Test de Variable 01*

Pretest	13.1	NÚMERO DE PELIGROS LABORALES/SEMANA
<b>Tiempo = Semana</b>		
FECHA	TIEMPO	NÚMERO DE PELIGROS LABORALES/SEMANA
13/02/2023 - 18/02/2023	Semana 1	11
20/02/2023 - 25/02/2023	Semana 2	13
25/02/2023 - 04/03/2023	Semana 3	14
06/03/2023 - 11/03/2023	Semana 4	13
13/03/2023 - 18/03/2023	Semana 5	13
20/03/2023 - 25/03/2023	Semana 6	14
27/03/2023 - 31/03/2023	Semana 7	14

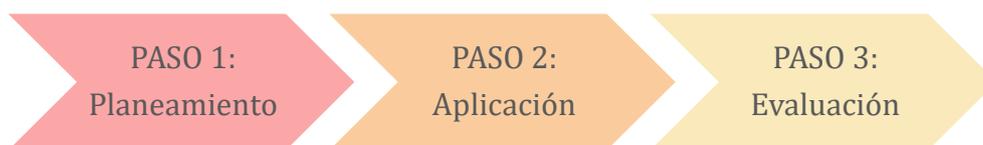
*Nota.* Área de Producción y Seguridad

## Aplicación de la Teoría (Variable Independiente)

Para llevar a cabo la utilización de la herramienta sugerida en relación con la ejecución de la Matriz IPERC se desarrolló de acuerdo a la siguiente secuencia según la figura 25.

**Figura 25**

*Pasos para la aplicación de la Teoría de la Variable 01*



*Nota.* Elaboración Propia

## Paso 1: Planeamiento

Conforme a la Ley N° 29783, se comenzó con la creación de la línea base, la cual será útil para evaluar el estado de la empresa en términos de cumplimiento de las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En la Figura 26, se procede con el diagnóstico de la línea base de la empresa en materia de estudio.

**Figura 26**

*Diagnóstico Línea Base de la empresa Corrales & CIA*

1.0	GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	SI	NO	P
1.1	¿Tiene su empresa un Programa anual de Seguridad y Salud en el Trabajo?		X	0
1.2	¿Tiene su empresa una política escrita de Seguridad y Salud en el Trabajo?	X		2
1.3	¿Posee un Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo?		X	0
1.4	¿Ha designado la empresa una persona responsable de la Seguridad y Salud en el Trabajo?	X		2
1.5	¿Cuenta la empresa con comité de seguridad y salud en el trabajo elegido por los trabajadores mediante elecciones?		X	0
1.6	¿Existe documentación y registros del Sistemas de Gestión de seguridad y salud?	X		1
1.7	¿Cuenta la empresa con un compendio de las Normas Nacionales vigentes en Seguridad y Salud en el Trabajo?	X		2
2.0	INVESTIGACIÓN DE INCIDENSTES/ACCIDENTES	SI	NO	P
2.1	¿Se identifican los peligros y evalúan los riesgos en las, instalaciones y equipos, a través de inspecciones planeadas, observaciones planeadas, o análisis de la tarea?	X		1
2.2	¿La empresa cuenta con un mapa de riesgos y lo utiliza como base para diseñar su Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo?	X		1
2.3	¿Existen registros de evaluaciones de agentes físicos, químicos, biológicos y factores de riesgo ergonómico?	X		2
2.4	¿Existe un programa de mantenimiento preventivo de los equipos, maquinas, herramientas, instalaciones locativas, alumbrado y redes eléctricas para control de riesgos?	X		2
3.0	PROCEDIMIENTOS DE TAREAS CRÍTICAS	SI	NO	P
3.1	¿Están identificadas las tareas críticas en el área de trabajo?	X		1
3.2	¿Existe un procedimiento para cada tarea crítica?		X	0
3.3	¿Este procedimiento ha sido elaborado con la participación activa de los trabajadores?		X	0
3.4	¿Se han establecido procedimientos de trabajo para tareas peligrosas como trabajos en altura, trabajos eléctricos, etc.?	X		1
4.0	INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES/ACCIDENTES	SI	NO	P
4.1	¿Existe un registro de accidentes?	X		1
4.2	¿Hay un procedimiento escrito de investigación y análisis de causas de los accidentes de trabajo?	X		1
4.3	¿Qué clase de eventos se investigan?			
	(i) Lesiones Personales?	X		1
	(ii) Incendios?		X	0
	(iii) Daños a la propiedad?		X	0
4.4	¿Cuenta con registros de las estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo? (índice de frecuencia, índice de gravedad).	X		1

<b>5.0</b>	<b>PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>P</b>
5.1	¿Cuenta la empresa con un Plan de Contingencias, de acuerdo a las normas establecidas por INDECI?	X		2
5.2	¿La empresa ha designado un coordinador de emergencias?		X	0
5.3	¿Tiene formada brigadas para actuar en caso de emergencias?	X		2
	(i) Encargado de primeros auxilios?	X		1
	(ii) Encargado para combate de incendios?		X	0
	(iii) Encargado de evacuación?		X	0
5.4	Existen señales de seguridad: Salida, zona segura interna, zona seguridad externa, ruta de evacuación	X		1
5.5	¿Existe un botiquín de primeros auxilios con medicamentos básicos?	X		2
5.6	¿Se dispone de extintores para control de incendios y están distribuidos con un criterio técnico (tipo de fuego, distancias máximas a recorrer, capacidad de extinción, etc.) y están debidamente registrados?	X		1
<b>6.0</b>	<b>CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>P</b>
6.1	¿Existe un Plan de Capacitación Anual que incluya aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo? ¿Se cuenta con registros de las capacitaciones realizadas? ¿Defensa Civil?		X	0
6.2	¿Existe un curso de inducción para trabajadores nuevos que incluya aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo?	X		1
6.3	¿La capacitación está basada en un inventario de las tareas críticas para identificar las necesidades de entrenamiento?	X		1
6.4	¿Las gerencias y el personal han sido capacitados en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Defensa Civil?	X		1
6.5	¿La empresa ha definido las competencias para cada puesto de trabajo relativos a la Seguridad y Salud en el Trabajo?		X	0
<b>7.0</b>	<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>P</b>
7.1	¿Proporciona a su personal equipos de protección y ropa de trabajo de acuerdo al riesgo identificado? ¿Se encuentran debidamente registrados?	X		2
7.2	¿Existe un programa de inspección de equipos de protección personal para comprobar la efectividad y buen funcionamiento de estos?		X	0
7.3	¿Existe un programa de reposición de equipos de protección personal?		X	0
<b>8.0</b>	<b>CONTROL DE SALUD DEL TRABAJADOR</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>P</b>
8.1	¿Se ha hecho un inventario de riesgos a la salud del trabajador en base al análisis de riesgos e inventario de tareas?		X	0
8.2	¿Se ha informado a los trabajadores de los riesgos a la salud y se le ha entrenado en las medidas de control y el uso de equipos de protección?	X		1
8.3	¿Se realiza un chequeo anual a la salud de los trabajadores? ¿Se cuenta con los registros respectivos?	X		3
8.4	¿Los trabajadores son sometidos a exámenes ocupacionales requeridos según el riesgo del lugar de trabajo?	X		3
8.5	Se cuenta con:			
	(i) Baños con ducha		X	0
	(ii) Armarios individuales		X	0
	(iii) Comedor	X		2
	(iv) Facilidades para beber agua	X		1

9.0	DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN	SI	NO	P
9.1	¿Se tiene charlas de seguridad periódicamente en el trabajo?		X	0
9.2	¿Hay reuniones gerenciales periódicas para examinar la situación actual en seguridad y salud ocupacional?		X	0
9.3	¿Tienen un sistema de incentivos para premiar el desempeño del trabajador en aspectos de seguridad?		X	0
9.4	¿Cuenta con un programa de promoción en Seguridad y Salud en el Trabajo?		X	0
10.0	CONTROL DE RIESGOS	SI	NO	P
10.1	¿Se realizan monitoreos de agentes físicos, químicos, biológicos, así como de riesgos disergonomicos y riesgos psicosociales?		X	0
10.2	¿Se han establecido medidas para protección de accidentes causados por máquinas o equipo?	X		1
10.3	¿Existen señales de advertencia, prohibición e información sobre seguridad y salud donde se haya identificado riesgos?	X		2
10.4	¿Se ha hecho una evaluación por parte de Defensa Civil de la infraestructura de la empresa?	X		3

*Nota.* Fuente Propia

En la Tabla 7, basándonos según la Ley N°29783 se procede con las definiciones del puntaje de evaluación de los criterios de seguridad y salud laboral.

**Tabla 7**

*Definición de los Puntajes de Evaluación*

DEFINICIÓN DE LOS PUNTAJES DE EVALUACIÓN	
4	Excelente, cumple con todos los criterios con que ha sido evaluado el elemento.
3	Bueno , cumple con los principales criterios de evaluación del elemento, existen algunas debilidades no críticas.
2	Regular, no cumple con algunos criterios críticos de evaluación del elemento.
1	Pobre, no cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento.
0	Malo, no cumple con ninguno de los criterios de evaluación del elemento

*Nota.* Ley N°29783 Seguridad y Salud en el Trabajo

En la Tabla 8, se visualizan porcentajes de cumplimiento.

**Tabla 8***Porcentaje de cumplimiento del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo*

% DE CUMPLIMIENTO (PRIMERA ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - SSST)		
<b>Pobre</b>	<b>0 – 30%</b>	La mayoría de elementos del SSST no son aplicados. Se necesita con urgencia mejorar los procedimientos y condiciones físicas del lugar.
<b>Regular</b>	<b>31 - 60%</b>	Algunos elementos principales del sistema de seguridad no son aplicados. P.D. estructura orgánica formalizada y registros, medidas de la planificación e implementación, revisiones regulares del programa, involucramiento de los trabajadores. Las condiciones físicas en el lugar necesitan ser mejoradas para cumplir con los requisitos legales y normas de la empresa.
<b>Buena</b>	<b>61 - 90%</b>	Los principales elementos del programa de seguridad están implantados. Existen algunas debilidades no críticas de documentos. Las condiciones físicas en el lugar son buenas y requieren sólo mejoras menores. Los trabajadores están involucrados y su cumplimiento con los procedimientos es visible.

*Nota.* Ley N°297 83 Seguridad y Salud en el Trabajo

En la Tabla 9, los resultados de la empresa se derivan de la evaluación realizada a partir del diagnóstico de la línea base. Según lo expresado, la compañía alcanzó una puntuación de 49 puntos de un total posible de 212 puntos, lo que se traduce en un nivel de cumplimiento del 23%. En consecuencia, según la línea base, la etapa de diagnóstico se clasifica en una escala de cumplimiento pobre.

**Tabla 9***Puntuación de la Evaluación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo*

PUNTUACIÓN DE LA EVALUACIÓN			
ITEM	DESCRIPCIÓN	RANGO	PUNTAJE
1	Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	0 - 28	7
2	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	0 - 16	6
3	Procedimientos de Tareas Críticas	0 - 16	2
4	Investigación de incidentes / accidentes	0 - 24	4
5	Preparación para Emergencia	0 - 32	9
6	Capacitación y entrenamiento	0 - 20	3
7	Equipos de Protección Personal	0 - 12	2
8	Control de Salud del Trabajador	0 - 32	10
9	Difusión y Promoción	0 - 16	0
10	Control de los Riesgos	0 - 16	6
<b>TOTAL</b>		<b>0 - 212</b>	<b>49</b>

MAXIMO PUNTAJE	PUNTAJE ACTUAL	% DE CUMPLIMIENTO
<b>212</b>	<b>49</b>	<b>0.231132075</b>

*Nota.* Fuente Propia

Asimismo, en la Figura 27, se presenta el cronograma a ejecutar como parte del desarrollo dentro del planeamiento de la implementación de la Matriz IPERC.

**Figura 27**

*Cronograma General de Recolección de datos de la Variable 01*

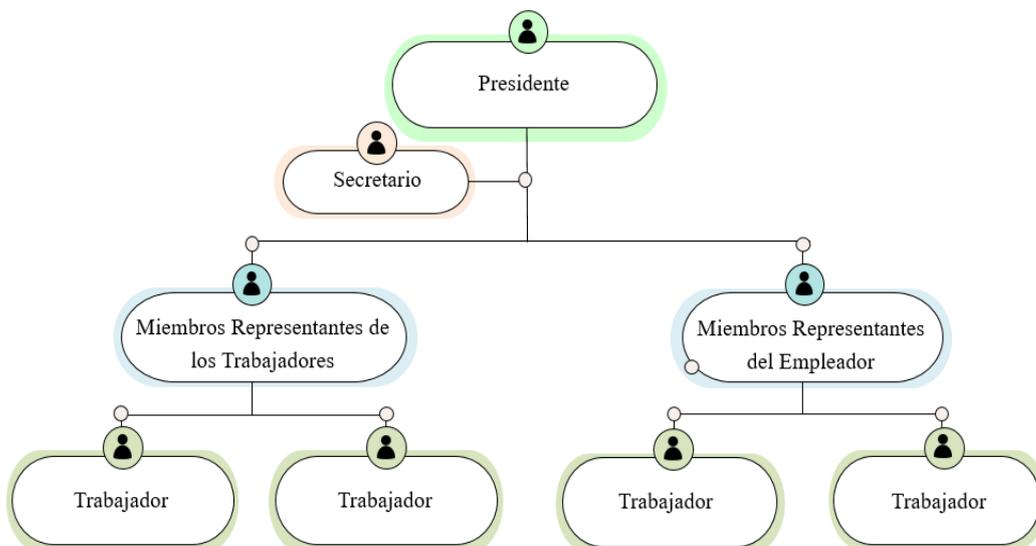
CRONOGRAMA																													
ETAPA	FECHA DE EJECUCIÓN		SEM.01	SEM.02	SEM.03	SEM.04	SEM.05	SEM.06	SEM.07	SEM.08	SEM.09	SEM.10	SEM.11	SEM.12	SEM.13	SEM.14	SEM.15	SEM.16	SEM.17	SEM.18	SEM.19	SEM.20	SEM.21	SEM.22	SEM.23	SEM.24	SEM.25	SEM.26	SEM.27
	INICIO	FIN																											
Recaudación de datos (PRE TEST)	13-Feb	31-Mar	■	■	■	■	■	■																					
Proceso de Planeamiento	1-Abr	8-Abr						■	■																				
Proceso de Implementación	10-Abr	30-Jun								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Análisis de Datos	1-Jul	3-Jul																				■	■						
Recaudación de datos (POST TEST)	4-Jul	19-Ago																					■	■	■	■	■	■	
Conclusiones	16-Ago	19-Ago																										■	

*Nota.* Elaboración Propia

Luego de los resultados obtenidos por la línea base se procedió a la creación del comité de obra, según el Art. 33 y Art. 41 de la ley 29783, la empresa tiene más de 20 empleados debe contar con un CSST (Comité de Seguridad y Salud en el Trabajador); este comité debe tener un mínimo de 4 integrantes y un máximo de 12 contando con un presidente, secretario y la misma cantidad de representantes por parte de los trabajadores y del empleador; en la figura 28, se observa el organigrama del comité bajo la ley 29783.

**Figura 28**

*Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley N°29783*

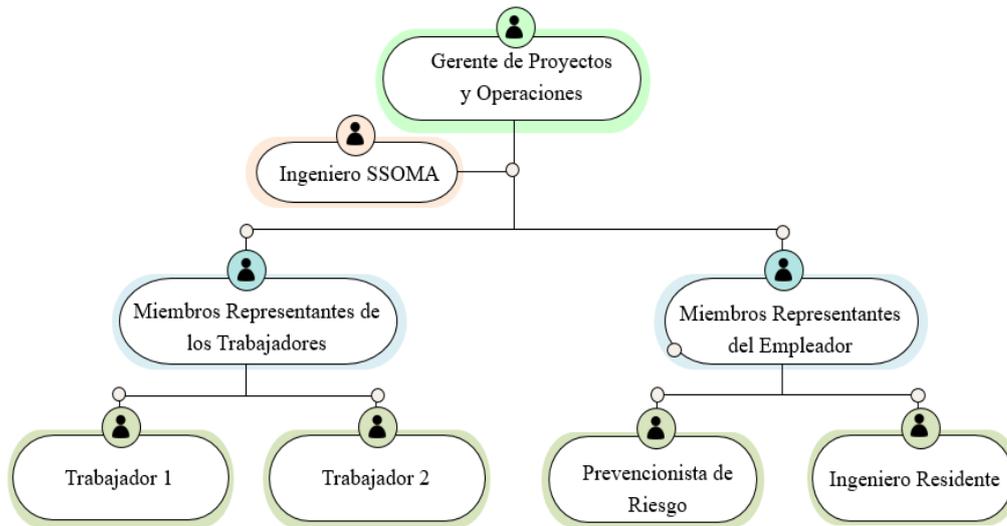


*Nota.* Ley N°29783

En la figura 29 se muestra el comité de la empresa teniendo en cuenta la ley 29783

**Figura 29**

*Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Variable 01*



*Nota.* Elaboración Propia

Se tiene como presidente al Gerente de operaciones y proyectos quien fue elegido por el propio comité; él se encargó de dirigir y presidir las sesiones y colaborar en la implementación y asegurar que se cumplan los acuerdos; seguido tenemos al secretario quien es el ingeniero SSOMA quien fue elegido por consenso; encargado de las labores administrativas del comité; seguido a ellos tenemos los miembros representantes de los trabajadores quienes fueron un trabajador representante y el capataz los cuales fueron elegidos por los trabajadores; también se tuvo a los miembros representantes del empleador conformados por el prevencionista de riesgo e ingeniero residente quienes fueron elegidos por la empresa al ser trabajadores de confianza; dichos miembros tanto por parte de los trabajadores como del empleador se encargaron de aportar iniciativas, promover y respetar las medidas establecidas por el comité. Una vez ya contando con el Comité de Obra, en base a la Matriz IPERC, se iniciará por la definición de procesos o actividades. Posteriormente la identificación de los peligros que se pueden originar en el proyecto.

Asimismo, se tuvieron trabajadores nuevos, quienes iniciaron con un bajo nivel de conocimiento respecto a la forma de trabajo según la matriz dispuesta para el desarrollo de cada actividad.

Referente al comité seleccionado tanto por parte de los trabajadores como del empleador, se vio necesario que reciban capacitaciones las cuales fueron dadas por la Ingeniera SSOMA, que en base a sus conocimientos fue el pilar principal para el desarrollo continuo de la identificación del procedimiento de trabajo.

Asimismo, dentro de las capacitaciones hacia el comité de seguridad y salud se realizó:

- Definición de la metodología para la evaluación de riesgos.
- Conocer a la organización y sus actividades.
- Clasificación de los peligros.

Posterior a la identificación del procedimiento de trabajo, se da inicio al desarrollo de la matriz IPERC, comenzando con la detección de peligros y la evaluación de riesgos y las medidas de control necesarias para el desarrollo correcto de las actividades de trabajo.

## **Paso 2: Aplicación**

La aplicación de la matriz IPERC se desarrolló según las siguientes fases, conforme se muestra en la figura 30:

### **Figura 30**

*Fases para la Aplicación de la Matriz IPERC*



*Nota.* Elaboración propia

## **Compromiso de la alta dirección**

La alta gerencia brindó el apoyo necesario ya que en todo momento estuvo dispuesto a seguir las instrucciones dadas y con buena actitud frente a los nuevos cambios. Con el compromiso de la alta dirección y en colaboración con el Área de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA), tal como se representa en la figura 31.

**Figura 31**

*Acta de Compromiso para la Aplicación de la Matriz IPERC en la empresa Corrales & CIA SAC.*



**ACTA DE COMPROMISO**

Mediante el presente documento, se da conformidad por parte de los involucrados pertenecientes al Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, según lo establecido bajo la Ley N°29783.

Quienes brindan su compromiso y buena fe, brindando el apoyo, seguimiento y disposición para el desarrollo eficaz de la Aplicación de la Matriz IPERC en la empresa CORRALES & CIA.

 Gerente de Operaciones y Proyectos Jose Taipe V.	 Ingeniera SSOMA Fiorella Boulanger c.
 Ingeniero Residente Victor Zavaleta G.	 Prevencionista de Riesgo Maciell Curo H.
 Capataz Yerson Huaman R.	 Trabajador Ricky Baldeón G.



Av. Luna Pizarro 1392. La Victoria - Lima  
625-3900 www.eduhg.pe Edu Holding Group

*Nota. Elaboración Propia*

### **Identificar Peligros**

Luego de que el personal se mostró participativo y comprometido con las actividades planeadas, los empleados y supervisores participaron del análisis de los procesos respecto al desarrollo de sus actividades diarias.

Una vez conocido a detalle el análisis del proceso de tareas rutinarias de trabajo, se realizó una identificación secuencial, donde en base a ello, se identificaron los peligros, haciendo la comparativa de ocurridos y no ocurridos.

Asimismo, identificar las personas expuestas es un paso crucial para la implementación de una matriz IPERC, se procedió a contabilizar los empleados y personas terciarias que están involucradas en cada actividad.

### **Evaluar Riesgos**

Al tener identificado los peligros se pudieron evaluar los posibles riesgos que los trabajadores podían tener; este punto sirvió de ayuda para controlar los peligros y actuar previamente a las consecuencias. Toda esta información se convirtió en la base para la mejora de la matriz IPERC.

Así se contabilizaron los peligros y riesgos sin importar que tan graves eran, luego se prosiguió a clasificarlo y ordenarlo para poder ser ingresado a la matriz. La información recopilada fue guardada ya que en el futuro va a ser muy utilizada; todos los datos recopilados ya sea actividades, peligros, riesgos, personal, etc. deben ser almacenados para ser colocados en la matriz como se observa en la figura 32.

## Figura 32

### *Peligros identificados para la mejora de la Matriz IPERC*

SEMANA 8					
N°	PELIGRO	RIESGOS	PERSONAS EXPUESTAS	OCURRIDO	NO OCURRIDO
1	Obstaculos a desnivel	Caída de personas al mismo nivel	OPERARIO	x	
2	Trabajo en altura	Caída de personas a diferente nivel	OPERARIO	x	
3	Objetos suspendidos	Caída de objetos suspendidos	OPERARIO	x	
4	Objetos en movimiento	Choque contra objetos en movimiento	OPERARIO		x
5	Objetos que obstruyen el transito	Choque contra objetos móviles	OPERARIO	x	
6	Equipo y herramientas punzocortante	Golpes o cortes con herramientas punzocortantes	OPERARIO	x	
7	Carga en movimiento	Atrapamiento entre objetos	OPERARIO		x
8	Trabajos en caliente	Quemaduras	OPERARIO	x	
9	Líquidos inflamables	incendio	OPERARIO		x
10	Sustancias irritantes o alergizantes	Contacto con la piel u ojos	OPERARIO		x
11	Sustancias toxicas	Ingestión	OPERARIO		x
12	Ruido	Exposición al ruido	OPERARIO	x	
13	Vibración	Exposición a vibraciones	OPERARIO	x	
14	Movimientos Repetitivos	Fracturas o enfermedades por movimientos repetitivos	OPERARIO	x	
15	Vías de acceso	Tropezones, golpes	OPERARIO	x	
16	Andamios inseguros	Golpes, contusiones, muerte	OPERARIO	x	
17	Falta de señalización	Caídas, golpes, desorientación	OPERARIO	x	

*Nota.* Elaboración propia

### **Valoración de la IPERC**

Luego de que se contabilizaron tanto los peligros como los riesgos sin importar que tan graves eran, se tomó en cuenta la evaluación y reconocimiento de los peligros con mayor nivel de riesgo; teniendo la matriz ordenada se realizó el cálculo de severidad con la finalidad de tener los niveles de riesgos y poder clasificarlos de manera correcta.

En la tabla 10 se explican los niveles de probabilidad y sus respectivas características las cuales están descritas en la matriz IPERC.

**Tabla 10***Nivel de Probabilidad frente a la Matriz IPERC*

Indice	PROBABILIDAD			
	Personas Expuestas	Procedimientos Existentes	Capacitación	Exposicion al Riesgo
1	De 1 a 3	Existen son satisfactorios y suficientes	Personal Entrenado conoce el peligro y lo previene.	Al menos 1 vez al año (s)
				Esporadicamente (SO)
2	De 4 a 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	Al menos 1 vez al mes (S)
				Eventualmente (SO)
3	Mas de 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control	Al menos una vez al día (S)
				Permanentemente (SO)

*Nota.* Elaboración Propia

En la tabla 11 se explica los grados de riesgos y qué tan significativos son:

**Tabla 11***Estimación del nivel de riesgo frente a la Matriz IPERC*

ESTIMACION DEL NIVEL DEL RIESGO		
GRADO DEL RIESGO	PUNTAJE	RIESGO SIG.
Trivial (T)	4	NO
Tolerable (TO)	5 a 8	NO
Moderado (M)	9 a 16	SI
Importante (IM)	17 a 24	SI
Intolerable (TT)	De 25 a 36	SI

*Nota.* Elaboración Propia

Finalmente, después de familiarizarse con todos los peligros y riesgos asociados con cada uno, y al evaluar su gravedad, se presentaron los controles de riesgos y las medidas que se implementarán para prevenir posibles consecuencias en el futuro.

## **Adopción de Medidas de Control**

Se determinaron y adoptaron controles para los peligros y riesgos antes que estos continúen. Las cuales, se emplearon para asegurar que las actividades desarrolladas se ejecuten de forma correcta.

Una de las medidas que se implementaron fue el establecer un lugar específico para dejar las herramientas y que no estén esparcidas en los pasadizos lo cual era una obstrucción y generaba caídas y golpes.

Otra de las medidas fue el implementar el proceso de verificación, el cual consistió en una verificación previa al trabajo en altura y en andamio; antes de que el trabajador realice sus actividades en altura debe tener el visto bueno del personal de SSOMA y posterior a eso realizar sus actividades, pues se identificó que uno de los peligros eran los trabajos en altura y trabajos en andamios los cuales traían consecuencias graves.

Las capacitaciones que se le dio al empleado para el uso adecuado de los EPP y sobre ergonomía fue otra de las medidas que se dio para minimizar peligros y riesgos.

## **Revalorización del Nivel de Riesgo**

Posterior a los resultados derivados de las valoraciones, se realizó nuevamente el proceso por el cual se analiza la probabilidad de ocurrencia y posibles consecuencias del daño o evento, dando como resultado la exposición a determinados riesgos.

Luego de la implementación de mejora de la matriz IPERC, como primera instancia se tuvo una reunión con el equipo de trabajo de campo, incluyendo el Capataz, el Ingeniero Residente, Asistente de Operaciones y Proyectos y el Área de SSOMA, siendo un total de 40 personas presentes según grupo de trabajo. Donde se les dio a conocer las modificaciones que se tuvieron en la matriz IPERC. Mencionar que dicha mejora también fue colocada en el panel de ingreso del proyecto.

## **Paso 3: Evaluación**

Posterior al planeamiento de la mejora de la matriz IPERC el comité se encargó de verificar periódicamente el cumplimiento de todo lo establecido en la nueva matriz; hasta

la fecha el resultado es notorio ya que los resultados han sido favorables con respecto de las primeras 7 semanas viéndose reducidos los accidentes de manera significativa.

### **Situación Post test**

Posterior a la aplicación de la matriz IPERC mejorada, desde la primera semana de Julio 2023 mediante la recopilación de datos Post Test, se evidenció una reducción considerable en los peligros. Dando como resultado que los empleados lograron identificar adecuadamente los peligros y riesgos.

### **Muestra Post Test**

En la tabla 12, se muestran los datos recopilados en situación Post mejora de la Matriz IPERC.

**Tabla 12**

*Muestra Post Test de Variable 01*

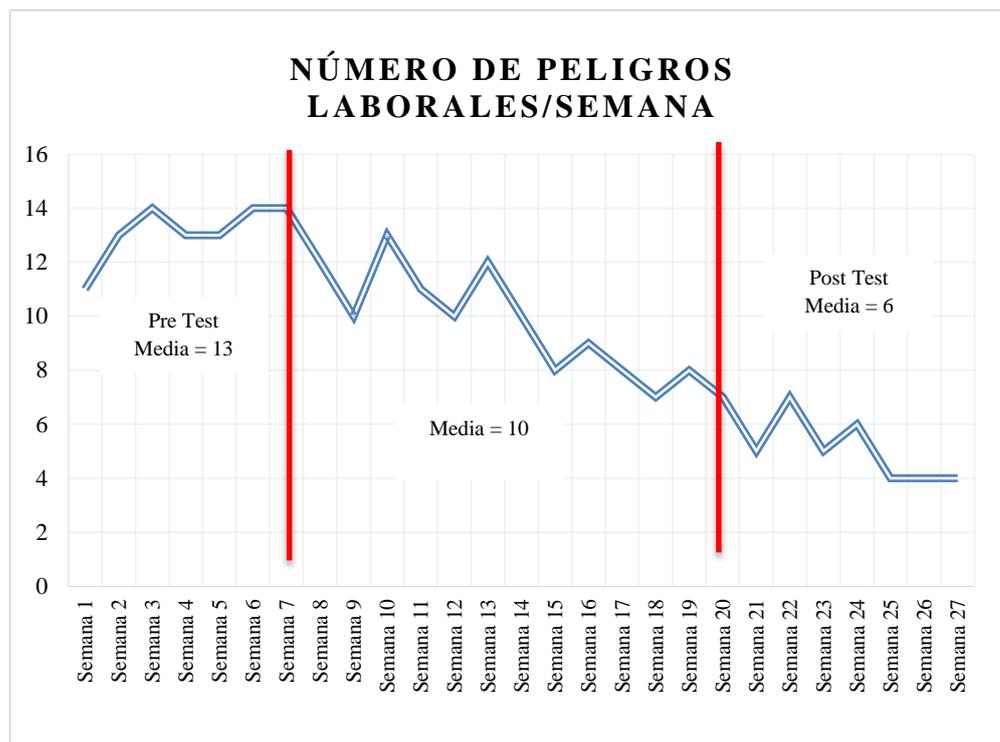
<b>Postest</b>	<b>6.0</b>	<b>NÚMERO DE PELIGROS LABORALES/SEMANA</b>
<b>Tiempo = SEMANA</b>		
<b>FECHA</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>NÚMERO DE PELIGROS LABORALES/SEMANA</b>
<b>03/07/2023 - 08/07/2023</b>	<b>Semana 21</b>	5
<b>10/07/2023 - 15/07/2023</b>	<b>Semana 22</b>	7
<b>17/07/2023 - 22/07/2023</b>	<b>Semana 23</b>	5
<b>24/07/2023 - 29/07/2023</b>	<b>Semana 24</b>	6
<b>31/07/2023 - 05/08/2023</b>	<b>Semana 25</b>	4
<b>07/08/2023 - 12/08/2023</b>	<b>Semana 26</b>	4
<b>15/08/2023 - 19/08/2023</b>	<b>Semana 27</b>	4

*Nota.* Elaboración Propia

En la figura 33 se observa el gráfico de resultados con los datos Pre Test y Post Test recopilados, logrando evidenciar una disminución significativa de peligros laborales a comparación de la muestra Pre Test con una media de 13.1 peligros laborales/semana, posterior a la implementación tuvo una media Post Test de 6.00 peligros laborales/semana.

**Figura 33**

*Grafico de resultados de la Variable 01*



*Nota.* Elaboración Propia

**OBJETIVO ESPECÍFICO 02:** Implementar un programa de capacitación para mejorar la cultura en seguridad y salud en el trabajo en una empresa del rubro vidriería para construcción.

### **Situación Pre Test**

En la presente investigación, se reconoció que la empresa no contaba con una cultura en Seguridad y Salud en el Trabajo. Asimismo, trabajadores no cuentan con capacitaciones constantes sobre seguridad y salud laboral, si bien la empresa da una charla de inducción para los nuevos ingresos, estos no son evaluados, por ende, la empresa no tiene la certeza que el trabajador cuente con algún conocimiento acerca de las normas que se deben cumplir según la Ley N°29783. Sumado a ello, a pesar que la empresa brinde los Equipos de Protección Personal (EPP), los trabajadores bien no lo utilizan o no saben cómo emplearlo por lo que se evidencia una falta de cultura, concientización, sensibilización y exceso de confianza por parte de los trabajadores. Al no recibir una capacitación y

seguimiento adecuado, trae consigo consecuencias graves para el desarrollo de sus actividades. Según la Ley N°29783, las capacitaciones deben ser recurrentes durante cada mes y por lo menos 04 veces al año, para que con ello se concientice al trabajador.

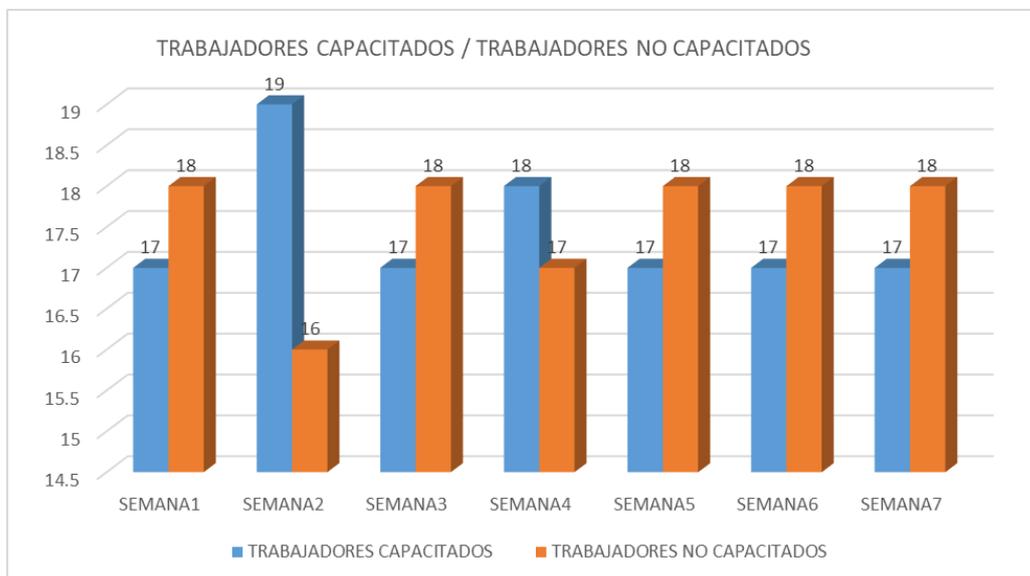
La falta de control en prevención de accidentes y el uso inadecuado de herramientas, exponen al operario a una serie de accidentes, lesiones y accidentes mortales, lo cual conlleva a la empresa a tener infracciones graves con SUNAFIL.

### Muestra Pre Test

Figura 34, se exhiben los datos recabados sobre la cantidad de operarios capacitados y aquellos que carecen de capacitación en relación al ámbito de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Figura 34**

*Tabla de Operarios Capacitados*



*Nota.* Registros de Capacitaciones de la Empresa

En la figura 34 se puede notar el número de trabajadores que fueron capacitados por la empresa los cuales de un total de 35 personas solo 17 fueron capacitados la primera semana lo cual se evidencia la falta de control que se tiene frente a estos casos y la escases de compromiso por parte de los empleados para adquirir conocimientos sobre seguridad y salud en el trabajo. Esto pone de manifiesto, la ausencia de una cultura sólida y la frecuencia de accidentes que tienen lugar en la compañía.

Tabla 13, se presenta los datos respecto al número de trabajadores capacitados por semana en la empresa.

**Tabla 13**

*Muestra Pre Test de Variable 02*

<b>Pretest</b>	<b>49.80%</b>	<b>N° DE TRABAJADORES CAPACITADOS/TOTAL DE TRABAJADORES</b>
----------------	---------------	---

**Tiempo = Semana**

FECHA	TIEMPO	N° DE TRABAJADORES CAPACITADOS/TOTAL DE TRABAJADORES
13/02/2023 - 18/02/2023	Semana 1	48.57%
20/02/2023 - 25/02/2023	Semana 2	54.29%
25/02/2023 - 04/03/2023	Semana 3	48.57%
06/03/2023 - 11/03/2023	Semana 4	51.43%
13/03/2023 - 18/03/2023	Semana 5	48.57%
20/03/2023 - 25/03/2023	Semana 6	48.57%
27/03/2023 - 31/03/2023	Semana 7	48.57%

*Nota.* Área de Producción y Seguridad

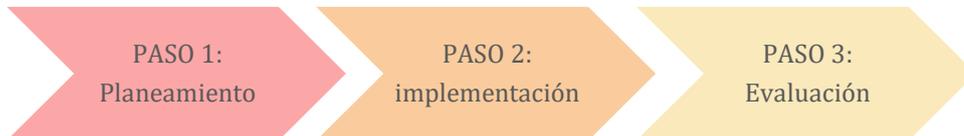
Asimismo, según la Tabla 16, evidenciamos que en la Semana 1 se registra la mayor cantidad de accidentes laborales en el proyecto, lo cual se atribuye principalmente a la falta de una cultura sólida de seguridad y salud en el trabajo. Asimismo, todo accidente ocurrido en obra cuenta con su debido registro de incidencia y se encuentran notificados por el área de seguridad según cumplimiento con la Ley N° 29783. Al hacer mención a los accidentes graves también se requirió el uso del seguro complementario, en este caso, todo trabajador perteneciente al rubro de construcción cuenta con una póliza, es decir un seguro en caso le ocurra algún accidente dentro de su jornada laboral. Por otro lado, al mencionar accidentes leves, quedó registrado como prueba documental para respaldar la investigación por su ocurrencia.

## Aplicación de la Teoría

Para la implementación de la herramienta propuesta, en relación el establecimiento de un programa de capacitación, se llevó a cabo en la secuencia que se presenta en la Figura 35.

### Figura 35

*Pasos para la implementación de la Teoría de la Variable 02*



*Nota.* Elaboración propia

### Paso 1: Planeamiento

Como parte del estudio realizado se evidenció que la empresa no realiza capacitaciones eficaces ni diarias, así como también la falta de seguimiento hacia los trabajadores. Además, se evidenció el exceso de confianza por parte de los trabajadores al momento de realizar sus actividades diarias sin evaluar los peligros y riesgos a los que están expuestos.

En base a la información recolectada por los registros de capacitación, se identificaron las deficiencias que tiene la empresa, donde se incluyen los temas que se expondrán en las charlas de capacitación, los días, el tiempo y los cuestionarios al finalizar cada capacitación, lo cual ayudará a tener una mitigación en riesgos y accidentes laborales. Según la Figura N°32, producto de los registros obtenidos por la empresa, se determina la cantidad de trabajadores que cuentan con capacitaciones y conocimientos con respecto al tema de Seguridad y Salud en el Trabajo, lo cual conduce a la falta de conocimientos claros por parte del personal en relación al tema en estudio.

Según la Ley N°29783, las capacitaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo tiene como objetivo, brindar conocimientos especializados que ayuden al trabajador a evitar accidentes, colaborando en la instauración de una cultura de seguridad preventiva.

Inculcar una cultura de seguridad y salud en el trabajo es fundamental e importante para disminuir accidentes, riesgos y enfermedades ocupacionales, ya que no tendría sentido brindar los implementos de seguridad si el operario no tiene claro lo que es la cultura de seguridad, exponiendo su salud y el bienestar de los demás compañeros.

Buscar resultados favorables en Seguridad y Salud Laboral, y que estos perduren durante el tiempo, se tiene que tener claro que la prevención de riesgos y accidentes laborales es un compromiso colectivo es decir de todo el equipo, ya sea del Staff de obra y trabajadores (Ingeniero Residente, SSOMA, Operaciones y Proyectos, Capataz y Trabajadores).

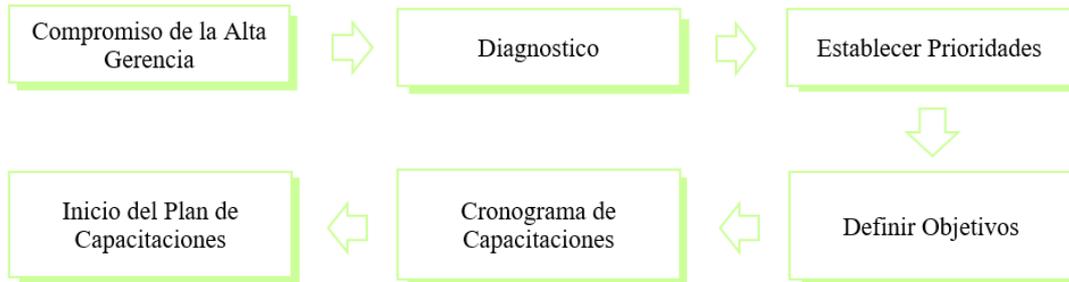
Tener una cultura de seguridad en el trabajo, es que el operario sea sensato y responsable de los riesgos y accidentes que una actividad pueda traer consigo, así como la identificación de peligros biológicos, químicos y ergonómicos. Queda claro que la responsabilidad de lograr una cultura de seguridad no solo parte del trabajador, sino también de todo el equipo que se encuentra en campo desarrollando actividades.

## **Paso 2: Implementación**

El programa de capacitación en seguridad y salud en el trabajo se llevó a cabo siguiendo las fases detalladas en la Figura 36.

**Figura 36**

*Fases del Programa de Capacitaciones*



*Nota.* Elaboración Propia

## **Compromiso de la Alta Dirección**

Para dar inicio al desarrollo del programa de capacitación sobre cultura de seguridad y salud en el trabajo, la alta gerencia brindó el apoyo necesario, dispuesto a seguir las instrucciones y buena actitud frente a los nuevos cambios. Con el compromiso de la alta dirección, el comité designado y en colaboración con el Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, tal como se indica en la Figura 37.

### Figura 37

Acta de compromiso para la Implementación de un Programa de Capacitaciones en la empresa Corrales & CIA SAC.



#### ACTA DE COMPROMISO

Mediante el presente documento, se da conformidad por parte de los involucrados pertenecientes al Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, según lo establecido bajo la Ley N°29783. Quienes brindan su compromiso y buena fe, brindando el apoyo, seguimiento y disposición para la implementación de un programa de capacitaciones sobre cultura en seguridad y salud en la empresa CORRALES & CIA.

Gerente de Operaciones y Proyectos  
Jose Taípe V.

Ingeniera SSOMA  
Fiorella Boulanger c.

Ingeniero Residente  
Victor Zavaleta G.

Prevencionista de Riesgo  
Maciell Curo H.

Capataz  
Yerson Huaman R.

Trabajador  
Ricky Baldeon G.

Av. Luna Pizarro 1392. La Victoria - Lima  
625-3900 www.eduhg.pe Edu Holding Group

Nota. Elaboración propia

Con el fin de alcanzar un programa de capacitación eficaz en cultura de seguridad y salud laboral, se contará con el apoyo del comité como se especifica en la figura N°28, un ingeniero SSOMA y un prevencionista, quienes serán los encargados del desarrollo de las capacitaciones para que los trabajadores logren un mayor conocimiento en términos de seguridad y salud ocupacional, asimismo, tendrá el control y autorización total para las sanciones respectivas en caso se evidencie algún incumplimiento de las reglas

#### Diagnóstico

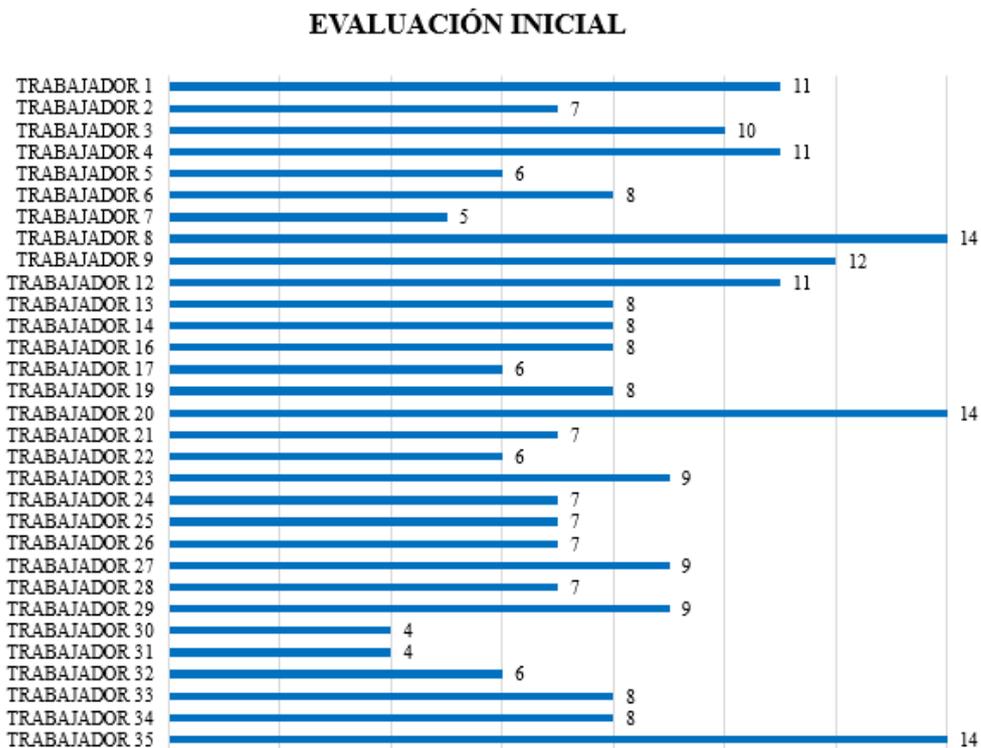
Para poder definir la implementación de un programa de capacitación es indispensable determinar cuáles son las deficiencias del equipo de trabajo, para ello se consideró

necesario realizar una evaluación previa a dicha implementación con el fin de identificar el nivel de conocimiento respecto a seguridad y salud en el trabajo por parte de los trabajadores. De esta forma se pudo realizar un diagnóstico de las necesidades de formación y los intereses de los mismos.

Figura 38, se presentan los resultados de la primera evaluación general referente a seguridad y salud en el trabajo, que buscó medir el nivel de conocimiento que tienen los trabajadores. La evaluación consistió en 20 preguntas con un puntaje máximo de nota 20. El resultado obtenido mostró un bajo rendimiento cuyo promedio de nota entre 35 trabajadores equivale a 09 respecto a cultura en seguridad y salud laboral. Esta evaluación se realizó con el fin de conocer en qué nivel se encuentran y con ello tener claro las deficiencias que se tienen y cuáles son los temas de menor conocimiento.

**Figura 38**

*Evaluación inicial sobre conocimientos en Seguridad y Salud en el Trabajo*



*Nota.* Elaboración propia

## **Establecer Prioridades**

Como se aprecia en la figura 38 se tuvieron varias carencias de formación, pues se evidenció un bajo conocimiento sobre cultura en seguridad y salud en el trabajo, esto debido a que fueron pocos los trabajadores que iban a capacitarse, como se demostró en la tabla 14.

Según la encuesta realizada, se evidenciaron temas de seguridad y salud donde se tuvieron serias deficiencias por parte del personal, tales como:

- Identificación de Peligros
- Identificación de Riesgos
- Implementos de Protección Personal
- Permisos de Trabajo
- Primeros Auxilios

## **Definir Objetivos**

En este punto, se dejó claro cuál fue el propósito de capacitar a los colaboradores, teniendo como respuesta que la meta fue lograr una mejor cultura en seguridad y salud en el trabajo, por ello, como expectativa se tuvo la reducción de accidentes y un mayor número de trabajadores capacitados.

## **Cronograma de Capacitaciones**

En relación al desarrollo del programa de capacitaciones, se planteó el cronograma establecido en la figura 39.

## Figura 39

### *Cronograma del Programa de Capacitaciones*

CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES				
CAPACITACIONES		FECHA DE EJECUCIÓN		RESPONSABLE
SEMANA	TEMAS	INICIO	FIN	
SEMANA 1	CONCEPTOS BASICOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	10 DE ABRIL	15 DE ABRIL	INGENIERO SSOMA
SEMANA 2	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS	17 DE ABRIL	22 DE ABRIL	PREVENCIONISTA DE RIESGOS
SEMANA 3	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	24 DE ABRIL	29 DE ABRIL	PREVENCIONISTA DE RIESGOS
SEMANA 4	USO CORRECTO DE LOS EPP	1 DE MAYO	6 DE MAYO	PREVENCIONISTA DE RIESGOS
SEMANA 5	PRIMEROS AUXILIOS Y SIMULACROS	8 DE MAYO	13 DE MAYO	PREVENCIONISTA DE RIESGOS
SEMANA 6	FORMA CORRECTA DEL LLENADO DE PERMISOS DE TRABAJO	15 DE MAYO	20 DE MAYO	INGENIERO SSOMA
SEMANA 8	AVISOS Y SEÑALES DE SEGURIDAD	22 DE MAYO	27 DE MAYO	PREVENCIONISTA DE RIESGOS
SEMANA 9	MEDIDAS DE SEGURIDAD	29 DE MAYO	3 DE JUNIO	INGENIERO SSOMA
SEMANA 1	POLITICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	5 DE JUNIO	10 DE JUNIO	INGENIERO SSOMA
SEMANA 1	TRABAJOS DE ALTO RIESGO	12 DE JUNIO	17 DE JUNIO	PREVENCIONISTA DE RIESGOS
SEMANA 1	ENFERMEDADES LABORALES	19 DE JUNIO	24 DE JUNIO	INGENIERO SSOMA
SEMANA 1	LA ERGONOMIA	26 DE JUNIO	30 DE JUNIO	INGENIERO SSOMA

*Nota.* Elaboración Propia

### **Inicio del Plan de Capacitación**

El programa de capacitaciones se da inicio en conjunto con los temas del cronograma, las cuales se desarrollaron seis veces a la semana, de manera presencial, por un tiempo de 40 minutos, durante el periodo de abril a junio, se tuvo como asistentes a un total de 35 operarios, en conjunto con el staff de obra.

En la Figura 40 se muestra la asistencia que se tuvo en el periodo de capacitación.

**Figura 40**

*Registro de Asistencia a las Charlas de Capacitación*

INCLUSIÓN		CAPACITACIÓN		ENTRENAMIENTO		SIMULACRO	
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
RAZÓN SOCIAL		CORRALES Y CIA SAC		RUC		20545889605	
DOMICILIO LEGAL		AV DEPARTO UNICER 3643 LIMA - INDEPENDENCIA					
N° DE TRABAJADORES		35		ACTIVIDAD ECONÓMICA		VARIOS	
TEMA		CONCEPTOS BÁSICOS DE SEGURIDAD Y S.		DURACIÓN		30 MIN.	
FECHA		03/07		EMPRESA		CORRALES Y CIA	
				LUGAR		MIRAFLORES	
N°	CI	AREA	NOMBRES Y APELLIDOS		FIRMA		
1		VIDRIOS	JUAN GUSPE P.		[Firma]		
2		VIDRIOS	PEDRO GÓMEZ T.		[Firma]		
3		VIDRIOS	ANTHONY ZURITA A.		[Firma]		
4		VIDRIOS	CRISTIAN PAVINOLA Y.		[Firma]		
5		VIDRIOS	JESUS HUAMAZA T.		[Firma]		
6		VIDRIOS	ANGEL SOTO MAYOR A.		[Firma]		
7		VIDRIOS	RENATO OLVEDO I.		[Firma]		
8		VIDRIOS	JANER RUIZ		[Firma]		
9		VIDRIOS	MANUEL HURTADO P.		[Firma]		
10		VIDRIOS	JULIO HERRERA T.		[Firma]		
11		VIDRIOS	FELIPE RIOS B.		[Firma]		
12		VIDRIOS	MIGUEL LAZARTE P.		[Firma]		
13		VIDRIOS	PEDRO MONTEROS L.		[Firma]		
14		VIDRIOS	EDUARDO BATISTA M.		[Firma]		
15		VIDRIOS	ALEXANDER GARCIA		[Firma]		
16		VIDRIOS	CARLOS LANGAN P.		[Firma]		
17		VIDRIOS	ISAC GALLOSO H.		[Firma]		
18		VIDRIOS	OSWALDO CAROENA		[Firma]		
19		VIDRIOS	MARIANO PEREZ		[Firma]		
20		VIDRIOS	GERARDO OLVEDO C.		[Firma]		
21		VIDRIOS	ROYER BUSTAMANTE R.		[Firma]		
22		VIDRIOS	EUPS CORTEZ L.		[Firma]		
23		VIDRIOS	JACOBIN VERTZ N.		[Firma]		
24		VIDRIOS	VIRIL NAVARTE P.		[Firma]		
25		VIDRIOS	DANILO GÓMEZ O.		[Firma]		
26		VIDRIOS	GABRIEL YEPEZ Q.		[Firma]		
27		VIDRIOS	GABRIEL HURTADO C.		[Firma]		
28		VIDRIOS	ANTHONIO GARCIA G.		[Firma]		
29		VIDRIOS	CESAR HUAMAN H.		[Firma]		
30		VIDRIOS	ENRIQUE NAVARRO M.		[Firma]		
31		VIDRIOS	EUCUNDO GONZALES F.		[Firma]		
32		VIDRIOS	VICTOR FERNANDEZ S.		[Firma]		
33		VIDRIOS	JUAN DAR O.		[Firma]		
34		VIDRIOS	PIERRE MARTINEZ P.		[Firma]		
35		VIDRIOS	MARIANO ENRIGEL P.		[Firma]		
RESPONSABLE DEL REGISTRO		FIORELLA BOUNGGLANG.		CI		[Firma]	
CARGO		ING SSOMA.		FECHA		03/07	

Nota. Elaboración Propia

Las sesiones de capacitación se enfocaron en la Cultura de Seguridad y Salud en el Trabajo, utilizando como referencia la Ley N°29783. De acuerdo con la lista de temas presentados, se describen:

De acuerdo con la lista de temas presentados, se describen:

- Conceptos Básicos de Seguridad: Fomentar una cultura preventiva en la empresa con respecto a los peligros y riesgos laborales.

- Identificación de Peligros y Riesgos: Herramienta que indica, controla y previene los riesgos y peligros asociados a las actividades laborales.
- Implementos de protección personal: Reconocer que son los implementos de protección personal y comprender su importancia.
- Uso Correcto de los EPP: Entrenamiento sobre la utilización adecuada de los equipos de protección personal para prevenir accidentes.
- Primeros Auxilios y Simulacros: Métodos apropiados para responder ante situaciones de urgencia o emergencia.
- Forma Correcta del Llenado de Permisos de Trabajo: Identificación del proceso a desarrollar, identificación de riesgos y peligros, medidas de control.
- Avisos y Señales de Seguridad: Capacitación por la identificación y/o obligación relativa a la seguridad
- Medidas de Seguridad: Método a partir del cual, se asegura que el proyecto se lleve adelante sin daños, ni lesiones a los trabajadores.
- Políticas de Seguridad y Salud Laboral: Mostrar compromiso con la empresa, con el objetivo de disminuir los peligros y riesgos laborales.
- Trabajos de Alto Riesgos: Capacitación de los empleados de alto riesgo para prevenir accidentes.
- Enfermedades Laborales: Contacto con elementos de riesgo inherentes a la actividad laboral.
- Ergonomía: Reconocer, disminuir o eliminar riesgos ergonómicos y proporcionar capacitación a los empleados de la empresa.

Asimismo, mencionar que, durante el programa de capacitación, se profundizaron los distintos temas en mención mediante casos prácticos y se respondieron consultas sobre temas que no se tenían claro.

### **Paso 3: Evaluación**

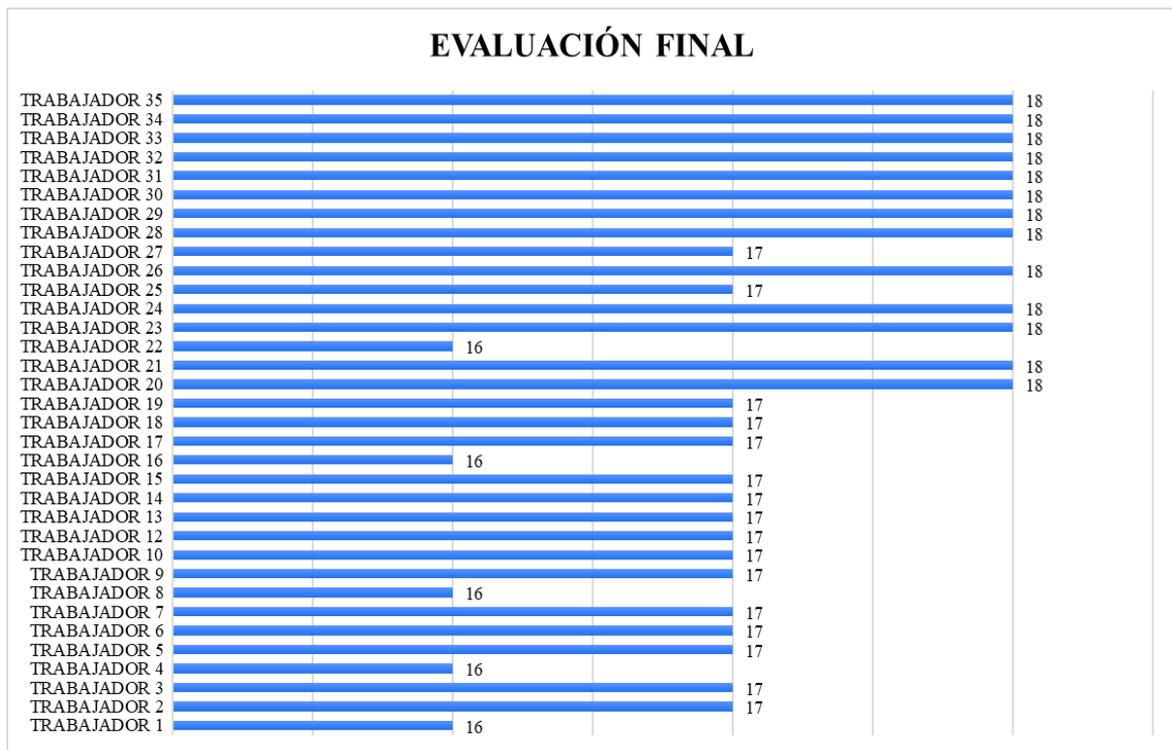
Después de llevar a cabo las sesiones diarias de capacitación, se consideró esencial evaluar de manera semanal a los trabajadores, con el objetivo de medir el nivel de conocimiento obtenido posterior a cada charla brindada.

En la figura 41, se muestra la información obtenida en la evaluación general de seguridad y salud en el trabajo, donde se evidenció un mayor conocimiento que adquirieron los

trabajadores gracias a las charlas de capacitación. La evaluación continuó con la misma metodología inicial de 20 preguntas con un puntaje máximo de nota 20. Se tuvo como resultado un incremento considerable cuyo promedio de nota entre 35 trabajadores equivale a 17 en relación a la cultura en seguridad y salud en el trabajo. Esta evaluación en la etapa de Post Test se volvió a realizar con el fin de conocer el grado de conocimiento en el que se encuentran los trabajadores después de las sesiones diarias de capacitación

**Figura 41**

*Evaluación Final sobre Conocimientos en Seguridad y Salud en el Trabajo*



*Nota.* Elaboración Propia

### Situación post test

Al hacer una comparativa entre la evaluación que se realizó previo a la implementación versus la evaluación final, se observó un considerable cambio en las notas de cada uno de los trabajadores, esto se debe a que en la actualidad son más los trabajadores que son capacitados y que tienen un mayor compromiso frente a la cultura de seguridad y salud ocupacional.

De acuerdo a lo señalado, los trabajadores demostraron una motivación distinta, ya que se podía notar que la empresa se estaba preocupando por su seguridad y salud laboral.

Asimismo, los trabajadores no solo se preocupaban por ellos, sino también velaban por la seguridad de sus compañeros de trabajo.

### Muestra Post test

Tabla 14, se presenta la información recopilada posteriormente a la implementación del Programa de Capacitación, donde se observa el incremento de trabajadores capacitados.

**Tabla 14**

*Datos Post Test de variable 02*

<b>Postest</b>	<b>98.78%</b>	<b>N° DE TRABAJADORES CAPACITADOS/TOTAL DE TRABAJADORES</b>
----------------	---------------	---

**Tiempo = SEMANA**

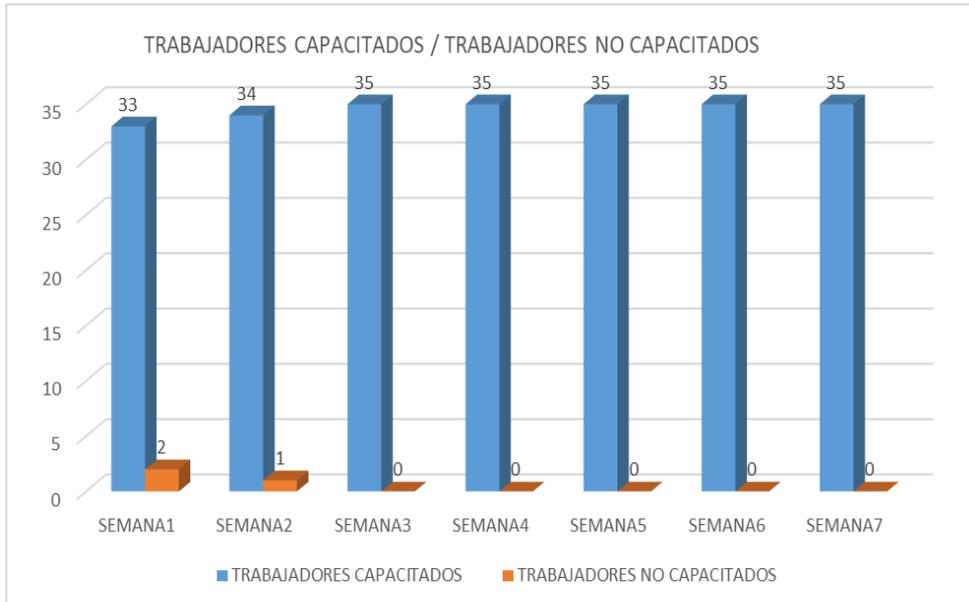
FECHA	TIEMPO	N° DE TRABAJADORES CAPACITADOS/TOTAL DE TRABAJADORES
<b>03/07/2023 - 08/07/2023</b>	<b>Semana 21</b>	94.29%
<b>10/07/2023 - 15/07/2023</b>	<b>Semana 22</b>	97.14%
<b>17/07/2023 - 22/07/2023</b>	<b>Semana 23</b>	100.00%
<b>24/07/2023 - 29/07/2023</b>	<b>Semana 24</b>	100.00%
<b>31/07/2023 - 05/08/2023</b>	<b>Semana 25</b>	100.00%
<b>07/08/2023 - 12/08/2023</b>	<b>Semana 26</b>	100.00%
<b>15/08/2023 - 19/08/2023</b>	<b>Semana 27</b>	100.00%

*Nota.* Elaboración Propia

En la figura 42 se observa la barra de comparación entre el total de trabajadores capacitados y no capacitados evidenciando una diferencia frente a las primeras semanas del pre test.

**Figura 42**

*Cantidad de Trabajadores Capacitados Post Test*

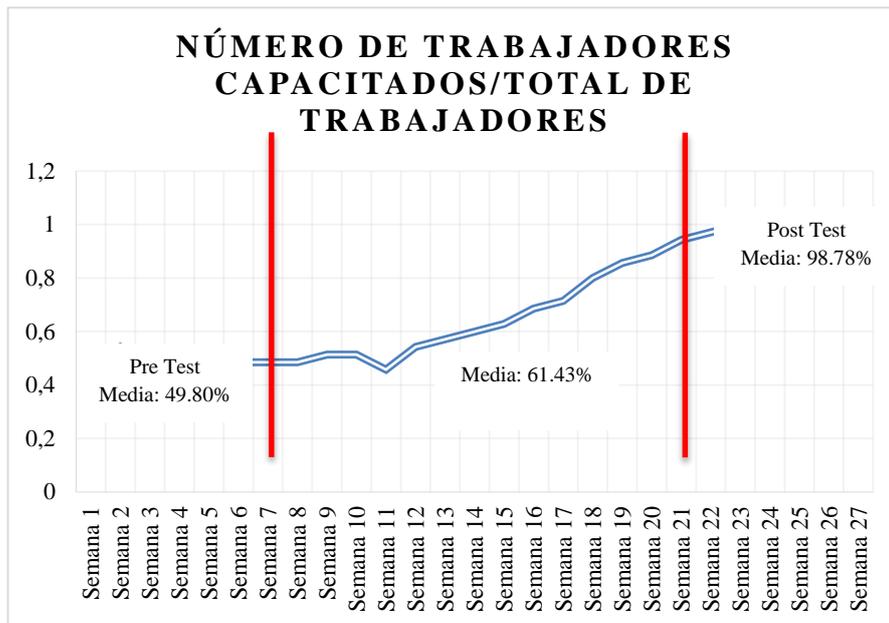


*Nota.* Elaboración Propia

Figura 43, se exhibe el gráfico de resultados con los datos Pre Test y Post Test recopilados, logrando evidenciar un incremento de colaboradores capacitados en cultura de seguridad y salud en el trabajo. Los datos Pre Test mostraron una media 49.80%, mientras que la etapa del Post Test reveló una mejora significativa con una media del 98.78%.

**Figura 43**

*Gráfico de resultados de la Variable 02*



*Nota.* Elaboración Propia

**Objetivo Específico 3:** Implementar un protocolo de seguridad para ayudar reducir los accidentes en una empresa del rubro vidriería para construcción

### **Situación Pre Test**

Para identificar el tercer problema específico, se visualizó y evidenció accidentes laborales continuos por parte de los trabajadores, ya que, al desarrollar labores de alto riesgo, estos se encuentran sujetos a accidentes y enfermedades laborales. Esta situación generalmente es por la deficiencia en la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y la falta de un Protocolo de Seguridad para mitigar accidentes laborales.

Durante el periodo de estudio comprendido entre enero a febrero 2023, en la empresa se han evidenciado 69 accidentes cuyo registro de manera individual se formaliza en el formato de la Figura 44

## Figura 44

### Registro de Accidentes

Nº REGISTRO:		REGISTRO DE PELIGROS DE TRABAJO								
1. DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL										
RAZÓN SOCIAL		RUC		DOMICILIO			TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		Nº DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
Nº DE TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		Nº DE TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR			NOMBRE DE LA ASEGURADORA					
2. DATOS DEL TRABAJADOR										
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR						DNI		EDAD		
AREA		PUESTO DE TRABAJADOR			SEXO		TURNO		Nº DE HORAS TRABAJADAS	
4. INVESTIGACIÓN DEL REGISTRO DE TRABAJO										
FECHA Y HORA DEL ACCIDENTE				FECHA Y HORA DEL ACCIDENTE				LUGAR		
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO	HORA			
5. CAUSAS BÁSICAS										
MARCA CON (X) LA GRAVEDAD DEL PELIGRO DE TRABAJO					COMENTARIO					
PELIGRO LEVE										
PELIGRO GRAVE										
PELIGRO MORTAL										
6. DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO DE TRABAJO										
DESCRIPCIÓN						RESPONSABLE		DÍA	FECHA MES	AÑO
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
7. MEDIDAS CORRECTIVAS										
DESCRIPCIÓN						RESPONSABLE		DÍA	FECHA MES	AÑO
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
8. RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN										
NOMBRE:				CARGO:			FECHA:		FIRMA:	
NOMBRE:				CARGO:			FECHA:		FIRMA:	

Nota. CORRALES & CIA

### Muestra Pre Test

En la Figura 15, se el formato del registro del número de accidentes laborales que se presentaron en la empresa.

**Tabla 15**

*Muestra Pre Test de variable 03*

<b>Pretest</b>	<b>9.9</b>	<b>NÚMERO DE ACCIDENTES LABORALES/SEMANAL</b>
----------------	------------	---

**Tiempo = SEMANA**

<b>FECHA</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>NÚMERO DE ACCIDENTES LABORALES/SEMANAL</b>
13/02/2023 - 18/02/2023	Semana 1	12
20/02/2023 - 25/02/2023	Semana 2	10
25/02/2023 - 04/03/2023	Semana 3	10
06/03/2023 - 11/03/2023	Semana 4	9
13/03/2023 - 18/03/2023	Semana 5	11
20/03/2023 - 25/03/2023	Semana 6	8
27/03/2023 - 31/03/2023	Semana 7	9

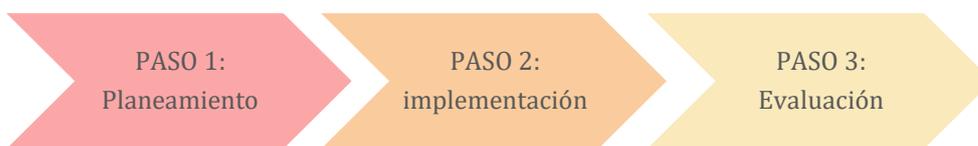
*Nota.* Área de Producción y Seguridad

### **Aplicación de la Teoría (Variable Independiente)**

Para la implementación de un Protocolo en seguridad y salud laboral se desarrolló de acuerdo a la siguiente secuencia como se observa en la figura 45

**Figura 45**

*Pasos para la Aplicación de la Teoría de la Variable 03*



*Nota.* Elaboración Propia

### **Paso 1: Planeamiento**

Como parte de la evaluación realizada, se evidencio que la empresa no cuenta con un protocolo de seguridad designada a prevenir accidentes laborales que pueden ocurrir durante el desarrollo de sus actividades.

Según la Ley N°29783, se tendrá la elaboración de la línea base, la cual nos servirá para analizar las vulnerabilidades y evaluar el nivel de riesgo, empleando la metodología de Análisis de Vulnerabilidad.

Como primer paso, se inició con el estudio de línea base como diagnóstico del estado en que se encuentra la empresa. En base a los resultados obtenidos, se realizó la planificación y aplicación.

En base a lo mencionado, se da inicio al desarrollo del protocolo de seguridad para la prevención de accidentes.

Según la Tabla 16, se muestra la tabla de riesgos evidenciados en el proyecto los cuales afectan la salud del trabajador.

**Tabla 16**

*Riesgos más comunes Identificados en Obra*

<b>INTOXICACIÓN</b>	Aguda con sustancias químicas durante su manipulación
<b>INCENDIOS</b>	Por manejo de gases, líquidos y sólidos inflamables
<b>CORTADURAS</b>	Pinchaduras por manipulación de material punzocortante, material de vidrio agrietado o roto.
<b>INFECCIONES</b>	Por contacto con fluidos corporales
<b>DESCARGAS ELECTRICAS</b>	Por manipulación de equipos electrónicos
<b>PROBLEMAS MUSCULARES</b>	Posturas prolongadas y repetitivas durante las labores
<b>CAÍDAS Y GOLPES</b>	Debido al orden y limpieza de las áreas de trabajo

*Nota.* Protocolo de Seguridad

Según la tabla expuesta, los tipos de riesgos identificados en el proyecto fueron en su mayoría riesgos físicos, químicos y ergonómicos.

Asimismo, se procedió a identificar las actividades ejecutadas en obra, involucrando distintos factores, los mismos que van a influir de manera directa e indirecta para preservar la integridad de cada uno de los trabajadores, conservar herramientas y proteger el medio ambiente.

Actividades de alto riesgo realizada por los trabajadores:

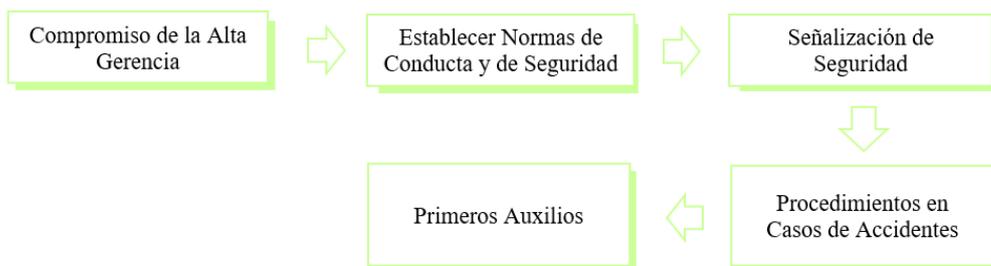
- Trabajos en altura: Todos los trabajos desarrollados a más de 1.80, sobre nivel del suelo conlleva riesgos de caídas.
- Trabajos en Espacios Confinados: Labores realizadas en una ubicación de dimensiones reducidas o área con acceso y salida limitados.
- Trabajo en Caliente: Involucran la presencia de una llama abierta generada por soldadura, chispas de corte y esmerilado.
- Trabajos Eléctricos: Cortocircuitos que se pueden dar por el exceso de herramientas conectadas.

## Paso 2: Implementación

La implementación de un protocolo de seguridad y salud en el trabajo se desarrolló de acuerdo a las siguientes fases como se especifica en la figura 46:

**Figura 46**

*Fases del Protocolo de Seguridad y Salud*



*Nota.* Elaboración Propia

## Compromiso de la Alta Dirección

Para dar inicio a la implementación del Protocolo de Seguridad y Salud, la alta gerencia brindó el apoyo necesario, dispuesto a seguir las instrucciones y buena actitud frente a los nuevos cambios. Con el compromiso de la alta dirección, el comité designado y de la mano con el Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA), como se muestra en la Figura 47.

## Figura 47

Acta de compromiso para la Implementación de un Protocolo de Seguridad y Salud en la empresa Corrales & CIA SAC.



### ACTA DE COMPROMISO

Mediante el presente documento, se da conformidad por parte de los involucrados pertenecientes al Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, según lo establecido bajo la Ley N°29783.

Quienes brindan su compromiso y buena fe, brindando el apoyo, seguimiento y disposición para el desarrollo eficaz de la Implementación de un Protocolo de Seguridad y Salud en la empresa CORRALES & CIA.

Gerente de Operaciones y Proyectos  
Jose Talpa V.

Ingeniera SSOMA  
Fiorella Boulanggor c.

Ingeniero Residente  
Victor Zavaleta G.

Previsionista de Riesgo  
Maciell Curo H.

Capataz  
Yerson Huaman R.

Trabajador  
Ricky Baldeón G.

Av. Luna Pizarro 1392. La Victoria - Lima

625-3900

www.eduhg.pe

Edu Holding Group

Nota. Elaboración propia

Para lograr la implementación de un protocolo de seguridad, se contará con el apoyo del comité de seguridad como se especifica en la figura 29, un ingeniero SSOMA y un prevencionista, quienes se encargaran de hacer cumplir el presente protocolo, verificar que se usen de manera adecuada los EPP'S, asegurar que los empleados realicen sus actividades de manera correcta, asimismo, tendrá el control y autorización total para las sanciones respectivas en caso se evidencie algún incumplimiento de las reglas.

## **Establecer Normas de Conductas y de Seguridad**

### a. Normas fundamentales para los trabajadores antes de realizar sus actividades

Una vez que los trabajadores ingresan al área de trabajo deben recibir una inducción de 10 minutos con el fin de hacerle recordar sobre el uso correcto de los equipos de seguridad y las actividades que están prohibidas. Se recuerda que al omitir alguna de ellas puede poner en peligro su vida y la de los demás. Se tiene en cuenta que está prohibido:

- Fumar y comer dentro del espacio de trabajo
- Usar collares, pulsera y otros accesorios al realizar las actividades
- Colocar materiales, herramienta, etc. en los pasadizos
- Manipular maquinarias y/o herramientas sin los implementos de seguridad
- Fomentar el desorden dentro de las instalaciones
- No usar arnés cuando se realizan actividades en altura
- En caso de heridas leves, debe ser cubierta para evitar contaminarse.
  
- Se debe tener un orden y limpieza de los espacios de trabajo, antes, durante y después de la ejecución de sus actividades.
- Mantener las vías de evacuación y los pasillos libres de obstáculos, de esa manera se facilitará la salida.
- Evitar las zonas de piso mojado.
- No correr dentro de las instalaciones.

### b. Normas de seguridad vinculada a las actividades en obra

- El uso de los implementos de seguridad (casco, botas punta de acero, barbiquejo, guantes, orejeras, lentes) es obligatorio para realizar cualquier actividad
- El uso de la indumentaria (polo manga larga y pantalón jean grueso) es obligatorio dentro de las instalaciones.
- No realizar actividades sin autorización previa del personal encargado
- Antes de utilizar alguna máquina es obligatorio firmar los permisos de trabajo.
- Si se duda de realizar algún procedimiento o no se siente seguro de realizar alguna actividad, consultar inmediatamente con el personal encargado.
- Uso de Elementos de Protección Personal, de acuerdo al riesgo que se está expuesto.
- Los Elementos de Protección Personal son de uso personal.

- Cuando se trabaje con amoladoras (trabajos en caliente) nunca debe coger directamente con las manos, se debe usar los elementos de protección personal adecuada.
- Cuando realice trabajo en altura es obligatorio el uso de arnés.
- Cuando realice trabajos eléctricos es obligatorio el uso de guantes y lentes de seguridad.
- No ejecute procedimientos en áreas con deficiente ventilación.
- Al terminar sus actividades, debe dejar el espacio limpio y ordenado.
- Si se generó una quemadura leve tras tocar algo caliente debe lavar inmediatamente con abundante agua.
- En caso de producirse algún accidente, quemadura o lesión, se debe emplear la regla PAS (proteger, alertar y socorrer)
- Antes de salir de las instalaciones es obligatorio quitarse los elementos de protección.
- Los visitantes, externos a la obra, deben ser autorizados antes de entrar a las instalaciones sin importar la razón de su visita.
- Está prohibido el ingreso de niños a las zonas de trabajo.
- Todos los Elementos de Protección Personal son exclusivos para uso dentro de las instalaciones de la obra.

#### c. Elementos de protección personal

Consideración para el uso adecuado de los Elementos de Protección personal. La exposición a factores de riesgo varía según la complejidad y naturaleza de la tarea desempeñada por el trabajador. Por consiguiente, es esencial considerar el tipo de protección adecuada con el fin de reducir al mínimo los riesgos. De acuerdo con la labor realizada, se deben seleccionar y utilizar los Elementos de Protección Personal antes de iniciar las actividades laborales, estos deben ser utilizados exclusivamente para las actividades a las que fueron diseñadas.

Los Elementos de Protección Personal de uso obligatorio son:

- Casco
- Orejeras
- Guantes
- Botas punta de acero

- Barbiquejo
- Lentes

### Matriz de uso de Elementos de Protección Personal

Como se muestra en la Figura 48, se evidencia el tipo de trabajo y el uso de EPP según cada actividad.

**Figura 48**

*Matriz de uso correcto de EPP'S*

TIPO DE TRABAJO	USO OBLIGATORIO DE EPP'S					
Trabajos en Altura						
Trabajos en Espacios Confinados						
Trabajo en Caliente						
Trabajo en Electricos						

*Nota.* Elaboración Propia

#### d. Equipos de protección

Dependiendo de la actividad que realiza el trabajador, estos son los equipos de protección necesaria

Lavaojos de emergencia: Permite la descontaminación rápida y eficaz de los ojos  
Recomendaciones:

- El agua de ser a baja presión
- Debe ser agua potable y estar a temperatura ambiente
- Se debe forzar a la apertura de los párpados para asegurar el lavado correcto
- El agua debe aplicar en la base de la nariz y no directamente al globo ocular

- Se debe lavar desde la nariz hasta las orejas para evitar que sustancias químicas penetren en el ojo.
- Se debe aplicar agua a los ojos de 10 a 20 minutos para descontaminar de manera eficiente
- Después del lavado, es recomendable cubrir ambos ojos con gasa limpia.

Botiquín: El botiquín debe contener insumos que permitan brindar un correcto primeros auxilios en caso de la ocurrencia de un incidente dentro de las instalaciones.

Extintor: Los extintores deben estar ubicados de manera manual que permiten dirigirse en caso ocurra algún incidente que tenga que ver con fuego.

Luz de Emergencia: Los ambientes cuentan con luces de emergencia, ello permite garantizar evacuaciones rápidas y seguras a través de medios de escape, facilitando las intervenciones de auxilio.

Arnés: El arnés es el equipo que se usa mayormente en trabajos en altura, permite al trabajador poder realizar sus actividades a más de 1.80 m de manera segura.

### Matriz de equipos de protección

En la Tabla 17 se muestra la matriz de equipos de protección.

**Tabla 17**

*Matriz de Equipos de Protección*

TIPO DE TRABAJO	EQUIPOS DE PROTECCIÓN				
	LAVAOJOS DE EMERGENCIA	BOTIQUIN	EXTINTOR	LUZ DE EMERGENCIA	ÁRNES
TRABAJO EN ALTURAS		X			X
TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS		X	X	X	
TRABAJO EN CALIENTE	X	X	X		
TRABAJO EN ELÉCTRICOS	X	X	X		

*Nota.* Elaboración Propia

## Señalización de Seguridad

En función a las deficiencias identificadas, se procedió con la señalización de seguridad en todos los ambientes del proyecto (señales de evacuación y emergencia, señales de prohibición y señales de advertencia), los cuales van a garantizar su fácil ubicación en caso de existir necesidad para salvaguardar la integridad del trabajador.

### a. Señales de Evacuación y Emergencia

Como se muestra en la Figura 49, se colocaron carteles referentes a las señales de evacuación en zonas estratégicas y visibles, las cuales proporcionaron indicaciones relativas a las salidas de evacuación.

**Figura 49**

*Señales de evacuación en caso de Emergencia*



*Nota.* Interempresas

Asimismo, como se muestra en la Figura 50, se tuvo en consideración las siguientes señales en caso exista alguna emergencia dentro del proyecto.

**Figura 50**

*Señales de Emergencia*



*Nota.* Interempresas

b. Señales de Prohibición

Como se muestra en la Figura 51, con el fin de mitigar comportamientos que puedan generar peligros para el trabajador y el proyecto, se procedieron a colocar señales de prohibición en todas las zonas donde los trabajadores realizan actividades

**Figura 51**

Señales de Prohibición



*Nota.* Interempresas

Un punto importante que resaltar en las señales de prohibición colocadas en zonas estratégicas del proyecto, es la restricción del acopio de herramientas, materiales e insumos en los pasadizos los cuales son zonas de evacuación. Para ello se empleó la siguiente señalética como se indica en la Figura 52.

**Figura 52**

*Señalización de Prohibición de Materiales u Objetos*



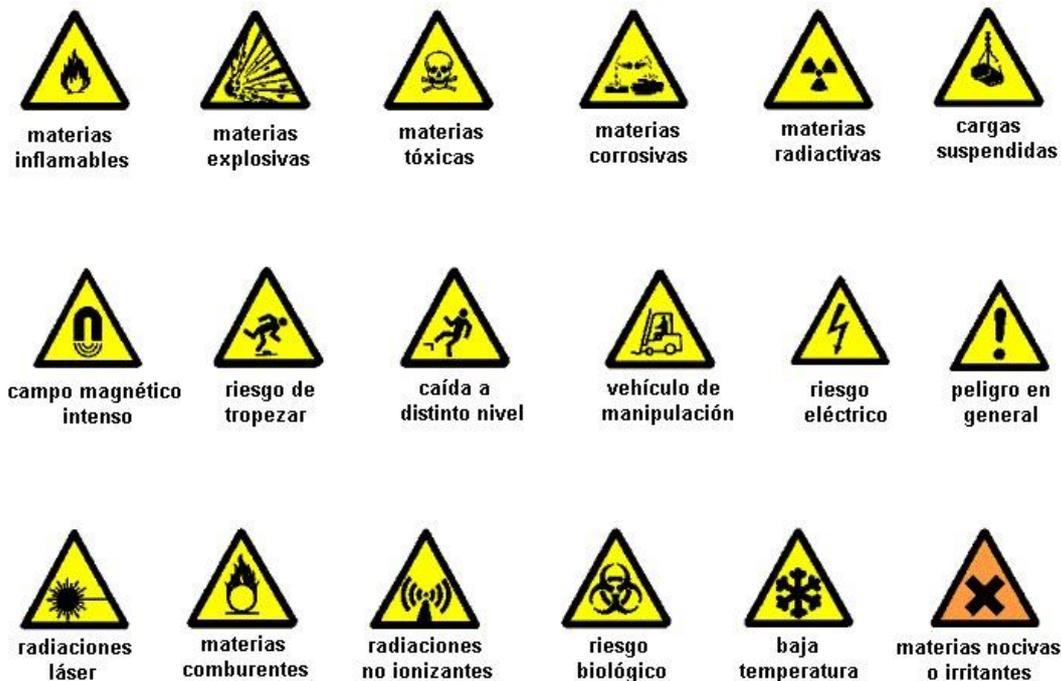
*Nota.* SYSSA

c. Señales de Advertencia

Como se muestra en la Figura 53, se procedió con la señalización de advertencia en los puntos donde se tuvo mayor frecuencia de accidentes.

**Figura 53**

*Señalización de Advertencia*



*Nota.* INSST

**Procedimientos en caso de accidentes**

El presente protocolo tiene como fin el garantizar el trabajo seguro y de esta manera evitar accidentes laborales, por ello es importante que los trabajadores asuman responsabilidad y compromiso con el fin de velar por su seguridad y la de sus compañeros.

En caso de presentarse algún accidente:

- En caso de producirse algún accidente, quemadura o lesión, se debe emplear la regla PAS (proteger, alertar y socorrer), primero ponernos a nosotros y a los posibles afectados en protección, con el fin de evitar nuevos accidentes; lo segundo que se debe hacer es alertar a los servicios de emergencia y a los encargados; lo tercero es socorrer; después de realizar los pasos anteriores, debemos ayudar a las posibles víctimas en función de nuestros conocimiento y capacidades.
- Brindar primeros auxilios, mientras llega la ayuda necesaria.
- De acuerdo a la gravedad de accidentes se trasladará al afectado a la oficina SSOMA donde se hará la evolución y si es necesario se derivará a emergencias.

- En caso se necesite trasladar al trabajador a emergencia de manera inmediata, se brindará primeros auxilios con la finalidad de estabilizar al paciente.
- Se deberá despejar el área de manera ordenada y solo se quedará el personal permitido.

Para evitar accidentes el uso correcto de los implementos tanto de protección como los de trabajo es un requisito fundamental.

- Cada actividad desarrollada por el trabajador cuenta con un equipamiento específico, el uso adecuado ayudará a prevenir accidentes que pueda sufrir el operador.
- No encender equipos nuevos sin conocer su funcionamiento, requerimientos y características tanto generales como de seguridad.
- Identificar los pasos para el uso correcto de los equipos
- Usar los equipos de protección adecuado para cada actividad
- Si se tiene alguna duda sobre el funcionamiento o alguna función se debe consultar con el responsable de área.
- Al conectar y desconectar los equipos que necesiten electricidad nunca tirar del cable sino del enchufe.
- Nunca manipule los equipos con manos mojadas.

### **Primeros Auxilios**

En caso se presente algún accidente laboral en el proyecto se debe tener en cuenta el siguiente procedimiento:

- a. Contacto de Sustancias con los Ojos
  - Dirigirse de forma rápida a la fuente de lavaojos y pedir ayuda.
  - Inmediatamente después del accidente, irrigar ambos ojos con abundante agua potable.
  - Mantenga siempre los ojos abiertos.
  - Realiza la irrigación de forma continua y mueva sus ojos continuamente, haciendo movimientos hacia los lados, arriba y abajo, de tal forma que el agua penetre la zona afectada.
  - Continúe la irrigación por un tiempo de entre 15 a 20 minutos.

- Posterior a los primeros auxilios brindados, acercarse rápidamente a un centro médico.
- b. Incendios
- Se debe revisar cada 3 días el perfecto estado de los extintores
  - En caso de tentativa de incendio, este puede ser sofocado arrojando un trapo húmedo sobre él.
  - En caso de producirse un incendio se debe tener en cuenta:
    - Retirar los productos inflamables que se encuentren cerca al fuego, en la medida de sus posibilidades.
    - Para el uso de extintores, en caso de ser posible, ubíquese entre el fuego y la salida de escape e intente extinguir el fuego desde su posición.
    - En caso de no estar seguro del uso de extintor, cierre puertas y ventanas y desaloje la zona.
    - En caso la magnitud del fuego haya pasado a la etapa naciente, evacue a todas las personas de forma ordenada.
- c. Caídas de altura
- Comprobar si hay otras personas en peligro de caída de altura.
  - Dar aviso a los encargados y a los números de emergencia.
  - No permitir que la víctima se mueva y sobre todo que intente levantarse antes de ser examinada.
  - Colocar el collarín para asegurar la columna cervical (sin mover la cabeza).
  - Comprimir para detener el sangrado externo, verificando si hay síntomas o complicaciones que requieran un rápido tratamiento.
  - Colocar apósitos en las heridas, inmovilizar las extremidades.
  - Cubrir a la víctima para disminuir la pérdida de calor.
  - Mantener comunicación constante con el herido, evitando que se duerma.
  - Realizar el traslado del herido en una superficie dura (camilla rígida) e inmovilizarlo, recordando que es fundamental inmovilizar la cabeza.

### Paso 3: Resultados

Posterior a la implementación del protocolo en seguridad y salud, el comité se encargó de verificar periódicamente el cumplimiento de todo lo establecido; hasta la fecha el resultado es notorio ya que los resultados han sido favorables con respecto de las primeras 7 semanas viéndose reducidos los accidentes de manera significativa.

#### Situación Post test

Desde la primera semana de julio de 2023 mediante la recopilación de datos pos test, se evidenció una reducción considerable de accidentes.

En la Tabla 18, se muestran los datos recopilados para el post test.

**Tabla 18**

*Muestra Post Test de variable 03*

<b>Postest</b>	<b>3.5</b>	<b>NÚMERO DE ACCIDENTES LABORALES/SEMANTAL</b>
----------------	------------	--

Tiempo = SEMANA

<b>FECHA</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>NÚMERO DE ACCIDENTES LABORALES/SEMANTAL</b>
<b>03/07/2023 - 08/07/2023</b>	<b>Semana 21</b>	4
<b>10/07/2023 - 15/07/2023</b>	<b>Semana 22</b>	3
<b>17/07/2023 - 22/07/2023</b>	<b>Semana 23</b>	3
<b>24/07/2023 - 29/07/2023</b>	<b>Semana 24</b>	1
<b>31/07/2023 - 05/08/2023</b>	<b>Semana 25</b>	2
<b>07/08/2023 - 12/08/2023</b>	<b>Semana 26</b>	2
<b>14/08/2023 - 19/08/2023</b>	<b>Semana 27</b>	1

*Nota.* Elaboración Propia

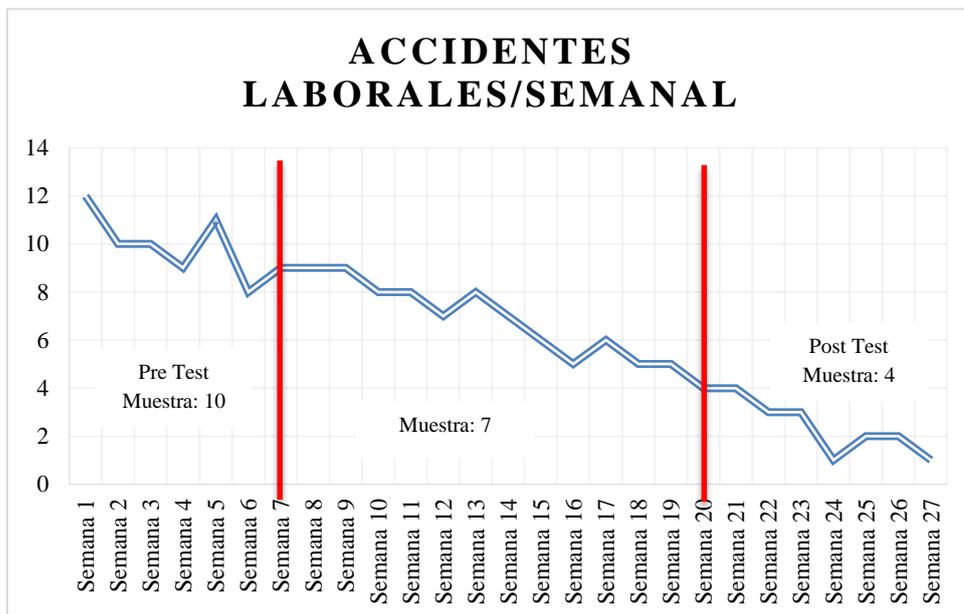
En esta tabla se puede observar la disminución de los accidentes laborales frente a la implementación de un protocolo en seguridad y salud; obteniendo como resultado un notorio cambio frente a las primeras 7 semanas del pretest y estas últimas semanas del Post Test.

La figura 54 muestra el gráfico de resultados con los datos Pre Test y Post Test recopilados, logrando evidenciar una disminución de accidentes laborales, considerando

que en la primera recolección de datos como muestra Pre Test se evidencio una media de 9.9 accidentes laborales/semana, por ello a lo largo de la implementación del protocolo de seguridad se logró disminuir la problemática, obteniendo como datos Post Test una media de 3.5 accidentes laborales/semana.

**Figura 54**

*Gráfico de Resultados de la Variable 03*



*Nota.* Elaboración Propia

### **Resumen de resultados**

Como se puede visualizar en la tabla 19, se indica el resumen de los resultados de la presente investigación.

- En la primera hipótesis se visualiza la disminución de peligros laborales en un 54% luego de la aplicación de la matriz IPERC.
- En la segunda hipótesis se visualiza el aumento en el número de trabajadores capacitados en un 98% luego de la implementación de un programa de capacitaciones.
- En la tercera hipótesis se visualiza la disminución de accidentes en un 64% debido a la implementación de un protocolo de seguridad.

**Tabla 19***Resumen de resultados de datos Pre y Post*

HIPÓTESIS ESPECÍFICA	VARIABLE INDEPENDIENTE	VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADOR VD	PRETEST	POST TEST	VAR	%
1	Matriz IPERC	Peligros Laborales	Número de peligros Laborales/Se manal	13.1	6.0	-7.1	-54%
2	Programa de capacitación	Cultura en seguridad y salud en el trabajo	Número de Trabajadores capacitados/T otal de trabajadores	49.80%	98.78 %	48.98 %	98%
3	Accidentes Laborales	Protocolo de Seguridad	Número de accidentes Laborales/Se manal	9.9	3.5	-6.4	-64%

*Nota.* Elaboración Propia

## 4.2 Análisis de Resultados

### Generalidades

Se presentan las estrategias aplicadas para las pruebas de normalidad y de hipótesis, en las cuales se describen los datos recopilados de las situaciones Pre Test y Post Test. Esto permite verificar y comparar las muestras mediante el análisis de la estadística descriptiva e inferencial propuesta en la investigación para cada hipótesis específica. Todos los resultados de las pruebas han sido procesados utilizando el software estadístico SPSS, versión 29.

### Pruebas de normalidad

Para las pruebas de normalidad se plantean las siguientes hipótesis:

H0: Hipótesis Nula – El número de peligros laborales, SI siguen una distribución normal

H1: Hipótesis Alterna – El número de peligros laborales, NO siguen una distribución normal

Nivel de significancia: Sig. = 0.05

### **Regla de decisión**

Si el nivel de significancia es mayor o igual al 5,00% (Sig.  $\geq 0,05$ ), se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ )

Por ende, los datos de la muestra, SI siguen una distribución normal.

Si el nivel de significancia es de valor menor al 5,00% (Sig.  $< 0,05$ ), se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ )

Por ello, los datos de la muestra, NO siguen una distribución normal.

### **Prueba de hipótesis**

Para la contrastación de hipótesis se plantea lo siguiente:

**H<sub>0</sub>:** Hipótesis Nula – NO hay diferencia estadística significativa entre la muestra Pre-Test y la muestra Post Test

**H<sub>1</sub>:** Hipótesis Alterna – SI hay diferencia estadística significativa entre la muestra Pre-Test y la muestra Post Test

Nivel de significancia: Sig. = 0.05

**Primera Hipótesis Específica:** Si se aplica la matriz IPERC se reducirán los peligros laborales en una empresa del rubro vidriería.

### **Pruebas de Normalidad**

#### **Muestra Pre Test y Post Test:**

De acuerdo a lo indicado en el punto 3.2 las muestras para la variable dependiente 01 son los peligros laborales.

En la tabla 20, se pueden ver los peligros laborales por semana en la empresa Corrales & CIA antes de la aplicación de la mejora en la matriz IPERC y los peligros laborales después de su aplicación.

**Tabla 20***Muestra PRE TEST y POST TEST de peligros laborales*

SEMANA	PELIGROS LABORALES PRE	SEMANA	PELIGROS LABORALES POST
Semana 1	11	Semana 21	5
Semana 2	13	Semana 22	7
Semana 3	14	Semana 23	5
Semana 4	13	Semana 24	6
Semana 5	13	Semana 25	4
Semana 6	14	Semana 26	4
Semana 7	14	Semana 27	4

Fuente: Elaboración Propia

**Prueba paramétrica Pre Test y Post Test**

Se visualiza que los datos fueron la cantidad de peligros laborales ocurridos semanales por un periodo de 7 semanas antes de la aplicación de una mejora en la Matriz IPERC y la cantidad peligros laborales ocurridos semanales por un periodo de 7 semanas después de su aplicación, la totalidad de los casos, tanto en la fase previa como en la posterior, registró un porcentaje del 100% en cuanto a su validez, mientras que no se presentaron casos perdidos, resultando en un total de casos del 100%. La tabla 21 proporciona un resumen del procesamiento de casos.

**Tabla 21***Resumen de procesamiento de casos*

RESUMEN DE PROCESAMIENTO DE CASOS							
DATOS	PRE TEST (01) - POST TEST (02)	Casos					
		Válido		Perdidos		Total	
		N	%	N	%	N	%
PELIGROS LABORALES PRE TEST Y POST TEST	PRE TEST	7	100.0%	0	0.0%	7	100.0%
	POST TEST	7	100.0%	0	0.0%	7	100.0%

Nota. IBM SPSS

## Estadísticos descriptivos

En la tabla 22, Se presentan los estadísticos descriptivos de las muestras Pre Test y Post Test de los peligros laborales en la empresa Corrales & CIA, incluyendo la media, la mediana y la varianza. Estos resultados fueron obtenidos mediante el uso del software SPSS versión 29.

**Tabla 22**

*Estadísticos descriptivos de las muestras Pre Test y Post Test*

DESCRIPTIVOS				
	PRE TEST (01) - POST TEST (02)		Estadístico	Error estándar
PELIGROS LABORALES PRE TEST Y POST TEST	PRE TEST	Media	13.14	.404
		Mediana	13.00	
		Varianza	1.143	
		Desv. estándar	1.069	
	POST TEST	Media	5.00	.436
		Mediana	5.00	
		Varianza	1.333	
		Desv. estándar	1.155	

*Nota. IBM SPSS*

Muestra Pre Test:

- Media: 13.14
- Mediana: 13.00
- Varianza: 1.143

Muestra Post Test

- Media: 5.00
- Mediana: 5.00
- Varianza: 1.333

### Prueba de normalidad

La información utilizada en la prueba de normalidad fueron el número de peligros laborales semanales en el periodo de 7 semanas antes de la aplicación de la matriz IPERC y el número de peligros laborales semanales en el periodo de 7 semanas después de la aplicación de la matriz IPERC, se tiene un total de datos menos a 50 por lo que se realizó la prueba de normalidad Shapiro-Wilk, en la tabla 23 se muestra la prueba de normalidad obtenida en el programa SPSS.

**Tabla 23**

*Pruebas de normalidad*

PRUEBAS DE NORMALIDAD							
DATOS	PRE TEST (01) - POST TEST (02)	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estadis.	gl	Sig.	Estadis	gl	Sig.
PELIGROS LABORALES PRE TEST Y POST TEST	PRE TEST	.304	7	.050	.781	7	.026
	POST TEST	.235	7	.200*	.856	7	.139

*Nota.* IBM SPSS

Según lo obtenido en la prueba de normalidad Shapiro - Wilk se puede determinar que:

- Para las muestras Pre Test y Post Test del número de peligros laborales en el presente estudio, los valores de la Sig. son: 0.026 y 0.139, respectivamente
- En la muestra Pre Test dio como resultado un valor de Sig.:  $0.026 \leq 0.05$ , por lo tanto, la distribución no es normal.
- En la muestra Post Test dio como resultado un valor de Sig.:  $0.139 \geq 0.05$ , por lo tanto, la distribución si es normal.

Se concluye que nuestras muestras son no paramétricas.

### Prueba de Hipótesis

- H0: Si se aplica la Matriz IPERC NO se reducirán los peligros laborales en una empresa del rubro vidriería.
- H1: Si se aplica la Matriz IPERC SI se reducirán los peligros laborales en una empresa del rubro vidriería.

### Prueba de significancia

Puesto que las muestras son no relacionadas y no paramétricas por lo tanto el estadístico para la contrastación de la hipótesis se utilizó U de Mann Whitney, debido a que el análisis para las muestras Pre Test y Post Test son diferentes, con ayuda del software estadístico SPSS se compararon las significancias de las muestras. En este caso la muestra Pre Test cuenta con una distribución no normal y la muestra Post Test si cuenta con una distribución normal.

Se realiza la prueba de hipótesis U de Mann Whitney que nos permite evaluar los resultados.

### Prueba no paramétrica de U de Mann Whitney

La prueba de U de Mann Whitney muestra un nivel de significancia  $<.001$  siendo menor a 0.05, eso dice que la hipótesis nula  $H_0$  se rechaza y la hipótesis  $H_1$  se acepta. En la tabla 24 se observa el resumen de contraste de hipótesis.

**Tabla 24**

*Resumen de contrastes de hipótesis*

RESUMEN DE CONTRASTES DE HIPÓTESIS				
	Hipótesis nula	Prueba	Sig. <sup>a,b</sup>	Decisión
1	La distribución de PELIGROS LABORALES PRE TEST Y POST TEST es la misma entre categorías de PRE TEST (01) - POST TEST (02).	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	$<.001^c$	Rechace la hipótesis nula.

*Nota.* IBM SPSS

De acuerdo con los resultados, el número de peligros laborales por la aplicación de la Matriz IPERC, muestra una diferencia estadística significativa al número de peligros laborales después de la aplicación de la matriz IPERC.

Para este contraste de muestra se acepta la hipótesis alterna.

**H<sub>1</sub>:** Si se aplica la Matriz IPERC SI se reducirán los peligros laborales en una empresa del rubro vidriería.

Se demuestra que la aplicación de la matriz IPERC influyó de manera positiva para la reducción del número de peligros laborales en la empresa Corrales & CIA.

**Segunda Hipótesis Específica:** Implementar un programa de capacitación para mejorar la cultura en seguridad y salud en el trabajo en una empresa del rubro vidriería.

### **Pruebas de Normalidad**

#### **Muestra Pre Test y Post Test:**

De acuerdo a lo descrito en el punto 3.2, la muestra para la Variable Dependiente 2 es la cultura en seguridad y salud en el trabajo.

Unidad de análisis 02 y periodo

Número de trabajadores capacitados entre los meses de enero 2023 a agosto 2023

Población Pre y Muestra Pre Test

Número de trabajadores capacitados entre los meses de enero 2023 a marzo 2023

Población Post y Muestra Post Test

Número de trabajadores capacitados entre los meses de julio 2023 a agosto 2023.

En la Tabla 25, se pueden apreciar las muestras obtenidas antes PRE TEST y después POST TEST de la mejora implementada en cultura de seguridad y salud en el trabajo.

### **Tabla 25**

*Muestra PRE TEST y POST TEST de cultura de seguridad y salud en el trabajo.*

Nota. Elaboración Propia

SEMANA	N° DE TRABAJADORES CAPACITADOS (PRE TEST)	SEMANA	N° DE TRABAJADORES CAPACITADOS (POST TEST)
Semana 1	48.57%	Semana 21	94.29%
Semana 2	54.29%	Semana 22	97.14%
Semana 3	48.57%	Semana 23	100.00%
Semana 4	51.43%	Semana 24	100.00%
Semana 5	48.57%	Semana 25	100.00%
Semana 6	48.57%	Semana 26	100.00%
Semana 7	48.57%	Semana 27	100.00%

### Prueba paramétrica Pre Test y Post Test

En la Tabla 26 se cuentan con los datos a analizar, que consisten en la cantidad de empleados capacitados. En relación con las unidades producidas, tanto en la fase previa como en la posterior, se registró un porcentaje del 100% en términos de validez de los datos, y no se presentaron casos perdidos, resultando en un total de casos del 100%

**Tabla 26**

*Resumen de procesamiento de casos*

RESUMEN DE PROCESAMIENTO DE CASOS						
DATOS	CASOS					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	%	N	%	N	%
DATOS PRE TEST	7	100.0%	0	0.0%	7	100.0%
DATOS POST TEST	7	100.0%	0	0.0%	7	100.0%

Nota. IBM SPSS

### Estadísticos descriptivos

En la tabla 27, se muestra los datos estadísticos descriptivos de las muestras Pre Test y Post Test de los trabajadores capacitados en cultura de seguridad y salud laboral como

son la Media, la Mediana, Desviación Estándar y la Varianza obtenidos a través del software SPSS versión 29.

**Tabla 27**

*Datos estadísticos descriptivos de las muestras Pre Test y Post Test*

<b>DESCRIPTIVOS</b>			
Datos		Estadístico	Error estándar
DATOS PRE TEST	Media	49.7959%	0.84966%
	Mediana	48.5714%	
	Varianza	5.053	
	Desv. estándar	2.24799%	
DATOS POST TEST	Media	98.7755%	0.84966%
	Mediana	100.0000%	
	Varianza	5.053	
	Desv. estándar	2.24799%	

*Nota.* IBM SPSS

Muestra Pre Test:

- Media: 49.7959%
- Mediana: 48.5714%
- Varianza: 5.053
- Desviación Estándar: 2.24799%

Muestra Post Test

- Media: 98.7755%
- Mediana: 100.0000%
- Varianza: 5.053
- Desviación Estándar: 2.24799%

## Prueba de normalidad

En la tabla 28 se muestra la información usada para realizar la prueba de normalidad que fueron el número de trabajadores capacitados en cultura de seguridad y salud en el trabajo, al ser el total de datos una cantidad menor a 50 se decide realizar la prueba de normalidad mediante el test de Shapiro-Wilk.

**Tabla 28**

*Pruebas de normalidad*

PRUEBAS DE NORMALIDAD						
DATOS	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadís.	gl	Sig.	Estadís.	gl	Sig.
DATOS PRE TEST	.421	7	<.001	.646	7	<.001
DATOS POST TEST	.421	7	<.001	.646	7	<.001

Nota. IBM SPSS

De acuerdo a los resultados obtenidos en la prueba de normalidad de Shapiro - Wilk podemos determinar que:

- Para las muestras Pre Test y Post Test se obtuvieron los siguientes datos <.001 y <0.001 respectivamente.
- El valor de la significancia de la muestra Pre Test es menor que el valor de 0,05, entonces, se rechaza la Hipótesis Nula, se concluye que los datos de la muestra Pre Test NO provienen de una distribución normal.
- El valor de la significancia de la muestra Post Test es menor que el valor 0,05, entonces, se acepta la Hipótesis Alterna, se concluye que los datos de la muestra Post Test NO provienen de una distribución normal.

## Prueba de Hipótesis

**H<sub>0</sub>:** Si se implementa un programa de capacitaciones NO se mejorará la cultura de seguridad y salud en el trabajo de una empresa del rubro vidriería.

**H<sub>1</sub>:** Si se implementa un programa de capacitaciones SI se mejorará la cultura de seguridad y salud en el trabajo de una empresa del rubro vidriería.

### Prueba de significancia

Considerando que los datos son de tipo numérico y provienen de muestras emparejadas. Además, es importante señalar que ambas muestras no siguen una distribución normal, se determinó utilizar la Prueba de Wilcoxon, la cual permite evaluar si en los resultados hay diferencia estadística de manera significativa respecto a sus medianas.

### Prueba no paramétrica de Wilcoxon

La tabla 29 presenta un resumen de la comparación de hipótesis, donde se destacan los resultados obtenidos en la prueba de Wilcoxon para muestras emparejadas, que la Sig es <0.001, es menor que 0.05, entonces, se concluye que se rechaza la hipótesis nula (H<sub>0</sub>) y se acepta la hipótesis alterna (H<sub>1</sub>).

**Tabla 29**

*Resumen de contrastes de hipótesis*

RESUMEN DE CONTRASTES DE HIPÓTESIS				
	Hipótesis nula	Prueba	Sig. <sup>a,b</sup>	Decisión
1	La mediana de diferencias entre DATOS PRE TEST y DATOS POST TEST es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	.016	Rechace la hipótesis nula.

*Nota.* IBM SPSS

Según los resultados presentados, hay una diferencia estadísticamente significativa en la cantidad de trabajadores capacitados en cultura de seguridad y salud en el trabajo. Por lo tanto, en este análisis de muestras, se valida la hipótesis alternativa

**H<sub>1</sub>:** Si se implementa un programa de capacitaciones SI se mejorará la cultura de seguridad y salud en el trabajo de una empresa del rubro vidriería.

Por todo lo antes expuesto, se evidencia que la implementación de un programa de cultura en seguridad y salud en el trabajo tuvo un efecto positivo en la mejora del Sistema de Seguridad y Salud Laboral de la Empresa.

**Tercera Hipótesis Específico:** Si se implementa un protocolo de seguridad, entonces se reducirán los accidentes laborales en una empresa del rubro vidriería.

### **Pruebas de Normalidad**

#### **Muestra Pre Test y Post Test:**

De acuerdo a lo descrito en el punto 3.2 las muestras para la variable independiente 03 son los accidentes laborales.

Consta de un total de 14 datos de los accidentes laborales, teniendo 7 datos en la muestra antes (Pre Test) y otros 7 datos en la muestra después (Post Test). En la tabla 30 se muestra los datos pre y post test del número de accidentes laborales.

**Tabla 30**

*Muestra Pre Test y Post Test de los números de accidentes laborales*

<b>SEMANA</b>	<b>ACCIDENTES LABORALES PRE</b>	<b>SEMANA</b>	<b>ACCIDENTES LABORALES POST</b>
Semana 1	12	Semana 21	4
Semana 2	10	Semana 22	3
Semana 3	10	Semana 23	3
Semana 4	9	Semana 24	1
Semana 5	11	Semana 25	2
Semana 6	8	Semana 26	2
Semana 7	9	Semana 27	1

*Nota.* Elaboración propia

## Prueba Pre Test y Post Test

La tabla 31 se presenta el resumen del procesamiento de casos, generado a través del software IBM SPSS Versión 29. Se confirma que, de las 7 muestras procesadas, el 100% ha sido validado, lo que significa que no se ha registrado ningún dato perdido.

**Tabla 31**

*Resumen de procesamiento de casos*

RESUMEN DE PROCESAMIENTO DE CASOS							
	PRE-TEST Y POST TEST	Casos					
		Válido		Perdidos		Total	
		N	%	N	%	N	%
ACCIDENTES	1	7	100.0%	0	0.0%	7	100.0%
LABORALES	2	7	100.0%	0	0.0%	7	100.0%

Fuente: IBM SPSS Versión 29

## Estadísticos descriptivos

Con los estadísticos descriptivos se puede visualizar un resumen preciso de los datos, y así poder analizarlos, En la tabla 32 se muestra el estadístico descriptivo de grupo, muestra pre y post test.

**Tabla 32**

*Estadísticas de grupo – Muestras pre y post test*

DESCRIPTIVOS				
DATOS	PRE-TEST Y POST TEST		ESTADÍSTICO	ERROR ESTÁNDAR
ACCIDENTES LABORALES	1	Media	9.86	.508
		Mediana	10.00	
		Varianza	1.810	
		Desv. estándar	1.345	
	2	Media	2.29	.421
		Mediana	2.00	
		Varianza	1.238	
		Desv. estándar	1.113	

*Nota.* IBM SPSS Versión 29

De la tabla 32, se obtuvieron las medidas de tendencia central, así como, como medidas de dispersión, para las muestras Pre Test y Post Test.

Muestra Pre Test:

- Media: 9.86
- Mediana: 10.00
- Varianza: 1.810
- Desviación estándar: 1.345

Muestra Post Test

- Media: 2.29
- Mediana: 2.00
- Varianza: 1.238
- Desviación estándar: 1.113

### **Prueba de normalidad**

Al tener una muestra menor a 50 se eligió la prueba de normalidad Shapiro – Wilk, con el objetivo de evaluar si la distribución es normal, en otras palabras, si es paramétrica. En la tabla 33 se muestra la prueba de normalidad.

### **Tabla 33**

*Prueba de Normalidad muestras Pre Test y Post Test*

PRUEBAS DE NORMALIDAD							
DATOS	PRE-TEST Y POST TEST	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
ACCIDENTES	1	.172	7	.200*	.967	7	.873
LABORALES	2	.173	7	.200*	.922	7	.482

Al analizar los resultados de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, podemos concluir que:

- Las muestras Pre Test y Post Test del tiempo de transacción por factura en el estudio, los valores de la Sig. son: 0.873 y 0.482 respectivamente

En la muestra Pre Test dio como resultado un valor de Sig.:  $0.873 \geq 0.05$ , por lo tanto, la distribución SI es normal.

En la muestra Post Test dio como resultado un valor de Sig.:  $0.482 \geq 0.05$ , por lo tanto, la distribución SI es normal.

### Prueba de Hipótesis

En el proceso de contrastar hipótesis, se propone la siguiente formulación de la validez de hipótesis:

**H<sub>0</sub>:** Si se implementa un protocolo de seguridad NO se reducirán los accidentes laborales en una empresa del rubro vidriería.

**H<sub>1</sub>:** Si se implementa un protocolo de seguridad SI se reducirán los accidentes laborales en una empresa del rubro vidriería.

### Prueba de significancia

Considerando que los datos son de tipo numérico y provienen de muestras independientes, se optó por emplear la Prueba de T de Student para muestras independientes. Esta prueba permite determinar si existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de los resultados.

### Prueba de Levene

Primero analizaremos la prueba de Levene para verificar la igualdad de las varianzas en nuestra variable medida tanto en la muestra pre test como en la muestra post test.

**Hipótesis:**

Para la prueba de Levene se plantea la siguiente validez de la hipótesis:

**H<sub>0</sub>:** Hipótesis Nula – SI se asumen varianzas iguales

**H<sub>1</sub>:** Hipótesis Alterna – NO se asumen varianzas iguales

Nivel de significancia: Sig. = 0.05

**Regla de decisión:**

Si el nivel de significancia es igual o superior al 5.00% (Sig.  $\geq$  0.05), se concluye aceptando la hipótesis nula (H<sub>0</sub>).

Por lo tanto: SI se asumen varianzas iguales

Si el nivel de significancia resulta ser un valor inferior al 5,00% (Sig.  $<$  0,05), entonces, se acepta la hipótesis alterna (H<sub>1</sub>)

Por lo tanto: NO se asumen varianzas iguales

En la Tabla 34 se aprecia la prueba de Levene que la Sig es 0,738, lo cual es superior a 0.05, por lo tanto, se asumen Varianzas Iguales

**Tabla 34**

*Prueba de Levene*

DATOS		PRUEBA DE LEVENE DE IGUALDAD DE VARIANZAS	
		F	Sig.
ACCIDENTES LABORALES	Se asumen varianzas iguales	.118	.738
	No se asumen varianzas iguales		

*Nota.* IBM SPSS Versión 29

**T de Student de Muestras independientes**

En la tabla 35 se evidencia, a partir de la prueba de T de Student para muestras independientes, que el valor de significancia (Sig.) es  $<0.01$ , siendo inferior a 0.05. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_1$ ).

**Tabla 35**

*Prueba de hipótesis de T de Student de muestras independientes*

DATOS		PRUEBA T PARA LA IGUALDAD DE MEDIAS							
		t	gl	Significación		Dif. de medias	Dif. de error	95% de intervalo de Conf.	
				P de 01 factor	P de 02 factor.			Inf.	Sup.
ACCIDENTES LABORALES	Se asumen varianzas iguales	11.47	12	<.001	<.001	7.57	.66	6.13	9.00
	No se asumen varianzas iguales	11.47	11.59	<.001	<.001	7.57	.66	6.12	9.01

*Nota.* IBM SPSS Versión 29

En la tabla 35 la cantidad de incidentes laborales previos a la implementación de un protocolo de seguridad, evidencia una disparidad significativa en comparación con la cantidad de incidentes laborales tras la instauración de un protocolo de seguridad.

Esto demuestra que se acepta la hipótesis alterna:

- **H<sub>1</sub>:** Si implementa un protocolo de seguridad SI se reducirán los accidentes laborales en una empresa del rubro vidriería.

Se evidencia claramente que la implementación de un protocolo de seguridad tuvo un efecto positivo y significativo en la disminución de los accidentes laborales.

### **Resumen de resultados**

Como se puede visualizar en la tabla 19, se muestra el resumen de los resultados de la presente investigación.

- En la primera hipótesis se visualiza la disminución en la cantidad de peligros laborales en un 54% luego de la aplicación de la matriz IPERC.

- En la segunda hipótesis se visualiza en aumento en el número de trabajadores capacitados en un 98% luego de la implementación de un programa de capacitaciones.
- En la tercera hipótesis se visualiza la disminución en el número de accidentes en un 64% debido a la implementación de un protocolo de seguridad.

**Tabla 36**

*Resumen de resultados de datos Pre y Post*

HIPÓTESIS ESPECÍFICA	VARIABLE INDEPENDIENTE	VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADOR VD	PRETEST	POST TEST	VAR	%
1	Matriz IPERC	Peligros Laborales	Número de peligros Laborales/Se manal	13.1	6.0	-7.1	-54%
2	Programa de capacitación	Cultura en seguridad y salud en el trabajo	Número de Trabajadores capacitados/T otal de trabajadores	49.80%	98.78 %	48.98 %	98%
3	Accidentes Laborales	Protocolo de Seguridad	Número de accidentes Laborales/Se manal	9.9	3.5	-6.4	-64%

*Nota.* Elaboración Propia

#### 4.3 Análisis Económico

En la Tabla 37 y 38 se detalla el número de accidentes según su tipo y el costo de perdida por horas hombre en soles en las primeras 7 semanas del Pre Test y Post Test.

**Tabla 37**  
*Análisis Económico en Situación Pre Test*

TIPO	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	
LEVE	10	5	5	7	7	5	6	
MODERADO	0	3	4	0	4	1	2	
GRAVE	2	2	1	2	0	2	1	<b>TOTAL</b>
H-H	35.3	36.65	21.65	34.31	6.31	34.65	19.98	<b>188.85</b>
COSTO H-H	S/485.38	S/503.94	S/297.69	S/471.76	S/86.76	S/476.44	S/274.73	<b>S/2,596.69</b>

*Nota.* Elaboración Propia

**Tabla 38**  
*Análisis Económico en Situación Pre Test*

TIPO	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	
LEVE	4	3	2	1	1	2	0	
MODERADO	0	0	1	0	1	0	1	
GRAVE	0	1	0	0	0	0	0	
H-H	1.32	16.99	1.66	0.33	1.33	0.66	1.00	<b>23.29</b>
COSTO H-H	S/18.15	S/233.61	S/22.83	S/4.54	S/18.29	S/9.08	S/13.75	<b>S/320.24</b>

*Nota.* Elaboración Propia

En consecuencia, se realiza una comparativa de ambos escenarios en la Tabla 39, donde se evidencia el impacto económico que tiene la implementación de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa.

Comparando ambos escenarios, se evidencia que la empresa en el Pre Test tuvo un total de 188.85 Horas/Hombre perdidas, sin embargo, debido a la implementación se evidenció que en el Post Test hubieron 23.29 Horas/Hombres perdidas a causa de los accidentes laborales.

En cuanto a costos Horas/Hombre se obtuvo un total de S/2,596.69 y S/320.24 en situación Pre Test y Post Test respectivamente.

Los costos de pérdida, se tuvo como resultado significativo que en el Pre Test fue de S/3,000.00 soles y en el Post Test de S/300.00 soles, teniendo como diferencia S/2,700.00 soles. Logrando de esta manera evidenciar el impacto económico que tiene la empresa respecto a los accidentes laborales.

**Tabla 39***Cuadro comparativo del Análisis Económico de la Situación Pre Test y Post Test*

	<b>PRE TEST</b>	<b>POST TEST</b>
<b>H-H</b>	188.85	23.29
<b>COSTO H-H</b>	S/2,596.69	S/320.24
<b>COSTO PERDIDA</b>	S/3,000.00	S/300.00
<b>IMPACTO ECONÓMICO</b>	S/2,700.00	

*Nota.* Elaboración Propia

## CONCLUSIONES

1. La aplicación de una Matriz IPERC logró disminuir la cantidad de peligros laborales, lo cual se ve reflejado en los datos obtenidos, reduciendo considerablemente con una media de 13.1 peligros laborales/semana a 6 peligros laborales/semana con una variación de 7.1, lo cual representa un porcentaje de reducción del 54% en 27 semanas, que fue el tiempo de estudio e implementación. Esto se debe a la eficiencia de la matriz IPERC, con el objetivo de disminuir los peligros, evaluar los riesgos asociados a los procesos adecuadamente y establecer las medidas de control correctas, salvaguardando la salud e integridad de los trabajadores.
2. Al implementar un Programa de Capacitaciones, se logró generar una cultura en seguridad y salud en el trabajo, por consecuencia según la toma de datos se tuvo un aumento en el número de trabajadores capacitados, realizando la comparativa de la media de la muestra Pre Test de 49.80% trabajadores capacitados/total de trabajadores aumentando considerablemente a una media Post Test 98.78% trabajadores capacitados/total de trabajadores, con una variación de 49.98%, lo cual representa un aumento de porcentaje de trabajadores capacitados en cultura de seguridad y salud en el trabajo en 98%.
3. La implementación de un protocolo de seguridad logró la reducción de accidentes laborales. Realizando la comparativa de los mismos, se tiene que la muestra Pre Test con una media de 9.9 accidentes laborales/semanal tuvo una disminución de la media Post Test de 3.5 accidentes laborales/semanal, con una variación de 6.4, lo cual representa un porcentaje de reducción del 64%.

## RECOMENDACIONES

1. Mantener una adecuada gestión e identificación del peligro y factores de riesgo que se puedan generar durante el desarrollo de las actividades diarias, de forma que se realice correctamente el proceso de control de los causantes. Asimismo, la actualización de la matriz IPERC como mínimo una vez al año o cuando se cambien las condiciones de trabajo, estos controles periódicos de las condiciones de trabajo, ayudaran a detectar las situaciones potencialmente peligrosas, en base a ello determinar las medidas preventivas esenciales para asegurar un nivel más elevado de seguridad, en conformidad con las regulaciones establecidas en salud y seguridad laboral de acuerdo con la Ley N°29783.
2. Se recomienda concientizar, sensibilizar y capacitar de manera constante a los trabajadores sobre la necesidad de adoptar comportamientos que cuiden su salud y garanticen su bienestar. Asimismo, se recomienda adecuar los programas de salud y seguridad centrados en resaltar la relevancia de la eficacia en la respuesta frente a situaciones que representan riesgos para la vida del empleado. Sumado a ello, brindar charlas diarias respecto a los temas de mayor índice de problemática que se tenga, con el fin de salvaguardar la vida de los operarios.
3. Se recomienda programar controles y simulacros mensuales, de tal forma que el personal operario tenga claro cómo se debe reaccionar frente a un accidente laboral. Asimismo, formar a los trabajadores en primeros auxilios, para estar capacitados ante cualquier situación negativa, considerando que los trabajadores suelen ser los sujetos más cercanos a la persona accidentada, por lo que serán ellos los que lleven a cabo lo establecido en el protocolo.

## REFERENCIAS

- Abogados, Cruz & Asociados. (s.f.). *Accidentes más comunes en la construcción*. Obtenido de <https://cruzfirm.com/es/blog/accidentes-mas-comunes-en-la-construccion/>
- Aguirre, M. (2021). *¿Como calcular y controlar el indice de frecuencia de Accidentes Laborales?* Obtenido de <https://www.appvizer.es/revista/recursos-humanos/sirh/indice-de-frecuencia>
- Angelica, G. G. (2022). *Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para una empresa Contratista Perú, 2022*.
- Arguedas, M. (2021). *Beneficios de Implementar la Ley N°29783 - Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de <https://calidar.pe/beneficios-implementar-ley-29783-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/#:~:text=25%2F04%2F2021&text=Durante%20el%202019%20se%20registraron,de%20Trabajo%20y%20Promoci%C3%B3n%20Social>.
- Asencios Gutiérrez, I. M. (2018). *Propuesta de mejora del SGSST a través del ciclo PHVA [Tesis de pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima-Perú]*. Obtenido de [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/622999/ASENCIOS\\_GI.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/622999/ASENCIOS_GI.pdf?sequence=5&isAllowed=y)
- Assistant, M. (2020). *Matriz ¿Qué es y cuál es su propósito?* Obtenido de <https://ma.com.pe/matriz-iperc-que-es-y-cual-es-su-proposito>
- Ballesteros, E. (2019). *Modelo de gestión de proyectos aplicado a seguridad y salud en el trabajo en las empresas pymes del sector construcción en Bogotá [Tesis para Magister, Universidad Militar Nueva Granada, Bogota - Colombia]*. Bogotá. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/32919/ballesteros%20ogomez%20eliana%20del%20pilar%20%202019.pdf?sequence=2&isallowed=y>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación* (Tercera edición ed.). Colombia.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*. Colombia.
- Castañeda, C., & Garay, R. (2021). *Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para prevenir accidentes y la hipoacusia laboral en una empresa de construcción [Tesis de Pregrado, Universidad Ricardo Palma, Lima - Perú]*. Obtenido de [https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/4865/t030\\_477179](https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/4865/t030_477179)

32\_t%20casta%c3%91eda%20mantilla%20claudia%20marina.pdf?sequence=1  
&isallowed=y

Castañeda Mantilla, C. M., & Garay Gonzales , J. A. (2021). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para Prevenir Accidentes y la Hipocausa Laboral en una Empresa de Construcción*.

Castro Márquez, F. (2016). *Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos*. Obtenido de <https://sabermetodologia.wordpress.com/2016/02/15/tecnicas-e-instrumentos-de-recoleccion-de-datos/>

Cero Accidentes. (2018). *Seguridad en el Trabajo*. Obtenido de <https://www.ceroaccidentes.pe/seguridad-en-el-trabajo-los-cuatro-grupos-de-causas-de-accidentes-laborales/>

Chiavenato, I. (1999). Obtenido de [https://www.ucipfg.com/Repositorio/MAES/MAES-08/unidades-aprendizaje/administracion%20de%20los%20recursos%20humanos\(%20lect%2002\)%20chiavenato.pdf](https://www.ucipfg.com/Repositorio/MAES/MAES-08/unidades-aprendizaje/administracion%20de%20los%20recursos%20humanos(%20lect%2002)%20chiavenato.pdf)

Chiavenato, I. (1999). *Administración de Recursos Humanos*. Obtenido de [https://www.ucipfg.com/repositorio/maes/maes-08/unidades-aprendizaje/administracion%20de%20los%20recursos%20humanos\(%20lect%2002\)%20chiavenato.pdf](https://www.ucipfg.com/repositorio/maes/maes-08/unidades-aprendizaje/administracion%20de%20los%20recursos%20humanos(%20lect%2002)%20chiavenato.pdf)

Chiavenato, I. (2009). *Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo*. McGraw Hill.

Condor Mariño, A. (2018). *Programa de seguridad y salud ocupacional [Tesis de pregrado, Universidad Autónoma del Perú, Lima-Perú]*. Obtenido de <https://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13067/470/ALEXANDRA%20CONDOR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Conexion ESAN. (2022). *Diferencias entre peligro, riesgo, acto, condición, incidente y accidente en salud ocupacional*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/diferencias-entre-peligro-riesgo-acto-condicion-incidente-y-accidente-en-salud-ocupacional#:~:text=Un%20incidente%20es%20un%20evento,este%20tipo%20en%20el%20pa%C3%ADs.>

- Cooper. (2000). *Conducta Segura*. Obtenido de [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-350X2021000100004](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-350X2021000100004)
- Cota , J., & Rivera , J. (2017). *La capacitación como herramienta efectiva para mejorar el desempeño de los empleados*. Mexico. Obtenido de <http://www.cyta.com.ar/ta1602/v16n2a3.htm>
- CTAIMA. (2022). *Tipos de Riesgos Laborales*. Obtenido de <https://www.ctaima.com/blog/cuales-son-los-7-tipos-de-riesgos-laborales-con-ejemplos/>
- Curay, F., & Gomez, P. (2022). *Aplicación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para prevenir accidentes laborales en una empresa constructora de Lima [Tesis de Pregrado, Universidad Ricardo Palma, Lima - Perú]*. Perú. Obtenido de [https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/6149/T030\\_73373666\\_T%20fatima%20elena%20curay%20zevallos.pdf?sequence=1&isallowed=y](https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/6149/T030_73373666_T%20fatima%20elena%20curay%20zevallos.pdf?sequence=1&isallowed=y)
- ESAN. (2018). *¿Como Prevenir Accidentes en el Trabajo?* Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/como-prevenir-los-accidentes-en-el-trabajo>
- ESAN. (2022). *jnk*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/diferencias-entre-peligro-riesgo-acto-condicion-incidente-y-accidente-en-salud-ocupacional#:~:text=Un%20incidente%20es%20un%20evento,este%20tipo%20en%20el%20pa%C3%ADs>.
- Escuela Europea. (2020). *Accion Correctiva y Accion Preventiva en un Sistema de Calidad*. Obtenido de <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2020/08/accion-correctiva-y-accion-preventiva-en-un-sistema-de-calidad/>
- Garcia Gonzales, G. (2007). *Origenes y fundamentos de la prevención de Riesgos Laborales en España*. Obtenido de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/5232/ggg1de1.pdf>
- Garcia Gonzales, L. A. (2022). *Plan de seguridad y salud en el trabajo para una empresa contratista, Perú 2022*.

- García, L. (2022). *Plan de seguridad y salud en el trabajo para una empresa Contratista, Perú 2022 [Tesis Pregrado, Universidad Cesar Vallejo, Trujillo - Perú]*. Obtenido de [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/103024/Garcia\\_GLA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/103024/Garcia_GLA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- García-Gómez, M. (2007). *Día mundial de la seguridad y salud en el trabajo*. Obtenido de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272021000100005#:~:text=Seg%C3%BAAn%20la%20OIT%2C%20m%C3%A1s%20de,cuatro%20d%C3%ADas%20de%20baja%20laboral](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272021000100005#:~:text=Seg%C3%BAAn%20la%20OIT%2C%20m%C3%A1s%20de,cuatro%20d%C3%ADas%20de%20baja%20laboral).
- gerena, I. (2015). *investigacion aplicada*.
- Gestión. (2018). Cada 15 segundos un trabajador muere por un accidente o enfermedad de trabajo. (R. Gestión, Ed.) Obtenido de <https://gestion.pe/economia/management-empleo/15-segundos-trabajador-muere-accidente-enfermedad-237361-noticia/>
- Grupo ESGinnova. (2021). Reporte de accidente laboral: ejemplos de formato y descripción. *HSETools*.
- Guía PRL . (2021). *Prevención de riesgos laborales*. Obtenido de <https://www.bizkaia.eus/Kultura/kirolak/pdf/Guia%20Modelo%20de%20Plan%20de%20Prevencion.pdf?hash=ad959d40b4e6176e879aed536716bd6c>
- Jaume, A. (1995). *Metodología de la investigación en psicología*.
- Lezama, J., Quintanilla, J., & Wong, C. (2021). *Reporte e Investigación de Incidentes, Accidentes y Enfermedades Ocupacionales*. Obtenido de <https://www.senamhi.gob.pe/load/file/00711SENA-61.pdf>
- Lopez Narvaez, L. (2016). *Enfermedades Ocupacionales*. Obtenido de <https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/12012/cartilla6%20web.pdf?sequence=1>
- López, P. (2004). *población muestra y muestreo*. obtenido de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-02762004000100012](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012)
- Lopez, P. (2021). *Estudio de los riesgos laborales y su incidencia en el ausentismo laboral en las áreas de empaque y cosecha de la empresa productora Bananera Huesca S.A. [Tesis de Magister, Universidad de Guayaquil, Guayaquil - Ecuador]*. Obtenido de

[http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/58881/1/L%c3%93PEZ%20RODR%  
%c3%8dGUEZ%20PEDRO%20LEN%c3%8dn.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/58881/1/L%c3%93PEZ%20RODR%c3%8dGUEZ%20PEDRO%20LEN%c3%8dn.pdf)

Lopez, P. L. (2021). *“estudio de los riesgos laborales y su incidencia en el ausentismo laboral en las áreas de empaque y cosecha de la empresa productora bananera huesca s.A [Tesis de Magister, Universidad de Guayaquil, Guayaquil - Ecuador].* Obtenido de

[http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/58881/1/1%c3%93pez%20rodr%  
%c3%8dguez%20pedro%20len%c3%8dn.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/58881/1/1%c3%93pez%20rodr%c3%8dguez%20pedro%20len%c3%8dn.pdf)

Ludus Block. (2023). *Protocolos de Seguridad.* Obtenido de <https://www.ludusglobal.com/blog/protocolos-de-seguridad>

Luis, S. (2020). *Elaboración del plan de emergencias y contingencia para la empresa munditiendas s.a.s ubicada en la ciudad de cúcuta, de acuerdo con los aspectos normativos de seguridad y salud en el trabajo [Tesis de Pregrado, Universidad Libre Seccional de Cucuta].* Obtenido de [https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/19842/Trabajodegrado.  
pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/19842/Trabajodegrado.pdf?sequence=4&isAllowed=y)

Ministerio de Trabajo. (2015). *decreto número 1072.* Obtenido de [https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+1072+Sector+Trabajo  
+Actualizado+a+Marzo+25+de+2022.pdf/5d3900e5-03a7-f7e2-3b6a-  
2bd1e3b162cf?t=1648845402458](https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+1072+Sector+Trabajo+Actualizado+a+Marzo+25+de+2022.pdf/5d3900e5-03a7-f7e2-3b6a-2bd1e3b162cf?t=1648845402458)

Ñaupas Paitán, H., Mejía Mejía, E., Novoa Ramírez, E., & Villagómez Paucar, A. (2014). *Metodología de la investigación.* Obtenido de <http://librodigital.sangregorio.edu.ec/librosusgp/B0028.pdf>

Organización internacional del trabajo. (2019). *Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo.* (O. I. Trabajo, Ed.) Obtenido de [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---  
dcomm/documents/publication/wcms\\_686762.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf)

Perú21. (2020). *Perú es el país con mayor tasa de accidentes en Latinoamérica.* Lima - Perú.

Pineda, B. (1994). *Manual para el desarrollo de person al de salud* (Segunda edición ed.).

- QuestionPro. (2023). *Técnicas de recolección de datos: ¿Qué son y cuáles existen?* Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/tecnicas-de-recoleccion-de-datos/>
- Rojas , J., Quintanilla , J., & Wong, C. (2021). *Reporte e Investigación de Incidentes, Accidentes y Enfermedades Ocupacionales.* Obtenido de <https://www.senamhi.gob.pe/load/file/00711sena-61.pdf>
- Salazar, L. E. (2020). *“Implementación de un Control de Ingeniería para la Reducción del Riesgo Laboral de la Actividad de Recuperación de Laminillo en una Empresa Siderúrgica del Sur del País, 2019 [Tesis de pregrado, Universidad Tecnológica del Perú, Arequipa - Perú].* Obtenido de [https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/4018/Luis%20Roman\\_Tesis\\_Titulo%20Profesional\\_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/4018/Luis%20Roman_Tesis_Titulo%20Profesional_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Sampieri Hernández, R., Collado Fernández, C., & Lucio Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación.* Obtenido de <http://metodos-comunicacion.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/219/2014/04/Hernandez-Sampieri-Cap-1.pdf>
- Sanchez, P., Aguilar , I., Moreno , T., & Hidalgo , R. (2016). *Fiabilidad de los instrumentos de medición en ciencias de la salud.* Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1130862105711165#:~:text=La%20fiabilidad%20informa%20sobre%20la,una%20medici%C3%B3n%20en%20condiciones%20id%C3%A9nticas.>
- Santos, G. (2017). *Validez y confiabilidad del cuestionario de calidad de vida SF-36 en mujeres con Lupus, Puebla [Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Puebla, Puebla- México].* Obtenido de <https://www.fcfm.buap.mx/assets/docs/docencia/tesis/ma/GuadalupeSantosSanchez.pdf>
- Sindical, U. (2010). *Caidas Durante el Trabajo.* Obtenido de <https://www.saludlaboralymedioambiente.ccooaragon.com/documentacion/C.S.Caidas.pdf>
- Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral. (2022). *gob.pe.* (S. d. Digital, Editor) Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/sunafil/noticias/663833-la-sunafil-paralizo-284-obras-y-protegio-la-vida-de-cerca-de-9000-trabajadores-de-construccion-civil-en-los-ultimos-anos>

- Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral. (2022). *Manual para la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles*. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3929426/Manual%20para%20Identificaci%C3%B3n%20de%20Peligros%20y%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20Riesgos%20y%20Determinaci%C3%B3n%20de%20Controles%20-%20IPERC.pdf.pdf?v=1670947327>
- Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral. (2022). *Manual para la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles*. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3929426/Manual%20para%20Identificaci%C3%B3n%20de%20Peligros%20y%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20Riesgos%20y%20Determinaci%C3%B3n%20de%20Controles%20-%20IPERC.pdf.pdf?v=1670947327>
- Universidad del zulia. (2020). *Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/290/29062641021/html/>
- Valenciana, G. (s.f.). *Seguridad y salud laboral en el trabajo*. Obtenido de <https://invassat.gva.es/es/que-es-prevencion-de-riesgos-laborales>

**Anexo A: Matriz de consistencia**

**TÍTULO: SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA REDUCCIÓN DE PELIGROS Y ACCIDENTES LABORALES EN UNA EMPRESA DEL RUBRO VIDRIERÍA**

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE INDEPENDIENTE	INDICADOR VI	VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADOR VD
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL				
¿De qué manera la implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo disminuirá peligros y accidentes laborales en una empresa del rubro vidriería para construcción?	Implementar un sistema de seguridad y salud en el trabajo para disminuir peligros y accidentes laborales en una empresa del rubro vidriería	Si se implementa un sistema de seguridad, entonces disminuirá los peligros y accidentes en una empresa del rubro vidriería	Sistema de seguridad y salud en el trabajo	-	Peligros y accidentes laborales	-
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICA				
¿En qué medida se podrá reducir los peligros laborales?	Aplicar la matriz IPERC para reducir peligros laborales en una empresa del rubro vidriería	Si se aplica la matriz IPERC se reducirán los peligros laborales en una empresa del rubro vidriería	Matriz IPERC	sí/no	Peligros Laborales	Peligros laborales/Semanal
¿Cómo mejorar la cultura en seguridad y salud en el trabajo?	Implementar un programa de capacitación para mejorar la cultura en seguridad y salud en el trabajo en una empresa del rubro vidriería	Si se implementa un programa de capacitación se mejora la cultura en seguridad y salud en el trabajo en una empresa del rubro vidriería	Programa de capacitación	sí/no	Cultura en seguridad y salud en el trabajo	Número de trabajadores capacitados en seguridad y salud/Total de trabajadores
¿Cómo a través de un protocolo de seguridad se podrán reducir accidentes laborales?	Implementar un protocolo de seguridad para reducir los accidentes laborales en una empresa del rubro vidriería	Si se implementa el protocolo de seguridad, entonces se reducirán los accidentes laborales en una empresa del rubro vidriería	Protocolo de Seguridad	sí/no	Accidentes Laborales	Accidentes laborales/semanal

**Anexo B:  
Matriz de**

**Operacionalización**

VARIABLE	INDICADOR	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN DE OPERACIONALIDAD
<b>Peligros Laborales</b>	Implementar un sistema de seguridad y salud en el trabajo para disminuir peligros y accidentes laborales en una empresa del rubro vidriería	Si se implementa un sistema de seguridad, entonces disminuirá los peligros y accidentes en una empresa del rubro vidriería (ESAN, 2022, párr.6).	Si se implementa un sistema de seguridad, entonces disminuirá los peligros y accidentes en una empresa del rubro vidriería
<b>Cultura en Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	Número de Trabajadores capacitados en Seguridad y Salud/Total de Trabajadores	La Cultura de Seguridad y salud, ha sido identificada como un factor crítico, que, determinando la importancia de la seguridad para la organización, y se relaciona positivamente en los resultados de la organización (O'Toole 2002; Subramony 2009).	Transmitir a los trabajadores una cultura de seguridad y salud laboral, con la finalidad de reducir accidentes laborales.
<b>Accidentes Laborales</b>	Número de Accidentes Laborales/Semanal	Se conceptualiza como una consecuencia de trabajo que provoca, directa o indirectamente una lesión corporal o enfermedad (Chiavenatto, 1999, p.9).	Suceso que ocasiona daños, lesiones o hasta la muerte de un Trabajador.

## Anexo C: Acta de Permiso



### ACTA DE PERMISO

Lima, 10 de Febrero del 2023

Por la presente, autorizamos a los señores Bachilleres **Nadinne Erika Cisneros Gomez** y a la señorita **Lucero de los Angeles Ramos Ccala**, a fin de que puedan utilizar información necesaria como datos, figuras, fotografías u otros de la empresa, de interés exclusivamente para la elaboración de su tesis.

Sin otro particular me despido,

Atentamente,

  
Corrales & Cia S.A.C  
ING. JOSE TAIPE VARGAS  
Ingeniero de Operaciones  
Gerente de Operaciones  
Ing. Jose Camilo Taipe Vargas

## Anexo D: Cuestionario Sobre Seguridad y Salud en el Trabajo

### CUESTIONARIO SOBRE SST

**1. La Ley N°29783 nos habla acerca de:**

- a. Seguridad en el trabajo
- b. Salud en el trabajo
- c. Seguridad y salud en el trabajo
- d. Ninguna de las anteriores

**2. Los riesgos del trabajo pueden producir:**

- a. Incapacidad temporal
- b. Incapacidad parcial
- c. Incapacidad total
- d. Muerte
- e. Todas las anteriores

**3. Identifica 1 peligro y 1 riesgo que encuentras en la imagen, indicando cuales son los peligros y riesgos**



**4. ¿Qué es prevención?**

- a. Es no establecer acciones ni medidas para evitar los riesgos laborales
- b. Es establecer acciones o medidas con el fin de evitar o disminuir los tipos de riesgos laborales que previamente se evaluaron
- c. Es establecer medidas con el fin de aumentar los riesgos laborales
- d. Ninguna de las anteriores

**5. Nombra 5 Equipos de Protección Personal**

**6. Las señales de seguridad con fondo azul son de:**

- a. Obligación (Lo que se debe hacer)
- b. Prohibición (Lo que no se debe hacer)
- c. Advertencia (Precaución y delimitación de zonas peligrosas)

- 7. La identificación de peligros y la evaluación de riesgos. Se debe tener en cuenta:**
- Los peligros identificados en el desarrollo de actividades
  - El comportamiento humano
  - Todas las anteriores
- 8. Según las características, el riesgo puede ser:**
- Químico, Físico y Biológico
  - Estático y Dinámico
  - Alto, Medio y Bajo
- 9. Son comportamientos errados que exponen a los trabajadores a experimentar o proporcionar accidentes:**
- Incidente
  - Condición insegura
  - Acto inseguro
- 10. Frente a un accidente, la actitud correcta es:**
- Activar el sistema de emergencias PAS: Proteger, Avisar y Socorrer
  - Activar el sistema de emergencias SPA: Socorrer, Proteger y Avisar
  - Activar el sistema de emergencias ASP: Avisar, Socorrer y Proteger
  - Ninguna de las anteriores
- 11. ¿Cuál es el objetivo de las charlas?**
- Dar instrucciones
  - Compartir conocimientos
  - Corregir malas prácticas
  - Todas las anteriores
- 12. ¿Cuál es la finalidad de realizar los Permisos de Trabajos?**
- Para llenar la documentación de SST
  - Porque si no me botan del trabajo
  - Para controlar los riesgos que puedan generarse al realizar tareas y evitar accidentes
- 13. ¿Qué significa SCTR?**
- Seguro Complementario para Trabajos de Alto Riesgo
  - Seguro Contra Tareas Riesgosas
  - Sindicato de Trabajadores
  - Ninguna de las Anteriores
- 14. Contra qué riesgo protegen los elementos y equipos de protección respiratoria:**
- Partículas de Polvo, Vapores y Gases
  - Partículas Radioactivas
  - Aire Contaminado

**15. Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones**

- a. Incidente
- b. Peligro
- c. Amenaza
- d. Enfermedad

**16. ¿Qué colores se utilizan en señales para equipos contra incendios?**

- a. Pictograma Negro sobre un fondo Amarillo
- b. Pictograma Blanco sobre un fondo Rojo
- c. Pictograma Blanco sobre un fondo Verde

**17. ¿Una lesión se considera accidente de trabajo?**

- a. No
- b. Si
- c. A veces

**18. ¿Qué son riesgos del trabajo?**

- a. Es un área multidisciplinar relacionada con la seguridad, salud y la calidad de vida de las personas en la ocupación
- b. Es una medida de la magnitud de los daños frente a una situación peligrosa
- c. Son accidentes y enfermedades a los que están expuestos los trabajadores por motivo de trabajo, se pueden producir dentro o fuera de la empresa
- d. Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o en ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajo una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte

**19. Nombre de esta señalización**



- a. Riesgos de atrapamiento
- b. Riesgo de cortes
- c. Peligro no tocar
- d. Ninguna de las anteriores

20. Nombre de esta señalización



- a. Riesgo de radiaciones
- b. Riesgo eléctrico
- c. Riesgo de incendio
- d. Ninguna de las anteriores