



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en
el trabajo según la Ley 29783 para reducir la accidentabilidad en
una industria de alimentos de consumo masivo, Ate-2022**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE :

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Roque Inga, Majiumi Ketty (orcid.org/0000-0003-3367-2172)

Solis Solis, Pedro Richard (orcid.org/0000-0001-6139-8663)

ASESORA:

Mgtr. Ancajima Montenegro, María del Pilar (orcid.org/0000-0002-6291-2692)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la Salud, nutrición y salud alimentaria

LIMA - PERÚ

2022

DEDICATORIA

A nuestros padres por su incondicional apoyo en todo el desarrollo de la carrera.

AGRADECIMIENTO

A Dios en primer lugar por guiar nuestros pasos y darnos la fortaleza necesaria, a nuestras familias, a nuestros profesores y a todas aquellas personas que aportaron de si para nuestro desarrollo y crecimiento personal y profesional.

Índice de contenido

Índice de contenido	4
Índice de tablas	5
Índice de gráficos y figuras	6
I. INTRODUCCIÓN	9
II. MARCO TEÓRICO	15
III. METODOLOGÍA	21
3.1. Tipo y diseño de investigación	22
3.2. Variables y operacionalización	22
3.3. Población, muestra, muestreo	26
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	26
3.5. Procedimientos	26
3.6. Método de análisis de datos	27
3.7. Aspectos éticos	27
IV. RESULTADOS	28
4.1. Diagnóstico de la situación actual	29
4.2. Análisis estadístico descriptivo	37
4.3. ANALISIS INFERENCIAL PARA CADA HIPÓTESIS	46
4.3.1. Análisis de la hipótesis general	46
4.3.2. Análisis de la hipótesis específica	48
V. DISCUSIÓN	52
VI. CONCLUSIONES	52
VII. RECOMENDACIONES	53
VIII. REFERENCIAS	54
IX. ANEXOS	57

Índice de tablas

Tabla N° 1: Cálculo de Pareto de causas de accidentes.....	12
Tabla N° 2: Variables y Operacionalización.....	25
Tabla N°3: Implementación de la mejora.....	29
Tabla N° 4: Materiales.....	35
Tabla N°5: Servicios.....	35
Tabla N° 6: Diagrama de Gantt.....	36
Tabla N° 7: Pre test del indicador de cumplimiento de línea base.....	37
Tabla N° 8: Pos test del indicador de cumplimiento de línea base.....	37
Tabla N° 9: Pre test y post test del indicador capacitaciones.....	39
Tabla N° 10: Pre test y post test del indicador uso de EPP.....	40
Tabla N° 11: Pre test y Pos test de la auditoria interna.....	41
Tabla N° 12: Pre test y pos-test de accidentabilidad.....	42
Tabla N° 13: pre test y pos test de la cantidad de accidentes.....	44
Tabla N°14: Pre test y pos test de la gravedad de accidentes.....	45
Tabla N°15: Validación de los parámetros de los datos.....	46
Tabla N°15: Datos descriptivos- Accidentabilidad.....	46
Tabla N°16: Pruebas de normalidad-Accidentabilidad.....	47
Tabla N°17: Prueba T-Accidentabilidad.....	47
Tabla N°18: Prueba de muestras relacionadas.....	48
Tabla N°19: Prueba de normalidad – Índice de frecuencia.....	48
Tabla N°20: Estadísticos descriptivos – Índice de frecuencia.....	49
Tabla N°21: Estadísticos de contraste – Índice de frecuencia	
Tabla N°21: Datos descriptivos – Índice de gravedad.....	50
Tabla N°22: Pruebas de normalidad – Índice de gravedad.....	50
Tabla N°23: Prueba T – Índice de gravedad.....	51
Tabla N°24: Prueba de muestras relacionadas-Índice de gravedad.....	51

Índice de gráficos y figuras

Figura N° 1 Diagrama de Ishikawa.....	11
Figura N°2 Diagrama de Pareto.....	12
Figura N°3: Fórmula del índice de frecuencia.....	23
Figura N°4: Fórmula del índice de gravedad.....	24
Figura N°5: Fórmula del índice de accidentabilidad.....	25
Figura N°6: Cuadro resumen de puntuación línea base.....	30
Figura N°7: Cumplimiento de normas de SST.....	38
Figura N°8: Cumplimiento de capacitaciones SST.....	39
Figura N°9: Uso de EPP antes y después.....	40
Figura N°10: Auditorías internas antes y después.....	41
Figura N°11: Accidentabilidad antes y después.....	42
Figura N°12: Cantidad de accidentes antes y después.....	44
FiguraN°13: Índice de gravedad.....	45

Resumen

El presente proyecto de investigación tuvo como objetivo principal reducir la accidentabilidad mediante la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley N°29783 en una industria de alimentos de consumo masivo.

La aplicación de la Ley N°29783 en el presente proyecto de investigación, se desarrolló mediante el uso del plan del sistema de prevención.

La población es igual a la muestra debido a que se eligió por conveniencia, en el cual participaron la totalidad de los trabajadores de la organización. El proyecto de investigación es de enfoque cuantitativo y de tipo aplicada con un alcance longitudinal el cual considera un periodo de 4 meses.

Para la validación de las hipótesis se hizo uso del programa estadístico IBM SPSS, debido a que los datos son menores a 30 se realizó el análisis mediante el estadígrafo de SHAPIRO WILL.

Como resultado se obtuvo que la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, disminuyó el índice de accidentabilidad en un 1.76 %, el índice de frecuencia en un 0.13% y el índice de gravedad en un 16.92%.

Palabras clave: SGSST, Índice de accidentabilidad, frecuencia y gravedad.

Abstract

The main objective of this research project was to reduce accident rates through the implementation of an Occupational Health and Safety Management System according to Law No. 29783 in a mass consumption food industry.

The application of Law No. 29783 in this research project was developed through the use of the prevention system plan.

The population is equal to the sample because it was chosen for convenience, in which all the workers of the organization participated. The research project is of a quantitative approach and of an applied type with a longitudinal scope which considers a period of 4 months.

For the validation of the hypotheses, the statistical program IBM SPSS was used, due to the fact that the data is less than 30, the analysis was carried out using the SHAPIRO WILL statistician.

As a result, it was obtained that the implementation of the Occupational Health and Safety Management System decreased the accident rate by 1.76%, the frequency rate by 0.13% and the severity rate by 16.92%.

Keywords: SGSST, Accident rate, frequency and severity.

I. INTRODUCCIÓN

Realidad internacional

Según la OIT al menos unos 360 millones de accidentes se reportan cada año a nivel mundial, cifra muy alarmante el cual muestra la necesidad de aplicar medidas de prevención laboral en resguardo de la entereza física y la salud de los trabajadores. Hoy en día está cobrando mayor importancia en todos los sectores a nivel mundial, esto es muy positivo porque se está dando el valor que se merece a la persona, poniéndola al centro de la organización. Las empresas más grandes han comenzado con esta iniciativa sistematizadas como: la OHSAS 18001 y la ISO 45001 para disminuir y prevenir los accidentes y enfermedades; así como, lograr el arraigo a nuevos procesos preventivos.

Realidad Nacional

Por otro lado, cabe mencionar que no solo basta solo con la norma que para nuestro país es la ley de seguridad y salud en el trabajo 29783 y el empleador para obtener los resultados requeridos, además hay dos actores súper importantes que deben sumarse para completar la ecuación, los cuales vendrían a ser el estado a través del seguimiento y fiscalización y el trabajador a través de su compromiso de participación en el proceso de implementación. Hoy la Ley 29783 y su reglamento DS N°005-2012 así como sus últimas modificaciones establecen objetivos, principios y requerimientos documentarios y de campo bastante claros y específicos. No hay la mínima intención de obstruir la operatividad ni alterar las estrategias de la organización, lo que busca es que la empresa sea productiva en ambientes de trabajo seguro y saludable. En nuestro país un 56% de empresas cuenta con un SGSST, los sectores de minería, energía e industria son los que iniciaron con la aplicación de estándares internacionales y prácticas líderes.

Empresa

Todas las actividades sin excepción presentan tipo de riesgo, dentro de la industria alimentaria. Esta industria no es la excepción es por ello que la empresa está enfocada y comprometida en implementar al 100% el SGSST según la ley 29783, por un deber legal, pero mucho más por un deber moral. La empresa está consciente que si bien es cierto hay cosas que se han estado haciendo bien con

respecto a la seguridad y salud del personal, hay oportunidades de mejora que con la implementación se busca ir afinando e ir cerrando brechas.

En la figura N° 1 se observa el Diagrama de Ishikawa, donde se han identificado 15 problemas que generan accidentes en la industria de alimentos de consumo masivo, Ate-2022.

Figura N° 1 Diagrama de Ishikawa

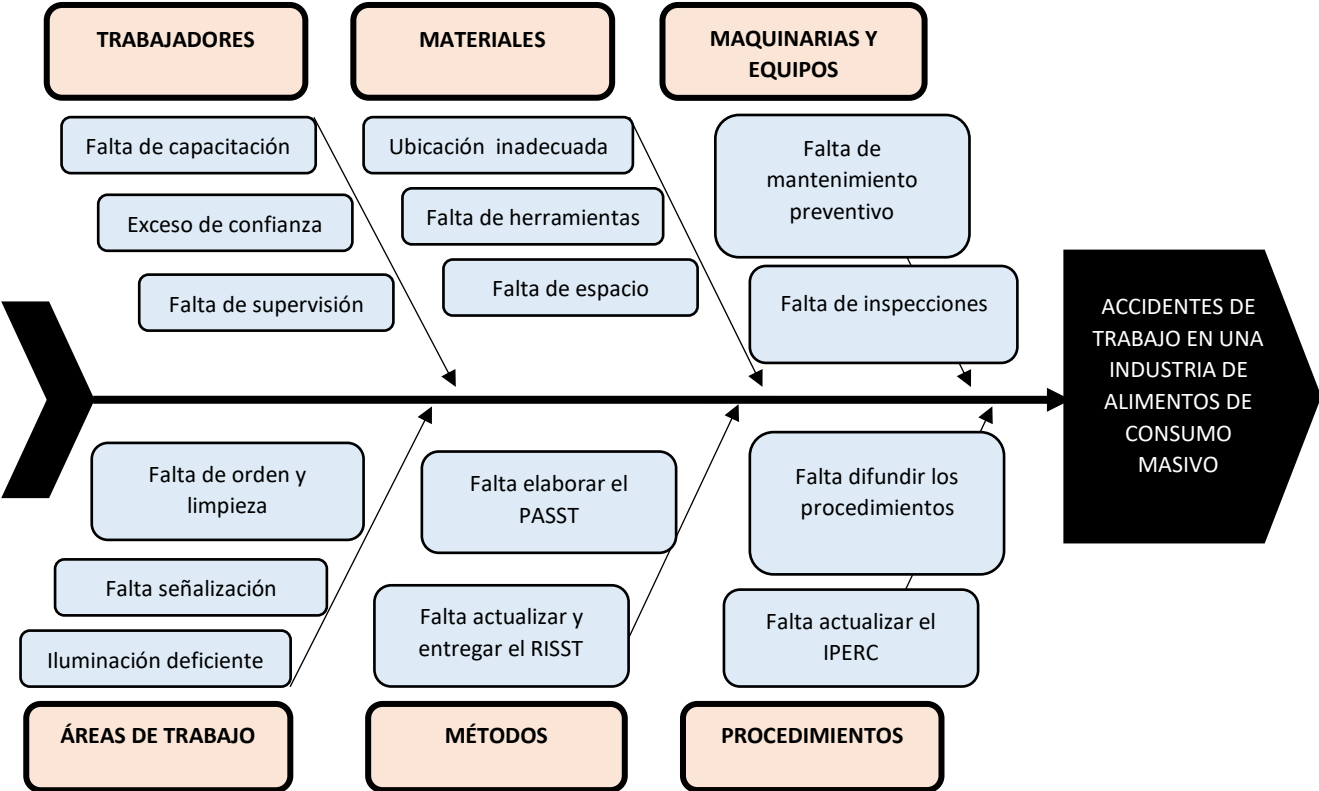
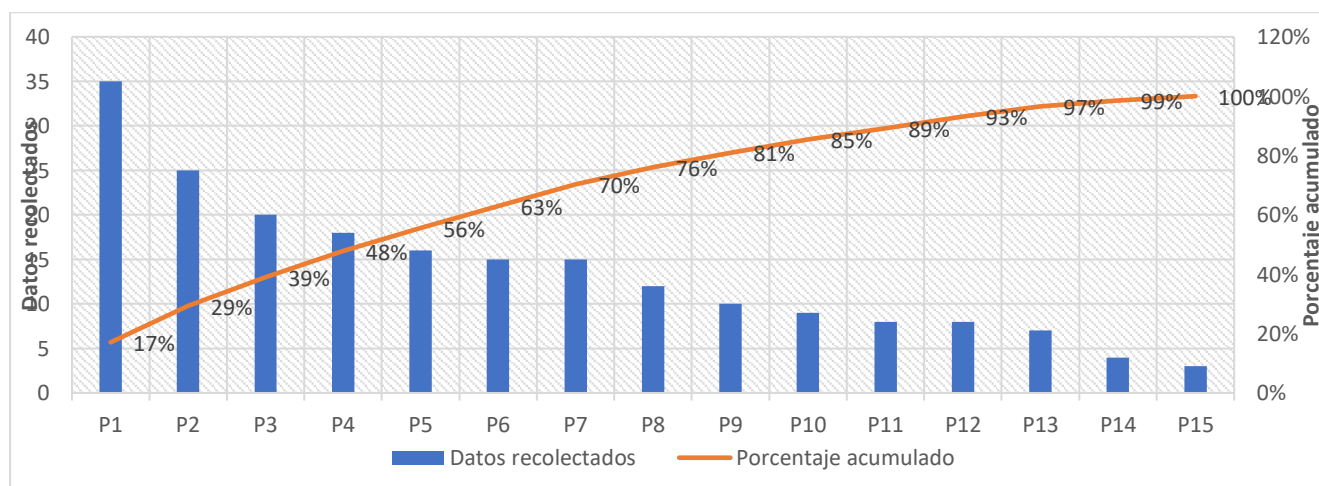


Tabla 1: Cálculo de Pareto de causas de accidentes

Ranking	Causa	Datos recolectados	ID en gráfico	Posición real	Frecuencia acumulada	%	% acumulado
6	Falta de capacitación	15	P1	1	Falta difundir procedimiento	35	17%
8	Exceso de confianza	12	P2	2	Falta de señalización	25	12%
10	Falta de supervisión	9	P3	3	Falta actualizar el IPERC	20	10%
13	Ubicación inadecuada	7	P4	4	Falta de mantenimiento	18	9%
11	Falta de herramientas	8	P5	5	Falta de orden y limpieza	16	8%
14	Falta de espacio	4	P6	6	Falta de capacitación	15	7%
4	Falta de mantenimiento	18	P7	7	Falta actualizar RISST	15	7%
15	Falta de inspecciones	3	P8	8	Exceso de confianza	12	6%
5	Falta de orden y limpieza	16	P9	9	Iluminación deficiente	10	5%
2	Falta de señalización	25	P10	10	Falta de supervisión	9	4%
9	Iluminación deficiente	10	P11	11	Falta de herramientas	8	4%
12	Falta elaborar PASST	8	P12	12	Falta elaborar PASST	8	4%
7	Falta actualizar RISST	15	P13	13	Ubicación inadecuada	7	3%
1	Falta difundir procedimiento	35	P14	14	Falta de espacio	4	2%
3	Falta actualizar el IPERC	20	P15	15	Falta de inspecciones de pre uso	3	1%

Figura N°2 Diagrama de Pareto



Podemos concluir por lo mencionado líneas arriba, que el proyecto de investigación llevará como título: “Implementación de un sistema de gestión de seguridad según la Ley N° 29783 para reducir la accidentabilidad en una industria de alimentos de consumo masivo. Ate -2022”

Formulación del problema

Como problema general encontramos: ¿Cómo la implementación del SGSST según la Ley N° 29783 reduce la accidentabilidad en una industria de alimentos de consumo masivo? Ate -2022. Así mismo como primer problema específico: ¿Cómo la implementación del SGSST según la Ley N° 29783 reduce el índice de frecuencia en una industria de alimentos de consumo masivo? Ate -2022. Como segundo problema específico: ¿Cómo la implementación del SGSST según la Ley N° 29783 reduce los índices de gravedad en una industria de alimentos de consumo masivo? Ate -2022.

Justificación del estudio

El SGSST permite darle a la organización estándares para que todas las actividades y ambientes de trabajo sean seguros y saludables de tal manera que prevengan accidentes y enfermedades ocupacionales. La justificación teórica; es la base del trabajo de investigación pues busca a través de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783 y DS 005-2012-TR, la organización logre un nivel de seguridad óptimo en todos sus procesos y áreas de trabajo. Del mismo modo, la investigación tiene como justificación social el involucrar a todos los trabajadores y línea de mando a participar de manera activa y comprometida en la implementación del SGSST y de cada uno de sus elementos de tal manera que amplíen sus conocimientos y puedan facilitar su aplicación en sus áreas correspondientes, actividades y tareas. Tenemos como justificación económica que la empresa tendrá menos ausentismo laboral por descansos médicos, se consolidará la continuidad de las operaciones debido a que se reducirá las paradas por accidentes de trabajo y se evitará gastos de sumas importantes por sanciones económicas por incumplimiento de la norma, lo cual nos

muestra la factibilidad e importancia de la implementación del SGSST en una industria de alimentos de consumo masivo, Ate-2022.

Hipótesis

Según Hernández, R. (2010) “Son las guías para una investigación o estudio. Las hipótesis indican lo que tratamos de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado” (p.92) Esta investigación tiene como hipótesis general; La implementación del SGSST según la Ley N° 29783 reduce la accidentalidad en una industria de alimentos de consumo masivo, Ate – 2022. Como primera hipótesis específica; La implementación del SGSST según la Ley N° 29783 reduce el índice de frecuencia de accidentes en una industria de alimentos de consumo masivo, Ate – 2022. Como segunda hipótesis específica; La implementación del SGSST según la Ley N° 29783 reduce el índice de gravedad de accidentes en una industria de alimentos de consumo masivo, Ate – 2022.

Objetivos

Así mismo el objetivo general del proyecto de investigación es establecer cómo la implementación del SGSST basado en la Ley 29783, reduce la accidentabilidad en una industria de alimentos de consumo masivo, Ate-2022. Como primer objetivo específico es establecer cómo la implementación del SGSST basado en la Ley 29783 reduce el índice de frecuencia de accidentes en una industria de alimentos de consumo masivo, Ate-2022. Como segundo objetivo específico, establecer cómo la implementación del SGSST basado en la Ley 29783 reduce el índice de gravedad de accidentes en una industria de alimentos de consumo masivo, Ate-2022.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Trabajos Previos

Antecedentes nacionales

Lavado (2021) consideró como objetivo reducir los accidentes de trabajo basado en el tratamiento de un programa SST. En tal sentido, identificó y redujo las actuaciones inciertas de los trabajadores; a través de ello pudo relacionar el efecto con elementos como el refuerzo positivo y la mejora continua.

Por otra parte, Pérez (2020) expresó en su estudio el objetivo de la aplicación de un plan SST en el marco de la ley vigente. De modo que, le sirvió como instrumento para detectar los factores causantes de los riesgos y peligros; como la matriz IPERC, procedimientos, etc., estableciendo acciones efectivas que dieron lugar a novedosas medidas de seguridad reduciendo el grado de accidentes de los trabajadores (maniobra del hidrocarburo).

De igual manera, Salas (2019) planteó el uso del ISO 45001:2018 para desarrollar un plan SST; debido a ello, pudo realizar un análisis situacional, diseño y efectividad en la entidad organizacional. El investigador consideró que la aplicación del tratamiento disminuirá las causas vinculantes a los riesgos y peligros y; asimismo, al fortalecimiento de las actividades de protección de los colaboradores. Por último, utilizó en el proceso del tratamiento el recurso de la metodología PHVA.

La investigación de Bendezú (2019) presentó como objetivo mejorar los procesos de gestión SST amparado en la normativa peruana, sectorial e internacional OHSAS 18001 para reconocer, evaluar y asegurar los factores de riesgo asociados a la SST. Este programa generó una mayor conciencia y un alto compromiso de los colaboradores logrando reducir o evitar los accidentes y enfermedades laborales.

Parque (2018) desarrolló un estudio el cual formuló como objetivo disminuir los peligros de una empresa ingenieril a través de la aplicación de un SGSST. De modo que, apelando a las regulaciones nacionales realizó un diagnóstico inicial, el análisis IPERC, el uso de documentos y registros para concluir con la evaluación de la efectividad de dicha implementación.

En cuanto al estudio de Agurto (2018) planteó como objetivo disminuir los incidentes de trabajo con el tratamiento de un SGSST en una empresa de servicios generales. Para ello, se enfocó en el análisis de las causas para promover cambios que redujeron los índices de frecuencia y gravedad empleados en la medición de los accidentes laborales. En conclusión, logró la aplicación en el marco de la normativa vigente en el Perú que permitió el desarrollo normal de las operaciones de la empresa.

En esa línea, Marín (2018) elaboró una investigación que tuvo como propósito disminuir las lesiones de los empleados con la ejecución de un SGSST en una empresa del sector calzado. De manera que, a partir del análisis de conducta de los trabajadores derivó acciones que permitieron reducir los daños a la salud y números de lesiones graves, medios, leves, descansos médicos e índice de accidentabilidad.

La investigación de Zelaya (2018) planteó disminuir los accidentes en una empresa constructora a partir de la implementación de un plan SGSST. De manera que realizó un estudio pre experimental basado en datos recolectados en 8 meses cuyo análisis estadístico le permitió comprobar que la aplicación SGSST redujo el número de accidentes de un 10,25% a un 0,5%.

López (2018) nos comenta un estudio cuyo objetivo fue proponer la aplicación de un plan SST en una empresa de plásticos. A partir del diagnóstico de riesgos laborales y de las regulaciones vigentes pudieron desarrollar e implementar medidas relacionadas a un plan SST con estándares de calidad internacional; en tal sentido, lograron el compromiso de los representantes de los altos niveles gerenciales para la aplicación de medidas de seguridad preventiva que permitirá reducir los accidentes y enfermedades en la empresa de plástico.

Antecedentes internacionales

El estudio de Meléndez (2020) tuvo tesis “Estudio comparado de la implementación de los SGSST en Colombia y España”, cuyo objetivo es determinar las fortalezas y debilidades presentes en el ordenamiento jurídico

que reglamenta el modelo de SST vigente en ambos países. Esta técnica permite organizar las relaciones jurídicas entre empleador y empleado; cumple también una función social la cual busca la protección integral del trabajador. Para concluir Ambos países sobrellevaron una pandemia que obligó a paralizar la actividad económica y laboral en la mayoría de sus sectores, esto influyó en que las cifras de accidentes laborales se redujeron, por esta razón, se adoptan las normas ISO y tienen en cuenta sus recomendaciones en la formulación de sus normas.

Zanabria (2019) realizó un estudio con el propósito de analizar comparativamente a las empresas constructoras de España respecto a la estandarización de las actividades de prevención de riesgos laborales. De modo que, se identificaron los determinantes que motivan a las empresas a considerar dichas actividades y que servirán como aporte a las entidades constructoras para reducir los índices de accidentes y en extensión a otros sectores productivos. Una consideración del análisis es que observó que las actividades de prevención resultan más efectivas en las entidades con una estructura organizacional amplia.

Mayorca (2022) elaboró una investigación con el propósito de desarrollar y aplicar un plan SST en una empresa colombiana. En tal sentido, empleó la técnica de mejora continua PHVA para desplegar las actividades en cumplimiento de las normativas reguladoras relacionadas a la resolución 1111 del 2017. Estas permitieron la implementación de diversos formatos y documentos normativos para la ejecución de las acciones preventivas y de los procesos de aseguramiento.

Igualmente, Lunera (2020) propuso determinar la actuación organizacional de Petroambiental Colombia durante el estado de emergencia por la pandemia generada por la propagación del virus Covid-19, identificando los cambios administrativos, cambios en su SGSST, y la implementación de acciones preventivas que se ejecutaron para prevenir la aparición de contagios en su población trabajador, en conclusión, los cambios generados dentro del SGSST, le permitió a la empresa generar acciones efectivas para prevenir el contagio por Covid-19 por parte de su población trabajadora, teniendo en cuenta que solo el 8.57% de la población presentó contagio por

Covid 19 y por causas de origen común, lo que no afecta los indicadores de SST de la empresa.

En cuanto al estudio de Ugarte (2019) enfocó su objetivo a diseñar una propuesta de SGSST en una institución educativa deportiva con la finalidad de fortalecer las deficiencias observadas que ponen en riesgo al personal y alumnos; de manera que, el análisis permitió considerar la necesidad de implementar en la institución educativa un plan SGSST para disminuir los riesgos laborales potenciales que se exponen sus trabajadores.

Al respecto, Mercurio (2021) presentó una tesis cuyo objetivo general fue enlazar la Gestión del Talento Humano por Competencias en el diseño SGSST; en la que advirtió la calidad estratégica del talento humano para la ejecución de los procesos preventivos de un SGSST para la reducción de los incidentes laborales y por añadidura estudiar la repercusión en la productividad.

Por último, García (2019) alcanzó una investigación con el objetivo de aplicar un tratamiento de SGSST en una empresa de calzado en México. En ese sentido, se acogió a los procedimientos establecidos en los decretos del 1072 al 2015 los cuales permitieron alinearse a las regulaciones laborales. El estudio concluyó que la técnica aplicada permitió sensibilizar a los directivos de mayor jerarquía respecto al aporte significativo del tratamiento SGSST.

Teorías Relacionadas

La Ley 29783 (2011) manifiesta que uno de los aspectos más importantes de toda operación es comprender como un conjunto de elementos vinculados tienen como objetivo desarrollar una política de SST para facilitar la formación y un alto nivel de prevención de riesgos laborales; con el propósito de disminuir los eventos suscitados como los accidentes y enfermedades en el centro de trabajo. Esto conlleva a la generación de un compromiso de las instituciones a proteger la integridad física de sus trabajadores, así como optimizar las circunstancias de las actividades cotidianas.

Se puede acotar que un plan de SGSST tiene como característica la mejora continua lo que hará que el sistema sea vivo y este abierto a las oportunidades de mejora. En muchas normas basta con el cumplimiento de lineamientos descritos, en este caso se tiene que trabajar de manera conjunta entre el estado, empleador y el trabajador porque lo que se busca es calar en el trabajador, en su conducta para que desarrolle un criterio de prevención el cual le ayude a trabajar de manera segura, no solo por un día sino que cada vez que tenga que realizar sus actividades en su centro de trabajo (SUNAFIL 2018).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Por su enfoque: cuantitativo

En concordancia con Domínguez (2015, p.14) es aquella que considera la reunión y análisis de los datos; en esa línea, la presente investigación recopiló la información en una empresa de alimentos de consumo masivo para demostrar la hipótesis formulada.

Por su tipo: aplicada

Según Domínguez (2015, p. 53) los estudios aplicados tienen como propósito fundamental remediar alguna problemática; en esa línea, el estudio logró con el tratamiento SST minimizar los incidentes y enfermedades inherentes a las actividades laborales.

Por su diseño: pre experimental

Hernández, Fernández y Baptista (2015) señalaron que los estudios pre experimentales justifican su accionar en la utilización de un grupo y asimismo, en la manipulación de las variables; de modo que, los investigadores desarrollaron la investigación en un empresa de alimentos maniobrando la variable independiente y evaluando los resultados antes y después de la aplicación del SGSST (p.72).

“Es aplicada puesto que al evaluar las teorías son aplicables al problema de investigación, se realiza evaluaciones y se aplica en la investigación”

Por su nivel: explicativo

Se presenta con la explicación de la relación de las variables respecto a los hechos ocurridos en la empresa de alimentos en el proceso del tratamiento (Domínguez, 2015, p.52).

Por su alcance: longitudinal

Los estudios longitudinales expresan un proceso de medición en tiempos diferentes (Domínguez, 2015, p.54). En esa línea, los investigadores realizaron diversas pruebas en fechas totalmente diferentes

3.2. Variables y operaciones

Variable independiente: Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)

Son procesos de gestión integral de riesgos, una persona se considera competente si realiza las funciones delegadas, logra los resultados esperados (productividad) y actúa de manera segura y razonable (Butrón, 2018, p. 57)

Variable dependiente: Accidente de Trabajo (AT)

Según la normativa nacional DS 005-2012-TR (2012), un accidente de trabajo es: “Daño orgánico, disfunción, invalidez o muerte como consecuencia del trabajo o como consecuencia de cualquier imprevisto que ocurra durante el trabajo. También suceden en el trabajo los accidentes del empleador, que se producen durante la ejecución de la orden o como parte de ella durante la ejecución de las obras también fuera del lugar de trabajo y del horario laboral. Del mismo modo, la tasa de accidentes es la proporción del número de accidentes en un lugar y momento determinados.

Índice de frecuencia

Esta tasa mide los accidentes en un lapso tiempo determinado por el cual los empleados están expuestos a sobrellevar accidentes por las actividades relacionadas con el trabajo. Se calcula de la siguiente manera: (número de accidentes / número de 24 horas de trabajo) * 106, el indicador se expresa por cada millón de horas laboradas (Prado, 2013, párr. 4

Figura N°3: Fórmula del índice de frecuencia

$$\text{Índice de frecuencia} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes}}{\text{N}^\circ \text{ de horas hombres trabajadas}} * 10^6$$

Índice de gravedad

Trata de medir en base a la cantidad de horas perdidas debido a accidentes acontecidos en una cantidad de horas **IA = IF * IG 1000** IF: Índice de frecuencia 25 trabajadas por un grupo de trabajadores La fórmula utilizada para su cálculo es: (N° total de días de trabajo. Perdidos *1000000) /N° total de horas hombre

trabajadas. Se expresa por el número de jornadas perdidas por cada millón de horas de exposición al riesgo (Prado, 2013, párr.2).

Figura N°4: Fórmula del índice de gravedad

$$\text{Índice de gravedad} = \frac{\text{N}^\circ \text{ total de días perdidos}}{\text{N}^\circ \text{ de horas hombres trabajadas}} * 10^6$$

Índice de accidentabilidad

Accede a visualizar el estado de la empresa; es un instrumento comparativo imprescindible, en el ámbito de la seguridad y la salud, que brinda retroalimentación permanente a los trabajadores adaptándose a las metas en función del nivel de protección de los colaboradores sobre los accidentes y riesgos del ambiente laboral (Sedigas, 2015, párr.1).

Figura N°5: Fórmula del índice de accidentabilidad

$$\text{Índice de accidentabilidad} = \frac{IF * IG}{1000}$$

Matriz de operacionalización

Tabla N° 2: Variables y Operacionalización.

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Fórmula	Escala de indicadores
Variable independiente: SGSST según Ley 29783	"En un sistema de gestión integral de riesgos, se considera que una persona es competente cuando realiza la función encomendada logrando los resultados esperados (productividad) y actuando de manera segura y saludable" (Butrón, 2018, p. 57)	La variable será medida a través de las dimensiones: planificación, implementación y control. Cada uno con sus respectivos indicadores.	Planificación	Índice de cumplimiento	$IC = \frac{\text{Cumplimiento de normas de línea base}}{\text{Total de normas de línea base}} * 100$	Razón
			Implementación	Índice de capacitación	$ICC = \frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones realizadas SGSST} * 100}{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones programadas SGSST}}$	Razón
				Índice de cumplimiento de uso de EPP	$ICEPP = \frac{\text{N}^\circ \text{ de personal que usa EPP} * 100}{\text{N}^\circ \text{ de personal laborando}}$	Razón
			Control	Auditorías internas	$IAU = \frac{\text{N}^\circ \text{ de auditorías realizadas} * 100}{\text{N}^\circ \text{ de auditorías programadas}}$	Razón
				No conformidades levantadas	$INC = \frac{\text{N}^\circ \text{ de no conformidades levantadas} * 100}{\text{N}^\circ \text{ de no conformidades detectadas}}$	Razón
Variable dependiente: Accidentabilidad	"Expresa el número de accidentes que se producen por cada millón de horas trabajadas, según si se tienen en cuenta los accidentes sin baja o no, es posible definir dos tipos de índices de frecuencia" (Menéndez, Fernández, Llana, Vázquez, Rodríguez, Espeso, 2007, p. 131)	Se analizarán los registros y demás información de accidentes de la empresa para hallar los índices de frecuencia y gravedad.	Índice de frecuencia	Índice de frecuencia	$IA = \frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes registrados} * 10^6}{\text{N}^\circ \text{ de horas hombre trabajadas}}$	Razón
			Índice de gravedad	Índice de gravedad	$IG = \frac{\text{N}^\circ \text{ total de días perdidos} * 10^6}{\text{N}^\circ \text{ de horas hombre trabajadas}}$	Razón

3.3. Población, muestra, muestreo

Población

“Conjunto o colección de objetos o de entes que se caracterizan por poseer ciertas propiedades específicas de interés, en un estudio o en una investigación” (Lucas López, 2020).

Los investigadores han considerado a los siete indicadores correspondientes establecidas para las variables de estudio las cuales se calcularán con una frecuencia mensual.

Muestra

Muestra censal. Población igual a muestra porque el investigador la eligió por conveniencia.

En este proyecto de investigación se tomó como muestra a todo el personal que labora en la empresa.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica en un estudio constituye los procedimientos utilizados para la captura de la información (Niño, 2021).

Para recolectar los datos analizaremos los documentos a medir en la línea base lo cual se evaluarán ambas variables, sin embargo, se iniciará por la variable independiente que es el SGSST, el mismo que será evaluado mensualmente.

Se empleó la técnica de la observación.

Instrumentos de medición

Será el formato “Índice de accidentabilidad” el cual nos permitirá visualizar la cantidad de ocurrencias de los incidentes laborales en la empresa de alimentos de consumo masivo.

3.5 Procedimientos

En primer lugar, se realizaron las coordinaciones necesarias con el responsable de la empresa para contar con los permisos necesarios para el desarrollo de la investigación.

En segundo lugar, con el empleo de diversas herramientas de análisis se realizó un diagnóstico que determinaron las causas cuyo efecto se

relacionaban a sucesos laborales que afectaban la integridad de los trabajadores.

En tercer lugar, se aplicó un tratamiento de SGSST en la empresa de alimentos de consumo masivo, lo que permitió contar con la ejecución de los procesos y documentación como parte de la nueva política de prevención.

En cuarto lugar, se realizó la captura y evaluación de los datos, antes y después del SGSST, los mismos que determinaron la viabilidad.

Por último, se informó a la gerencia general los resultados las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

3.6 Método de análisis de datos

Teniendo en cuenta el enfoque de la investigación se procedió con los rigurosos análisis estadístico teniendo en cuenta dos fases: (a) la evaluación descriptiva, encontró los resultados de medidas de tendencia central representados en tablas y figuras que permitieron la comprobación de los objetivos planteados y; (b) la evaluación inferencial, permitió la comprobación de las hipótesis con el uso del estadístico T de student y Wilcoxon determinados por la prueba de normalidad de Shapiro Wilk.

3.7 Aspectos éticos

La investigación es realizada fehacientemente siguiendo los lineamientos de transparencia y ética propuestos por la universidad, se lleva a cabo en una industria de alimentos que se dedica a la elaboración y comercialización de productos farináceos (harinas, pastas y derivados) Por políticas internas no se publicará el nombre de la empresa, no obstante, nos permite realizar el estudio con los datos obtenidos de su proceso de producción, entregados y supervisados por el jefe del área SIG. Para mayor confiabilidad se usará el programa turnitin, además se contará con el juicio de profesionales expertos.

IV. RESULTADOS

4.1. Diagnóstico de la situación actual en la gestión de Seguridad y salud en el Trabajo de la industria de alimentos de consumo masivo, ATE-2022.

Según la Ley 29873 se partió usando la herramienta de gestión, del cual se obtuvo como resultado un 54% de cumplimiento ubicándolo en un rango regular, si bien es cierto hay documentación también hay actividades que aún no se están llevando a cabo, las observaciones más resaltantes fueron:

- Actualizar las matrices IPERC
- Capacitar a los actores del comité SST.
- Elaborar el plan de mantenimiento preventivo.
- Elaborar procedimiento de actividades críticas y tareas peligrosas.
- Realizar capacitaciones para los brigadistas.
- Reforzar las señalizaciones de evacuación, lucha contra incendio, de obligatoriedad y advertencia de riesgo.
- Establecer programa de inspección de equipos de protección personal.
- Establecer un sistema de incentivos para premiar al trabajador por su conducta segura.

4.1.1. Implementación del método propuesto

Tabla N°3: Implementación de la mejora

Dimensión	Antes	Después
Cumplimiento de las normas	No se han cumplido en su totalidad, teniendo un porcentaje de línea base inicial de 54%	Al establecerse mejoras en la matriz IPERC, plan de contingencia y plan anual de seguridad, se evidencia una mejora con el porcentaje de línea base final obteniendo un 70%
Capacitaciones	El índice de capacitaciones inicial es de 25 %, lo cual, no se contó con la realización de la totalidad de estas,	Aplicando las capacitaciones se ha alcanzado un total de 100% de cumplimiento en cuanto a las capacitaciones
Uso de EPP	En cuanto al uso de EPP's, se evidencia que el índice de	En cuanto al uso de los EPP's se evidencia que se ha alcanzado al último mes que

	uso fue del 70% en el primer mes.	todos los colaboradores han llegado a cumplir con el 90% empleo de los elementos mínimo de seguridad.
Auditorías Internas	Se ha señalado que las auditorías contaron con un índice del 25% en el primer mes	En relación con el cumplimiento de las auditorías programadas, se ha logrado el 100%
Cantidad de accidentes	Durante el primer periodo se ha llegado a contar con la prevalencia de accidentes incapacitantes en cantidad de 4 en un periodo mensual	La cantidad registradas, se puso en evidencia que existió una cantidad de accidentes incapacitantes significativos en cuanto a un índice de frecuencias de 100.40 en el cuarto mes analizado, mientras que en el post test se alcanzó un 48.58
Gravedad de accidentes	Se llegó a poner en evidencia a un total de 4 accidentes que se han registrado durante el primer mes	Se contó con un índice de gravedad de accidentes de 6526.10 durante el cuarto mes de análisis, sin embargo, después de haber implementado la propuesta señalada de forma posterior, se contó con un índice de gravedad máximo de 485.81, debido a que se ha perdido 24 días en 2 accidentes.

Grafico N°6: Cuadro resumen de puntuación de evaluación línea base

PUNTUACIÓN DE LA EVALUACIÓN			
ITEM	DESCRIPCIÓN	RANGO	PUNTAJE
1	Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	0 - 28	17
2	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	0 - 16	9
3	Procedimientos de Tareas Críticas	0 - 16	2
4	Investigación de incidentes / accidentes	0 - 24	18
5	Preparación para Emergencia	0 - 32	18
6	Capacitación y entrenamiento	0 - 20	12
7	Equipos de Protección Personal	0 - 12	2
8	Control de Salud del Trabajador	0 - 32	26
9	Difusión y Promoción	0 - 16	2
10	Control de los Riesgos	0 - 16	8
TOTAL		0 - 212	114
MAXIMO PUNTAJE	PUNTAJE ACTUAL	% DE CUMPLIMIENTO	
212	114	54%	

PROGRAMA DE CAPACITACION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - 2022

DATOS DEL EMPLEADOR:

RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONOMICA	Nº TRABAJADORES
INDUSTRIA ALIMENTARIA	20137117712		Av. Nicolás Ayllón 11840 - Ate	PRODUCCIÓN DE HARINAS Y PASTAS ALIMENTICIAS	170

Objetivo General 1	Cumplimiento de la legislación en Seguridad y Salud en el Trabajo
Objetivos Específicos	Fortalecer las competencias de personal de Mollicentro
Indicador	$(N^{\circ} \text{ de capacitaciones ejecutadas} / N^{\circ} \text{ Total de capacitaciones programadas}) \times 100$
Meta	100%
Presupuesto	S/2000.00
Recursos	Ley N° 29783 Ley de SST, D.S. N°005-2012-TR Reglamento de la Ley de SST, 050-2013-TR Registros obligatorios del SGSST, R.M. 321-2011-MINSA

N°	Descripción de la Actividad	Responsable de ejecución	Realizado por:	Dirigido a:	Indicador	Meta	Avance	ANO : 2022						ESTADO (Realizado - Pendiente - En Proceso)	OBSERVACIONES		
								J	A	S	O	N	D				
1	Uso de extintores	SIG	SIG	Todas las áreas	Verificación del cumplimiento de la capacitación	100%	P	1	X								
							E	0%									
2	Uso adecuado de EPP	SIG	SIG	Todas las áreas	Aprobación del Documento	100%	P	1		X							
							E	0%									
3	Ergonomía	SIG	SIG	Todas las áreas	Aprobación del Documento	100%	P	1	X								
							E	0%									
4	Identificación de peligros y riesgos	CSST / SIG	CSST / SIG	Todas las áreas	(Verificación de Publicación de IPERC / N° total de IPERC elaborado) x 100	100%	P	1		X							
							E	0%									

Registro de entrega de equipos de protección personal



SIG-S-FR-05 ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL – EPP
Versión 03
Fecha: 07/01/2019

REGISTRO DE ENTREGA DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP) COMPAÑÍA MOLINERA DEL CENTRO S.A. - RUC 20137117712

N° de Trabajadores: _____

Apellidos y Nombres : _____
 DNI : _____
 Puesto : _____
 F.Ingreso : _____
 Área : _____

Responsable de entrega:

Firma:

Fecha entrega	Equipo	Cantidad	¿Primera vez?		Motivo de Reemplazo	Fecha de renovación	FIRMA
			Si	No	P/D		

P: Pérdida D: Deterioro

Observación: _____

4.1.2. Costo de la implementación

Inversiones tangibles

Tabla N° 4: Materiales

Ítem	Materiales	UND / Medida	Cantidad	Costo unitario	Precio Total en soles
1	Hojas bond	MILLAR	2	15.00	30.00
2	Impresora	UND	1	500.00	500.00
3	Cartucho de tinta	UND	4	40.00	160.00
4	Archivador de lomo ancho	UND	5	7.00	35.00
5	Folder	UND	5	4.00	20.00
6	Micas	PAQ	1	7.00	7.00
7	Tableros de madera	UND	2	8.00	16.00
8	Lapiceros	UND	25	1.00	25.00
9	Correctores	UND	2	4.00	8.00
10	Señaléticas de advertencia	UND	10	7.00	70.00
11	Señaléticas de evacuación	UND	20	7.00	140.00
12	Señaléticas de contra incendio	UND	10	7.00	70.00
13	Señaléticas de obligatoriedad	UND	15	7.00	105.00
14	Cinta doble contacto	ROLLO	1	15.00	15.00
15	Separadores	PAQ	1	10.00	10.00
16	Enmicadora	UND	1	250.00	250.00
17	Laptop	UND	1	3000.00	3000.00
			Total		4,461.00

Tabla N°5: Servicios

Ítem	Servicios	Precio Total en soles
1	Internet	90.00
2	Energía eléctrica	50.00
3	Pasajes	100.00
	Total	240.00

4.1.3. Financiamiento

La suma monetaria establecida anteriormente será financiada por el Gerente General de la empresa el cual asciende a S/. 4.701.00

4.1.4. Diagrama de Gantt

Tabla N° 6: Diagrama de Gantt

N°000	ACTIVIDADES	Julio								Agosto												
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8					
1	Auditoria de línea base	■	■	■	■																	
2	Revisión de informe de resultados de línea base		■																			
3	Elaboración de plan de acción para levantar observaciones		■																			
4	Establecer política de SST y difundir			■	■	■	■															
5	Elaborar reglamento de SST y difundir				■	■	■	■														
6	Elaborar matriz IPERC y difundir						■	■	■	■												
7	Elaborar plan anual de SST y difundir								■	■	■	■										
8	Gestionar compra y entrega de EPP según puesto de trabajo											■	■	■	■							
9	Realizar inducción de SST a todo el personal															■	■	■	■			
10	Conformación de comité de SST																		■	■	■	■
11	Colocar señalización según corresponda en todas las áreas																			■	■	■

4.2. Análisis estadístico descriptivo

Variable Independiente: Ley N° 29783

Dimensión: Planificación

Tabla N° 7: Pre test del indicador de cumplimiento de línea base

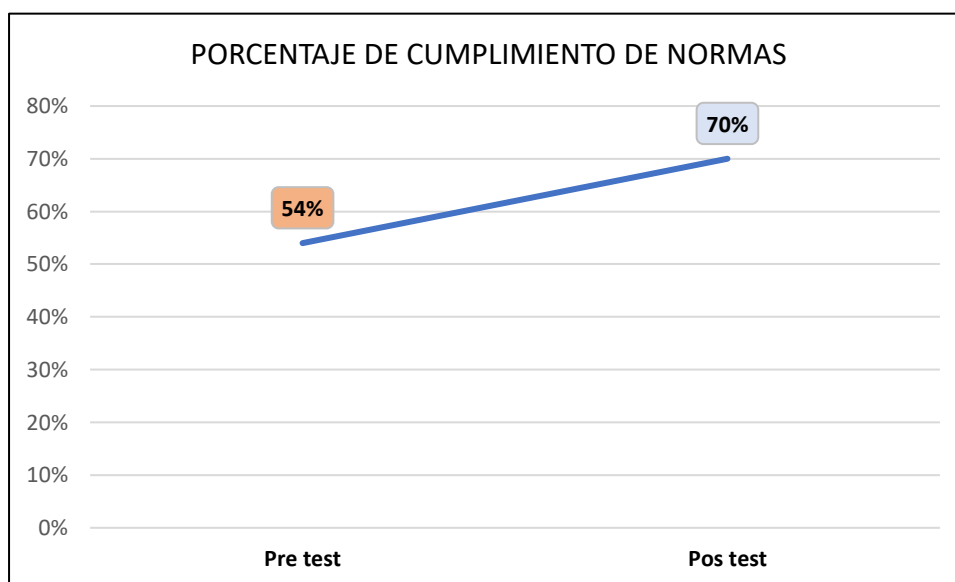
ITEM	DESCRIPCIÓN	RANGO	PUNTAJE
1	Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	0 - 28	17
2	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	0 - 16	9
3	Procedimientos de Tareas Críticas	0 - 16	2
4	Investigación de incidentes / accidentes	0 - 24	18
5	Preparación para Emergencia	0 - 32	18
6	Capacitación y entrenamiento	0 - 20	12
7	Equipos de Protección Personal	0 - 12	2
8	Control de Salud del Trabajador	0 - 32	26
9	Difusión y Promoción	0 - 16	2
10	Control de los Riesgos	0 - 16	8
TOTAL		0 - 212	114
MAXIMO PUNTAJE		PUNTAJE ACTUAL	% DE CUMPLIMIENTO
212		114	54%

Tabla N° 8: Pos test del indicador de cumplimiento de línea base

PUNTUACIÓN DE LA EVALUACIÓN			
ITEM	DESCRIPCIÓN	RANGO	PUNTAJE
1	Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	0 - 28	19
2	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	0 - 16	12
3	Procedimientos de Tareas Críticas	0 - 16	11
4	Investigación de incidentes / accidentes	0 - 24	20
5	Preparación para Emergencia	0 - 32	31
6	Capacitación y entrenamiento	0 - 20	12
7	Equipos de Protección Personal	0 - 12	6
8	Control de Salud del Trabajador	0 - 32	26
9	Difusión y Promoción	0 - 16	4
10	Control de los Riesgos	0 - 16	8
TOTAL		0 - 212	114
MAXIMO PUNTAJE		PUNTAJE ACTUAL	% DE CUMPLIMIENTO
212		149	70%

Interpretación.- Las tablas nos muestran los resultados de las línea base, en el pre test se ha obtenido 54% de cumplimiento el cual podemos ubicarlo dentro de un rango regular. Así mismo después de aplicar las mejoras y actualizaciones de documentos del SG SST se obtuvo un 70 % ubicándolo en un rango bueno de cumplimiento sin embargo, la aplicación de la mejora continua ayudará a que este resultado siga incrementándose y seguir construyendo una cultura de prevención para darle sostenibilidad en el tiempo.

Imagen N° 7: Cumplimiento de normas de SST



Interpretación: Aunque lo ideal es poder llegar al 100% de cumplimiento, se puede apreciar en el gráfico un notable avance en el cumplimiento de las normas de SST, la implementación del SGSST es un proceso que siempre está abierto a la mejora continua.

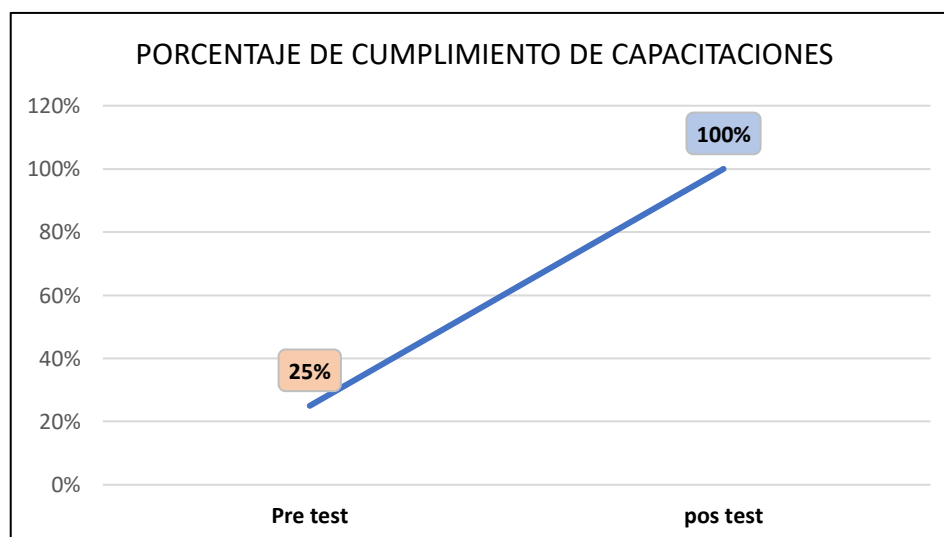
Variable Independiente: Ley N° 29783
 Dimensión: Implementación de SGSST

Tabla N° 9: Pre test y post test del indicador capacitaciones

INDICADOR: CAPACITACIONES						
Meses	PRE TEST			POS TEST		
	Capacitaciones ejecutadas	Capacitaciones programadas	Índice	Capacitaciones ejecutadas	Capacitaciones programadas	Índice
1	0	1	0,00%			
2	0	1	0,00%			
3	0	1	0,00%			
4	1	1	100,00%			
5				1	1	100,00%
6				1	1	100,00%
7				1	1	100,00%
8				1	1	100,00%

Interpretación.- En el cuadro podemos ver que en el pos test se ha incrementado considerablemente en un 75% de cumplimiento de las capacitaciones programadas con respecto al pre test, con lo cual se espera que los participantes puedan aplicar lo aprendido e ir mejorando sus criterios de seguridad y actitud preventiva en sus zonas de trabajo.

Imagen N° 8: Cumplimiento de capacitaciones de SST



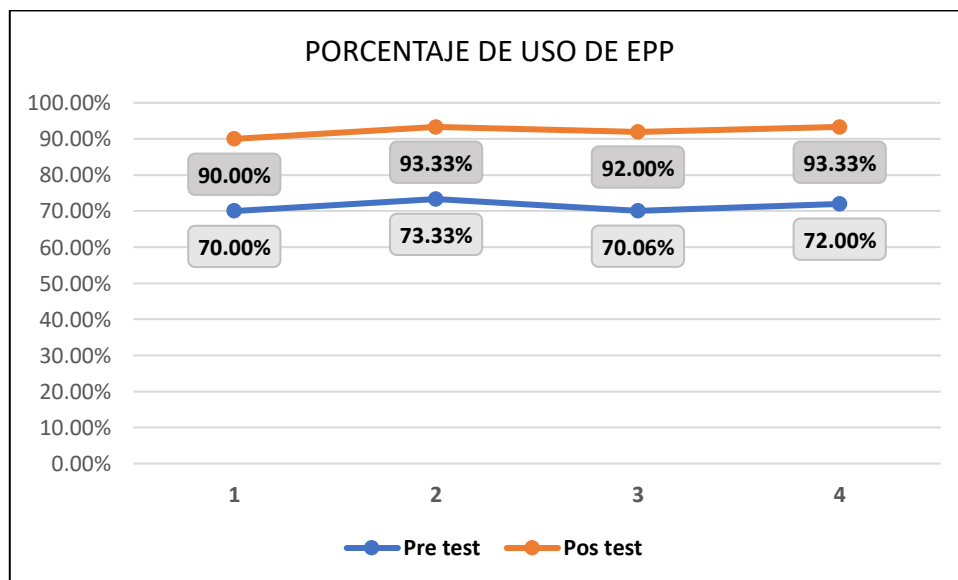
Variable Independiente: Ley N° 29783
 Dimensión: Implementación

Tabla N° 10: Pre test y post test del indicador uso de EPP

INDICADOR: USO DE EPP						
Meses	PRE TEST			POS TEST		
	Colaborador que usan EPP todos los días	Total de colaboradores	Índice de uso de EPP	Colaborador que usan EPP todos los días	Total de colaboradores	Índice de uso de EPP
1	105	150	70,00%			
2	110	150	73,33%			
3	106	150	70,06%			
4	108	150	72,00%			
5				135	150	90,00%
6				140	150	93,33%
7				138	150	92,00%
8				140	150	93,33%

Interpretación: El cuadro nos muestra que hay una mejora en el porcentaje de uso de EPP en el post test llegando en promedio a un 92% de cumplimiento en la industria de alimentos de consumo masivo debido a la capacitación sobre la importancia del uso de EPP y las inspecciones realizadas.

Imagen N° 9: Uso de EPP antes y después



Variable independiente: Ley 29783

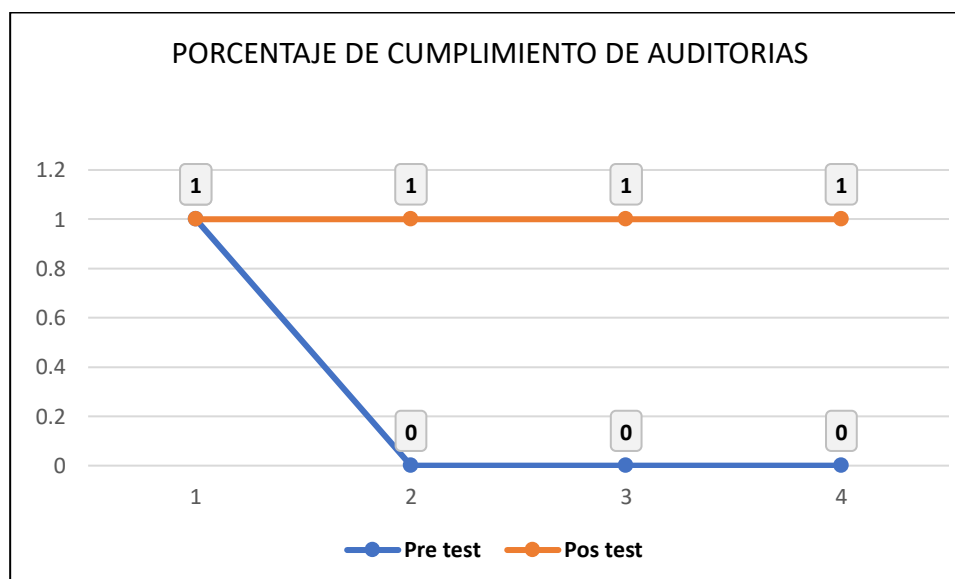
Dimensión: CONTROL

Tabla N° 11: Pre test y Pos test de la auditoria interna

INDICADOR: AUDITORIAS INTERNAS						
Meses analizados	PRE TEST			POS TEST		
	Auditorías realizadas	Auditorías programadas	Índice de Auditorías internas	Auditorías Realizadas	Programadas	Índice de auditorías internas
1	1	1	100,00%			
2	0	1	00%			
3	0	1	00%			
4	0	1	00%			
5				1	1	100,00%
6				1	1	100,00%
7				1	1	100,00%
8				1	1	100,00%

Interpretación: Se programaron mensualmente 4 auditorías internas por cada período evaluativo. En el pre test solo se ejecutó una auditoría de las 4 y en el pos test se llevaron a cabo las 4 auditorías programadas llegando al 100% de cumplimiento.

Imagen N° 10: Auditorías internas antes y después



Interpretación: La imagen 10 muestra que en el pre test se obtuvo un cumplimiento del 25%; y en el post test, 100%.

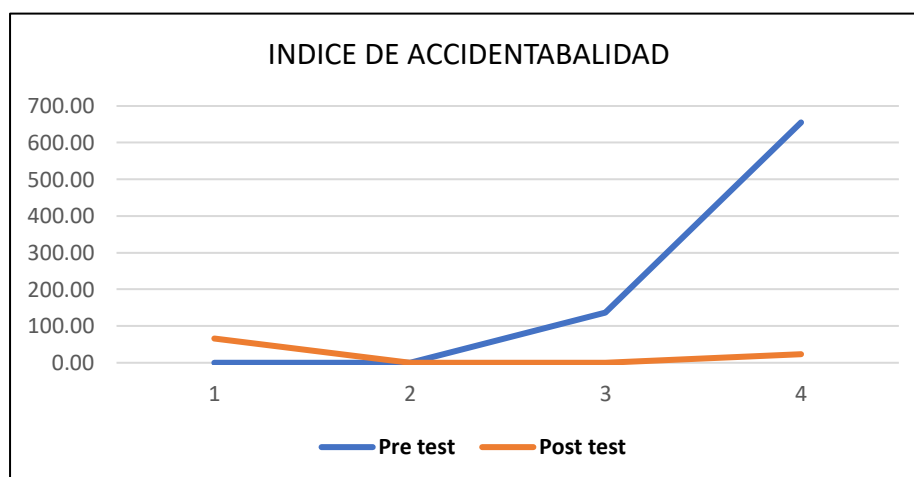
VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTABILIDAD

Tabla 12: Pre test y pos-test de accidentabilidad

DIMENSION: ACCIDENTABILIDAD						
MESES ANALIZADOS	PRETEST			POSTEST		
	IF (Índices de frecuencia)	IG (Índices de gravedad)	IA (Índices de accidentabilidad)	IF (Índices de frecuencia)	IG (Índices de gravedad)	IA (Índice de accidentabilidad)
1	0.00	0.00	0.00			
2	0.00	0.00	0.00			
3	97.16	1408.86	136.89			
4	100.40	6526.10	655.23			
5				97.16	680.14	66.08
6				0.00	0.00	0.00
7				0.00	0.00	0.00
8				48.58	485.81	23.60

Interpretación: En cuanto a la accidentabilidad, se puede observar en el pre test que en los meses 3 y 4 se obtuvo 136.89 y 655.23 respectivamente y en el pos test las cifras decrecieron debido a que los accidentes que se registraron fueron de menor gravedad.

Imagen N° 11: Accidentabilidad antes y después



Interpretación: Se ha evidenciado antes del tratamiento una accidentabilidad de 136.89; y posterior de 23.60

Tabla N°15: Datos descriptivos- Accidentabilidad

Descriptivos				
			Estadístico	Error típ.
Accidentabilidad antes	Media		198,0300	155,77807
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	-297,7254	
		Límite superior	693,7854	
	Media recortada al 5%		183,6317	
	Mediana		68,4450	
	Varianza		97067,234	
	Desv. típ.		311,55615	
	Mínimo		,00	
	Máximo		655,23	
	Rango		655,23	
	Amplitud intercuartil		525,65	
	Asimetría		1,759	1,014
	Curtosis		3,051	2,619
Accidentabilidad después	Media		22,4200	15,58017
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	-27,1631	
		Límite superior	72,0031	
	Media recortada al 5%		21,2400	
	Mediana		11,8000	
	Varianza		970,967	
	Desv. típ.		31,16034	
	Mínimo		,00	
	Máximo		66,08	
	Rango		66,08	
	Amplitud intercuartil		55,46	
	Asimetría		1,337	1,014
	Curtosis		1,134	2,619

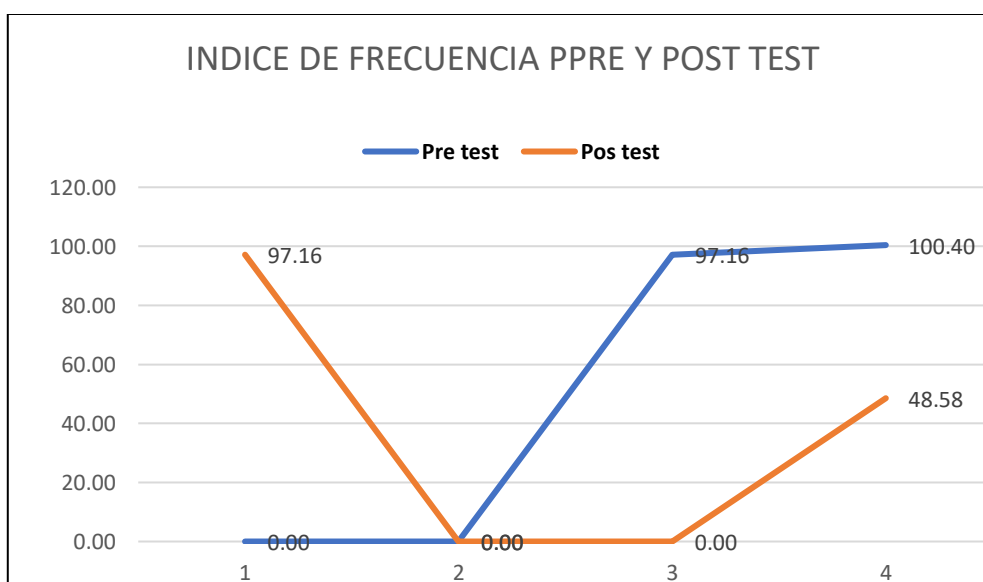
Dimensión: Cantidad de accidentes

Tabla N° 13: pre test y pos test de la cantidad de accidentes

INDICADOR: INDICE DE FRECUENCIA						
MESES ANALIZADOS	PRE TEST			POS TEST		
	Nº de Acc incapacitantes	Horas hombre trabajadas	Indice de frecuencia	Nº de Acc incapacitantes	Horas hombre trabajadas	Indice de frecuencia
1	0	20,584.00	0			
2	0	19,256.00	0			
3	2	20,584.00	97			
4	2	19,920.00	100			
5				2	20,584.00	97
6				0	19,920.00	0
7				0	20,584.00	0
8				1	20,584.00	49

Interpretación: En cuanto a la cantidad de los accidentes, se reportaron 4 accidentes, 2 en el tercer y cuarto periodo, siendo el de mayor gravedad el de cuarto periodo de evaluación (fractura de dedos medio y anular de mano izquierda por impacto de cubierta en zona de desfiladero); mientras que, durante el tercer mes se registraron eventos tales con golpes de los colaboradores mientras interactuaban con las máquinas de su zona de trabajo.

Imagen N° 12: Cantidad de accidentes antes y después



Interpretación: Se comprobó que antes del tratamiento se acumularon 4 accidentes laborales. Mientras que, en el post se observaron 2 eventos en el primer mes y 1 en el último.

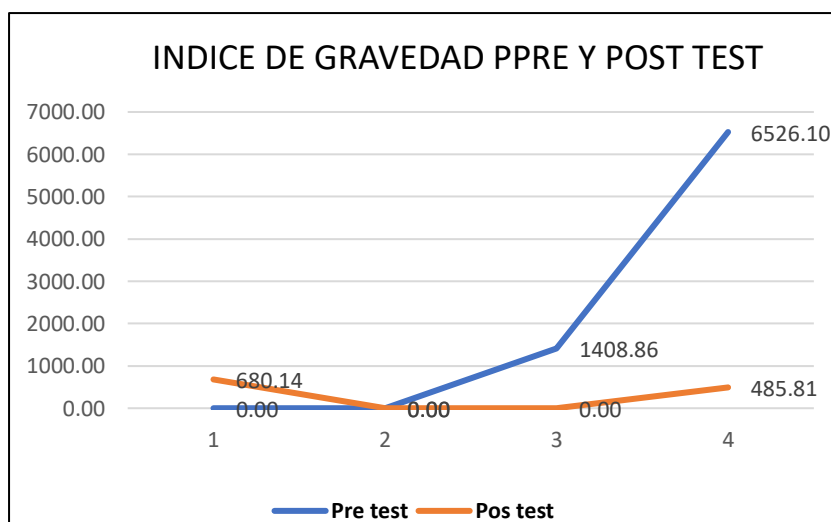
Dimensión: Gravedad de accidentes

Tabla N°14: Pre test y pos test de la gravedad de accidentes

INDCADOR: INDICE DE GRAVEDAD						
MESES ANALIZADOS	PRE TEST			POS TEST		
	Nº de días perdidos	Horas hombre trabajadas	Indice de gravedad	Nº de días perdidos	Horas hombre trabajadas	Indice de gravedad
1	0	20,584.00	0			
2	0	19,256.00	0			
3	29	20,584.00	1409			
4	130	19,920.00	6526			
5				14	20,584.00	680
6				0	19,920.00	0
7				0	20,584.00	0
8				10	20,584.00	486

Interpretación: Los resultados de la tabla 14 demuestran los días perdidos a consecuencias de 4 accidentes ocurridos en el periodo de pre test, durante el primer y segundo mes de evaluación fue de 0 días. Para el tercer y cuarto mes se registraron 29 y 130 de días perdidos respectivamente.

Imagen N° 13: Índice de gravedad



Interpretación: Se alcanzó un índice de gravedad de accidentes de 6526.10, debido a que hubo accidentes en 4 personas durante el periodo de pre test; por otra parte, la compensación implementada mostró 3 accidentes en el post, con un índice de 485.81.

4.3. ANALISIS INFERENCIAL PARA CADA HIPÓTESIS

4.3.1. Análisis de la hipótesis general

A fin de poder contrastar la hipótesis general, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a las series de la accidentabilidad antes y después tienen un comportamiento paramétrico, para tal fin y en vista que las series de ambos datos son menores o iguales que 30, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de SHAPIRO WILL.

Regla de decisión: prueba chi-cuadrado, sirve para someter a prueba hipótesis referidas a distribuciones de frecuencias.

- Si $Sig \leq 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento **no paramétrico**
- Si $Sig > 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento **paramétrico**

Tabla N°15: Validación de parámetros de los datos

	ANT	DESP	CONCLUSIÓN
SIG > 0.05	SI	SI	PARAMÉTRICO
SIG > 0.05	SI	NO	NO PARAMÉTRICO
SIG > 0.05	NO	SI	NO PARAMÉTRICO
SIG > 0.05	NO	NO	NO PARAMÉTRICO

Tabla N°16: Pruebas de normalidad-Accidentabilidad

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Accidentabilidad antes	,328	4	.	,769	4	,057
accidentabilidad después	,264	4	.	,836	4	,183

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Interpretación: En la tabla 16 podemos observar que los valores de significancia de los datos antes y después del indicador de gravedad son mayores a 0.05, en tales circunstancias son paramétricos; de modo que, se empleó el estadístico T de student.

Contrastación de la hipótesis general:

H₀: El SGSST en base a la ley 29783 no reduce la accidentabilidad en la industria de alimentos de consumo masivo Ate, 2022.

H_a: El SGSST en base a la ley 29783 reduce la accidentabilidad en la industria de alimentos de consumo masivo Ate, 2022.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{\text{Accidentabilidad Antes}} \leq \mu_{\text{Accidentabilidad Después}}$$

$$H_a: \mu_{\text{Accidentabilidad Antes}} > \mu_{\text{Accidentabilidad Después}}$$

$$198,0300 > 22,4200$$

Tabla N°17: Prueba T-Accidentabilidad

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Accidentabilidad antes	198,0300	4	311,55615	155,77807
	accidentabilidad después	22,4200	4	31,16034	15,58017

Tabla N°18: Prueba de muestras relacionadas

		Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	Accidentabilidad antes - Accidentabilidad después	175,61000	315,54525	157,77262	-326,49290	677,71290	1,113	3	,347

Interpretación: De la tabla ha quedado demostrado que la media de la accidentabilidad antes (198,03) es mayor que la media de accidentabilidad después (22,42) por consiguiente, se acepta la hipótesis de investigación, por lo cual queda demostrado que la accidentabilidad en la industria de alimentos de consumo masivo ha disminuido.

4.3.2. Análisis de la hipótesis específica

Índice de frecuencia

Tabla N°19: Prueba de normalidad – Índice de frecuencia

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Índice frecuencia antes	,307	4	.	,743	4	,033
Índice frecuencia después	,283	4	.	,863	4	,272

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Interpretación: De la tabla 19 podemos observar que los valores de significancia de los datos antes (0.033) y después (0.272) del indicador de frecuencia son menores y mayores a 0.05 respectivamente, en tales circunstancias son no paramétricos; de modo que, se empleó el estadístico Wilcoxon.

Tabla N°15: Validación de parámetros de los datos

	ANT	DESP	CONCLUSIÓN
SIG > 0.05	SI	SI	PARAMÉTRICO
SIG > 0.05	SI	NO	NO PARAMÉTRICO
SIG > 0.05	NO	SI	NO PARAMÉTRICO
SIG > 0.05	NO	NO	NO PARAMÉTRICO

H₀: El SGSST en base a la ley 29783 no reduce el índice de frecuencia en la industria de alimentos de consumo masivo Ate, 2022.

H_a: El SGSST en base a la ley 29783 reduce el índice de frecuencia en la industria de alimentos de consumo masivo Ate, 2022.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{\text{Frecuencia Antes}} \leq \mu_{\text{Frecuencia Después}}$$

$$H_a: \mu_{\text{Frecuencia Antes}} > \mu_{\text{Frecuencia Después}}$$

$$49,3900 > 36,4350$$

Tabla N°20: Estadísticos descriptivos – Índice de frecuencia

Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Índice frecuencia antes	4	49,3900	57,04600	,00	100,40
Índice frecuencia después	4	36,4350	46,51181	,00	97,16

Interpretación: La tabla 20 evidencia una mejora del indicador de frecuencia; en la cual la media antes (49,39) es mayor que la media después (36,43); por lo tanto, queda demostrado que el índice de gravedad en la industria de alimentos de consumo masivo ha disminuido.

Índice de gravedad

Tabla N°22: Pruebas de normalidad – Índice de gravedad

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Índice gravedad antes	,324	4	.	,772	4	,061
Índice gravedad después	,300	4	.	,838	4	,189

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Interpretación: De la tabla 22 podemos observar que los valores de significancia de los datos antes y después del indicador de gravedad son mayores a 0.05, en tales circunstancias son paramétricos; de modo que, se empleó el estadístico T de student.

H₀: El SGSST en base a la ley 29783 no reduce el índice de gravedad en la industria de alimentos de consumo masivo Ate, 2022.

H_a: El SGSST en base a la ley 29783 reduce el índice de gravedad en la industria de alimentos de consumo masivo Ate, 2022.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{\text{Gravedad Antes}} \leq \mu_{\text{Gravedad Después}}$$

$$H_a: \mu_{\text{Gravedad Antes}} > \mu_{\text{Gravedad Después}}$$

$$1983,7400 > 291,4875$$

Tabla N°23: Prueba T – Índice de gravedad

Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media	
Par 1	Índice gravedad antes	1983,7400	4	3100,21344	1550,10672
	Índice gravedad después	291,4875	4	345,80434	172,90217

Tabla N°24: Prueba de muestras relacionadas-Índice de gravedad

Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Índice gravedad antes – Índice gravedad después	1692,25250	3026,42287	1513,21143	-3123,46164	6507,96664	1,118	3	,345

Interpretación: La tabla 23 y 24 evidencia una mejora del indicador de gravedad; en la cual la media antes (1983,74) es mayor que la media después (291,48); por lo tanto, queda demostrado que el índice de gravedad en la industria de alimentos de consumo masivo ha disminuido.

V. DISCUSIÓN

En la tabla N°17 se observa una variación de mejora en el comparativo de la media de la accidentabilidad; en efecto, antes de 198,03 y después de 22,42; por lo que se refleja una notoria caída de los accidentes de trabajo, lo afirmado por Parque (2018) donde hace mención la importancia del tratamiento SST para reducir los riesgos laborales de la empresa JCM a través de la aplicación de los documentos, registros y evaluación constante del SGSST.

Así mismo, se evidenció una variación de mejora en el comparativo de la media del indicador de frecuencia; en efecto, antes de 49,39 y después de 36,43; de modo que, se acepta la hipótesis alterna, por la cual, el tratamiento SST tiene un efecto de mejora al reducir la frecuencia de accidentes de la industria de alimentos de consumo masivo Ate, 2022. Del mismo modo Espinoza y Jaime (2021) lograron disminuir el índice de frecuencia en 0.0772 puntos, siendo la media del pre test (0.1030) y post test (0.0258).

De igual manera, se evidenció una variación de mejora en el comparativo de la media del indicador de gravedad; antes de 1983,74 y después de 291,48 obteniendo como resultado una clara disminución del índice en 1692,25. Así mismo, Marín (2018) disminuyó el índice de gravedad de 367.28 (antes) a 107.06 (después).

VI. CONCLUSIONES

- En conclusión, podemos decir en cuanto al objetivo general que la aplicación del SGSST en la industria de alimentos de consumo masivo redujo la accidentabilidad de 1.98 % a 0.22 % dando así una reducción de 1.76%, lo que demuestra que el SGSST fue aplicado correctamente y dio los resultados esperados.

- Así mismo en cuanto al índice de frecuencia la implementación del SGSST también tuvo un impacto positivo logrando su reducción de 0.49% a 0.36% lo que significa una disminución de un 0.13 % dicho resultado pone en evidencia que la implementación ha cumplido con el objetivo propuesto.
- De la misma forma en cuanto al índice de gravedad, se ha obtenido una diferencia importante entre el antes y después, una disminución de 19.83 % a 2.91 % lo que representa una mejora de 16.92%, mostrándonos de esta manera una vez más que la implementación del SGSST fue aplicada correctamente, dando como resultado los resultados requeridos.

VII. RECOMENDACIONES

- Teniendo resultados positivos, se sugiere seguir trabajando para fortalecer la gestión sobre todo en los puntos que requieren mantenimiento, actualización y revisión periódica, lo cual dará como resultados índices mucho más bajos, los cuales serán favorables para la organización.
- Dado a que en el sistema de gestión de SST hay muchos requisitos documentarios es sumamente importante que todo lo que se plasme en ello, sea también aplicado en campo, es decir en todas las actividades, en todo el proceso, en todas áreas y en todo momento, de esta manera tendremos y sistemas vivo y eficaz.
- Para que el programa SGSST sea sostenible en el tiempo se recomienda trabajar apuntando hacia la cultura de prevención, si bien es cierto es una carrera de largo aliento con el liderazgo de la línea de mando y participación activa de los trabajadores será posible estar cada vez más cerca.

VIII. REFERENCIAS

LAVADO, Jean. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir los accidentes laborales en una empresa de servicios generales, Andaychagua, 2021 (Informe de pregrado). Lima. Universidad César Vallejo, 2021. Disponible en https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/43540/Agurto_HJ_YK.pdf?sequence=1&isAllowed=y

PEREZ, Andre. Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el servicentro Girasoles S.R.L. durante el periodo 2020 (Tesis de pregrado). Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, 2020. <http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/364/Evelyn%20y%20Manuel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

SALAS, Rodrigo. Riesgos para la seguridad y la salud en trabajadores de empresa constructora [En línea] 2019. Revista FACCEA, 10 n° 2 [Fecha de consulta: 14 de diciembre del 2022]. Disponible en <https://editorial.uniamazonia.edu.co/index.php/faccea/article/view/408>

BALTIMORE, M. A capstone submitted to Johns Hopkins University in conformity with the requirements for the degree of Master of Science in Government Analytics (Informe de pregrado). Estados Unidos. Universidad de Baltimore. 2019. Disponible en <https://jscholarship.library.jhu.edu/bitstream/handle/1774.2/61897/Battle,%20Maria.pdf?sequence=1>

BENDEZU, Kaori. Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo un alineamiento de la ley 29783, la norma OHSAS 18001 y el título del D.S. 024 para la empresa contratista “TRANSLIN” en la empresa minera “EL BROCAL” – 2019. (Informe de pregrado). Huánuco. Universidad Nacional “Hermilio Valdizan”. 2019. Disponible en <http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/UNHEVAL/4482>

PAQUE, Eduardo. Seguridad y salud en el trabajo. 5 pasos para la implementación. 1. a ed. Bogotá: Consultores en Salud Ocupacional S.A., 2018. 199 pp. Disponible en 86

<https://books.google.com.pe/books?id=https://books.google.com.pe/books?id=FzSjDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=sgsst+libro+pdf&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwievIzLp8v2AhUhH7kGHf3nCRs>

Q6wF6BAgGEAE#v=onepage&q&f=false CABRERA, O. y CULQUI, M. Implementación del SGSST Ley N°29783 para reducir el índice de accidentabilidad en la Empresa Metalmecánica BRYC S.A.C., Chimbote, 2021 (Informe pregrado). Chimbote. Universidad César Vallejo. Chimbote. 2021. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/62449>

AGURTO, Liam. Implementación de un SGSST Según la Ley 29783 Para Minimizar el Nivel de Accidentabilidad de la Empresa Textil Sarai S.A.C. (Informe pregrado). Lima. Universidad César Vallejo. 2018. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/47670>

MARIN, Raul. Propuesta de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la Norma OHSAS 18001:2007, para reducir los riesgos en la construcción de la segunda etapa del proyecto las Praderas Park – Cajamarca ejecutado por la empresa Gasa S.A. (Informe de pregrado) Cajamarca. Universidad Privada del Norte. 2018. Disponible en <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/13440> CERRON, J. y HERMAÑITO, A.

ZELAYA, Ronal. Implementación del SGSST según la Ley N° 29783 para reducir la accidentabilidad en la empresa Fabricaciones Metálicas Pillcord S.A.C, Ate, 2019. (Informe pregrado). Lima. Universidad César Vallejo. 2018. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/50111>

LOPEZ, Palmer. Plan de gestión de seguridad y minimización de Accidentes de trabajo en obras de construcción del Sector inmobiliario de medianas empresas en Arequipa (Informe de posgrado). Arequipa. Universidad Nacional San Agustín de Arequipa. 2018. Disponible en <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/10525/UPchquys.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MELENDEZ, Armando. Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. 2.ª ed. Bogotá: Ediciones de la U. Disponible en <https://books.google.com.pe/books?id=biwaEAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=sgsst+libro+pdf&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwievLzLp8v2AhUhH7kGHf3nCRsQ6wF6BAgEEAE#v=onepage&q&f=false>

ZANABRIA, Jose. Implementación del SGSST basado en la Ley 29783 para reducir el índice de accidentabilidad en una empresa de logística en Ate, 2019. (Informe pregrado). Lima. Universidad César Vallejo. 2019. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/36963>

MAYORCA, Denis. Determinar de qué manera la implementación de la ley 29783. SGST reducirá la accidentabilidad en la empresa Danilza S.A. Lurín, 2022 DIAZ, D. y IBARGÜEN, D. Diseño de un modelo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa Aliños la Pureza S.A.S basado en las OHSAS 18001 (Informe de pregrado). Colombia. Universidad del Valle. 2022. Disponible en <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/18821>

LUNERA, Abel. Propuesta metodológica para el diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo conforme a la norma ohsas18.001:2007 para empresas del sector de la construcción: estudio de caso Fabal Construcciones S.A.S (Informe pregrado). Colombia. Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas. 2020. Disponible en <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/6176>

UGARTES, Brian. Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir la accidentabilidad laboral de la empresa eulen del Perú s.a, lima – 2019 (Informe de pregrado). Lima. Universidad César Vallejo. 2019. Disponible en <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiUjp2U88L0AhV5J7kGHdrVB5QQFnoECAcQAQ&url=https%3A%2F%2Frepositorio.ucv.edu.pe%2Fhandle%2F20.500.12692%2F11211&usq=AOvVaw3xeMZo6HfK33o6CimNq5OI>

IX. ANEXOS

Anexo N°1: Validación de juicios de expertos

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL CONSTRUCTO DE LA MATRIZ DE CONSISTENCIA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Variables	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
	Si	No	Si	No	Si	No	
Variable independiente: SGSST LEY 29783							
Dimensión 1: Planificación							
Indicador: <i>Cumplimiento de línea Base</i> = $\frac{\text{N}^\circ \text{ de Cumplimiento de normas de línea base}}{\text{N}^\circ \text{ Total de normas de línea base}} \times 100$	X		X		X		
Dimensión 2: Implementación							
Indicador: <i>Capacitación</i> = $\frac{\text{N}^\circ \text{ de Capacitaciones realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de Capacitaciones programadas}} \times 100$	X		X		X		
Indicador: <i>Uso de EPP</i> = $\frac{\text{N}^\circ \text{ de Personal que usa los EPP}}{\text{N}^\circ \text{ Total de personal laborando}} \times 100$	X		X		X		
Dimensión 3: Control							
Indicador: <i>Auditorías</i> = $\frac{\text{N}^\circ \text{ de Auditorías realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de Auditorías programadas}} \times 100$	X		X		X		
Indicador: <i>No conformidades</i> = $\frac{\text{N}^\circ \text{ de No conformidades levantadas}}{\text{N}^\circ \text{ de No conformidades detectadas}} \times 100$	X		X		X		
Variable in dependiente: Accidentabilidad							

Dimensión 1: Índice de frecuencia							
Indicador: <i>Índice de frecuencia</i> = $\frac{\text{N}^\circ \text{ de Accidentes registrados}}{\text{N}^\circ \text{ de Horas hombres trabajadas}} \times 10^6$	X		X			X	
Dimensión 2: Efectividad							
Indicador: <i>Índice de gravedad</i> = $\frac{\text{N}^\circ \text{ de días perdidos}}{\text{N}^\circ \text{ de horas hombre trabajadas}} \times 10^6$	X		X			X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [X] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

12 de noviembre del 2022

Apellidos y nombres del juez evaluador: Ramos Harada Freddy Armando

DNI:07823251

Especialidad del evaluador: INGENIERO INDUSTRIAL, MBA

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL CONSTRUCTO DE LA MATRIZ DE CONSISTENCIA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Variables	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
	Si	No	Si	No	Si	No	
Variable independiente: SGSST LEY 29783							
Dimensión 1: Planificación							
Indicador: <i>Cumplimiento de línea Base</i> = $\frac{\text{N}^\circ \text{ de Cumplimiento de normas de línea base}}{\text{N}^\circ \text{ Total de normas de línea base}} \times 100$	X		X		X		
Dimensión 2: Implementación							
Indicador: <i>Capacitación</i> = $\frac{\text{N}^\circ \text{ de Capacitaciones realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de Capacitaciones programadas}} \times 100$	X		X		X		
Indicador: <i>Uso de EPP</i> = $\frac{\text{N}^\circ \text{ de Personal que usa los EPP}}{\text{N}^\circ \text{ Total de personal laborando}} \times 100$	X		X		X		
Dimensión 3: Control							
Indicador: <i>Auditorías</i> = $\frac{\text{N}^\circ \text{ de Auditorías realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de Auditorías programadas}} \times 100$	X		X		X		
Indicador: <i>No conformidades</i> = $\frac{\text{N}^\circ \text{ de No conformidades levantadas}}{\text{N}^\circ \text{ de No conformidades detectadas}} \times 100$	X		X		X		
Variable in dependiente: Accidentabilidad							

Dimensión 1: Índice de frecuencia							
Indicador: <i>Índice de frecuencia</i> = $\frac{\text{N}^\circ \text{ de Accidentes registrados}}{\text{N}^\circ \text{ de Horas hombres trabajadas}} \times 10^6$	X		X		X		
Dimensión 2: Efectividad							
Indicador: <i>Índice de gravedad</i> = $\frac{\text{N}^\circ \text{ de días perdidos}}{\text{N}^\circ \text{ de horas hombre trabajaas}} \times 10^6$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []** **12 de noviembre de 2022**

Apellidos y nombres del juez evaluador: **Marco A. Florián Rodríguez** **DNI: 18093024**

Especialidad del evaluador: **INGENIERO INDUSTRIAL - MBA**



Firma del Experto

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Anexo N°2: Matriz IPERC

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS																
PROCESO	FABRICACIÓN DE HARINA ENSAQUE REPROCESO		ÁREA	PLANTA DE MOLIENDA			EVALUADORES	Analista de Planeamiento Operarios de Molino y Ensaque Analista SIG LBS E.I.R.L.				FECHA: 12/10/2022				
ACTIVIDADES	TAREAS	Rutinari o (R), No Rutinari o (NR)	PUESTO DE TRABAJO	CATEGORÍA DE PELIGRO	REQUISITO LEGAL	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Riesgo Puro = Prob. x Sev	Nivel de riesgo	RIESGO SIGNIFICATIVO	JERARQUIA DE CONTROL					DESCRIPCIÓN DEL CONTROL EXISTENTE	
										Eliminación	Sustitución	Control de ingeniería	Control administrativo	EPP		
VERIFICACIÓN DE OPERATIVIDAD DE MÁQUINAS	INSPECCIÓN DE MÁQUINAS	R	OPERARIO DE MOLINO	4.2 Sustancias que pueden ser inhaladas (polvo de harina, material particulado suspendido)	Decreto Supremo N° 074-2001-PCM (PM-10) Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.	Alergias respiratorias, irritación en los ojos	16	MODERADO	N	O				X	X	1.- Capacitación en "Uso de EPP" protectores visuales 2.- Uso de EPPs protectores visuales, respiradores 3.- Señalización de zonas de riesgo 4.- Monitoreo de material suspendido en partículas

				5.1 Ruido	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Perdida auditiva	16	MODERADO	NO				X	X	1.- Capacitación en "Uso de EPP" protectores auditivos 2.- Uso de EPPs (orejeras) y verificación de uso 3.- Señalización de lugar con alto nivel ruido 4.- Monitoreo anual de ruido
				5.5. Vibraciones	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Lesión, golpes	8	TOLERABLE	NO			X	X	X	1.- Desarrollo de instructivos y/o procedimientos de trabajo orientados al trabajo con motores. 2.- Mantener en buen estado superficies 3.- Inspección preventiva de maquinarias que generen vibraciones.
				1.6 Partes de máquinas en movimiento	DS N° 42-F Reglamento de seguridad industrial	Lesión, golpes, cortes, amputación	18	IMPORTANTE	SI					X	1.- Uso de EPP 2.- Operar maquinaria de acuerdo a las instrucciones y procedimientos 3.- Señalización de seguridad
				1.4 Atrapamientos de manos	DS N° 42-F Reglamento de seguridad industrial	Lesión, corte, atrapamiento de manos, amputación.	18	IMPORTANTE	SI			X	X	X	1. Señalización de zonas de riesgo 2. Desarrollo de instructivos y/o procedimientos de trabajo
LIMPIEZA DE MATERIA PRIMA	AJUSTE DE MÁQUINAS LIMPIEZA DE BALANZAS LIMPIEZA DE DESPUNTADORA	R	OPERARIO DE MOLINO	4.2 Sustancias que pueden ser inhaladas (polvo de harina, material particulado suspendido)	Decreto Supremo N° 074-2001-PCM (PM-10) Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.	Alergias respiratorias, irritación en los ojos	16	MODERADO	NO				X	X	1.- Verificación de uso de EPP

LIMPIEZA DE IMANES	LIMPIEZA DE IMANES	R	OPERARIO DE MOLINO	1.9 Cortes con objetos (contacto con objetos filosos)	DS N° 42-F Reglamento de seguridad industrial	Lesión, corte, hemorragia,	6	TOLERABLE	N					X	1.- Uso de guantes de cuero
				1.3 Caída de personas desde altura (Molino OCRIM, 3m de altura aprox.)	DS N° 005-2012-TR Reglamento de la ley de seguridad	Lesión, fracturas, golpe Caídas a diferente nivel	10	MODERADO	N		X		1.- Baranda con guarda de seguridad		
RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA (TRIGO)	CONTROL DE CALIDAD - MUESTREO	R	OPERARIO DE MOLINO	4.2 Sustancias que pueden ser inhaladas (polvo de harina, material particulado suspendido)	Decreto Supremo N° 074-2001-PCM (PM-10) Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.	Alergias respiratorias, irritación en los ojos	16	MODERADO	N					X	1.- Capacitación en "Uso de EPP" protectores visuales 2.- Uso de EPPs protectores visuales, respiradores 3.- Señalización de zonas de riesgo 4.- Monitoreo de material suspendido en partículas
MOLIENDA	CONTROL Y REGULACIÓN DE MÁQUINAS - BANCOS	R	OPERARIO DE MOLINO	5.1 Ruido	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Perdida auditiva	16	MODERADO	N					X	1.- Capacitación en "Uso de EPP" protectores auditivos 2.- Uso de EPPs (orejeras) y verificación de uso 3.- Señalización de lugar con alto nivel ruido 4.- Monitoreo anual de ruido

				5.5. Vibraciones	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Lesión, golpes, cortes	8	TOLERABLE	NO			X	X	X	1.- Desarrollo de instructivos y/o procedimientos de trabajo orientados al trabajo con motores. 2.- Mantener en buen estado superficies 3.- Inspección preventiva de maquinarias que generen vibraciones.
				5.3 Carga térmica	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Estrés térmico	7	TOLERABLE	NO				X		1.- Mejorar el abastecimiento de agua 2.- Monitoreo anual de estrés térmico
				1.8 Golpes o choques con objetos (Piezas de máquina en movimiento)	DS N° 42-F Reglamento de seguridad industrial	Lesión, corte, atrapamiento de manos, amputación.	21	IMPORTANT E	SI				X		1.- Señalización de peligro, solo personal autorizado 2.- Realizar instructivos de trabajo 3.- Guardas de seguridad
	CONTROL DE CALIDAD MUESTREO EN PLASFINTER	NR	OPERARIO DE MOLINO	1.6 Partes de máquinas en movimiento	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Lesión, golpes, cortes	14	MODERADO	NO			X	X	X	1.- Desarrollo de instructivos y/o procedimientos de trabajo orientados al trabajo con motores. 2.- Mantener en buen estado superficies 3.- Inspección preventiva de maquinarias que generen vibraciones.

	MEDICIÓN DE SILOS DE HARINA (molino OCRIM)	R	OPERARIO DE MOLINO	1.8 Golpes o choques con objetos (Tapas de silos de harina)	DS N° 42-F Reglamento de seguridad industrial	Lesión, fractura de manos	14	MODERADO	NO					X	X	1. Verificación de uso de EPP (guantes) 2. Implementación de criterio de seguridad en instructivos de trabajo.
				4.2 Sustancias que pueden ser inhaladas (polvo de harina, material particulado suspendido)	Decreto Supremo N° 074-2001-PCM (PM-10) Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.	Alergias respiratorias, irritación en los ojos	14	MODERADO	NO					X	X	1.- Capacitación en "Uso de EPP" protectores visuales 2.- Uso de EPPs protectores visuales, respiradores 3.- Señalización de zonas de riesgo 4.- Monitoreo de material suspendido en partículas
				5.1 Ruido	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Perdida auditiva	14	MODERADO	NO					X	X	1.- Capacitación en "Uso de EPP" protectores auditivos 2.- Uso de EPPs (orejeras) y verificación de uso 3.- Señalización de lugar con alto nivel ruido 4.- Monitoreo anual de ruido
CONTROL DEL PROCESO Inspección visual de parámetros en la cabina	R	OPERADOR DE MOLINO	10.5 Exposición a Pantalla de Visualización PC	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Fatiga visual, Lesión ocular	16	MODERADO	NO						X		1. Rotación de personal 2. Implementar pausas activas
			2.1 Contacto eléctrico directo	DS N° 42-F Reglamento de seguridad industrial	Contacto eléctrico, quemaduras	24	IMPORTANT E	SI							X	X

				5.1 Ruido	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Perdida auditiva	12	MODERADO	NO					X		1.- Capacitación en "Uso de EPP" protectores auditivos 2.- Uso de EPPs (orejeras) y verificación de uso 3.- Señalización de lugar con alto nivel ruido 4.- Monitoreo anual de ruido
REPROCESO DE HARINA	LEVANTAMIENTO y VACIADO DE SACOS	NR	OPERADOR DE ENSAQUE	1.8 Golpes y choques con objetos (ductos y tuberías)	DS N° 42-F Reglamento de seguridad industrial	Lesiones leves, golpes en la cabeza	14	MODERADO	NO					X		1.- Desarrollo de instructivos y/o procedimientos de trabajo 2.- Señalización (cintas reflectiva) 3.- Charla de inducción a choferes (VELOCIDAD MAX 10KM REFORZAMIENTO DE LÍMITES DE VELOCIDAD)
				7.2 Peligros al manejar, manipular cargas manualmente	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Lesión, lumbalgia por manejo de material pesado	16	MODERADO	NO					X		1. Rotación de personal 2. Practica de pausas activas
				5.1 Ruido	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Perdida auditiva	16	MODERADO							X	
ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL MANTENIMIENTO DE PLANTA	LIMPIEZA DE FILTROS	NR	OPERARIO DE MOLINO	4.2 Sustancias que pueden ser inhaladas (polvo de harina, material particulado suspendido)	Decreto Supremo N° 074-2001-PCM (PM-10) Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.	Alergias respiratorias, irritación en los ojos	14	MODERADO	NO					X	X	1.- Capacitación en "Uso de EPP" protectores visuales 2.- Uso de EPPs protectores visuales, respiradores 3.- Señalización de zonas de riesgo 4.- Monitoreo de material suspendido en partículas
				1.3 Caída de personas desde altura	DS N° 005-2012-TR Reglamento de la ley de seguridad	Lesión, fracturas, golpe Caídas a diferente nivel	21	IMPORTANTE	SI					X	X	1.- Verificación de uso de EPP 3.- "Realizar instructivo de trabajo"

	LIMPIEZA DE PLASFINTER	NR	OPERARIO DE MOLINO / OPERARIO DE ENSAQUE	1.3 Caída de personas desde altura	DS N° 005-2012-TR Reglamento de la ley de seguridad	Lesión, fracturas, golpe Caídas a diferente nivel	14	MODERADO	NO				X	X	1.- Verificación de uso de EPP 3.- "Realizar instructivo de trabajo"
				5.1 Ruido	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Perdida auditiva	16	MODERADO	NO					X	1.- Capacitación en "Uso de EPP" protectores auditivos 2.- Uso de EPPs (orejeras) y verificación de uso 3.- Señalización de lugar con alto nivel ruido 4.- Monitoreo anual de ruido
				1.9 Cortes con objetos (contacto con mallas metálicas de la máquina)	DS N° 42-F Reglamento de seguridad industrial	Lesión, corte, amputación, hemorragia,	16	MODERADO	NO				X	X	1. Verificación de uso de EPP (guantes) 2. Implementación de criterio de seguridad en instructivos de trabajo.
				4.2 Sustancias que pueden ser inhaladas (polvo de harina, material particulado suspendido)	Decreto Supremo N° 074-2001-PCM (PM-10) Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.	Alergias respiratorias, irritación en los ojos	21	IMPORTANT E	SI					X	1.- Capacitación en "Uso de EPP" protectores visuales 2.- Uso de EPPs protectores visuales, respiradores con filtros 3.- Señalización de zonas de riesgo 4.- Monitoreo de material suspendido en partículas
INGRESO DEL PERSONAL A PLANTA, DESPUÉS DE LA FUMIGACIÓN	INGRESO DEL PERSONAL DESPUÉS DE LA FUMIGACIÓN	NR	OPERARIO DE MOLINO	4.2 Sustancias que pueden causar daño al ser inhaladas (gases de fosfamina, polvos, vapores, humos)	Decreto Supremo N° 074-2001-PCM (PM-10) Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.	Alergias respiratorias, irritación en los ojos	6	TOLERABLE	NO				X		1. No ingresar hasta VB de personal de Saneamiento

INSPECCIONES Y AUDITORIAS VISITAS A LA PLANTA DE MOLINO	INSPECCIONES DE TERCEROS Y VISITAS	NR	TERCEROS	1..1 Pisos resbaladizos o disparejos	DS N° 005-2012-TR Reglamento de la ley de seguridad	Caidas al mismo nivel, golpes	14	MODERADO	NO					X	X	1.- Charlas en riesgos ocupacionales en planta. Uso de EPP
	INSPECCIONES DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD INSPECCIONES DE SEGURIDAD	NR	ANALISTA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD / PREVENICIONISTA DE RIESGOS / PERSONAL ADMINISTRATIVO	4.2 Sustancias que pueden ser inhaladas (polvo de harina, material particulado suspendido)	Decreto Supremo N° 074-2001-PCM (PM-10) Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.	Alergias respiratorias, irritación en los ojos	14	MODERADO	NO					X	X	1.- Capacitación en "Uso de EPP" protectores visuales 2.- Uso de EPPs protectores visuales, respiradores 3.- Señalización de zonas de riesgo 4.- Monitoreo de material suspendido en partículas
				5.1 Ruido	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Perdida auditiva	14	MODERADO	NO					X	X	1.- Capacitación en "Uso de EPP" protectores auditivos 2.- Uso de EPPs (orejeras) y verificación de uso 3.- Señalización de lugar con alto nivel ruido
				5.5. Vibraciones	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Lesión, golpes	14	MODERADO	NO					X	X	1. Charlas en riesgos ocupacionales en planta. Uso de EPP. 2. Respetar señalización, no operar , ni acercarse demasiado a maquinarias en movimiento

MOLICENTRO S.A.

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS															
PROCESO	FABRICACIÓN DE HARINA ENSAQUE REPROCESO		ÁREA	ÁREA DE ENSAQUE		EVALUADORES		Analista de Planeamiento Operarios de Molino y Ensaque Analista SIG LBS E.I.R.L.			FECHA: 12/10/2022				
ACTIVIDADES	TAREAS	Rutinario (R), No Rutinario (NR)	PUESTO DE TRABAJO	CATEGORÍA DE PELIGRO	REQUISITO LEGAL	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Riesgo Puro = Prob. x Sev	Nivel de riesgo	RIESGO SIGNIFICATIVO	JERARQUÍA DE CONTROL					DESCRIPCIÓN DEL CONTROL EXISTENTE
										Eliminación	Sustitución	Control de ingeniería	Control administrativo	EPP	
ENSAQUE DE HARINA Y AFRECHO Y ENTREGA HACIA ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO	OPERACIÓN DE MAQUINA ENSACADORA	R	OPERADOR DE ENSAQUE	7.2 Peligros al manejar, manipular cargas manualmente	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Lesión, lumbalgia	24	IMPORTANTE	SI				X		1. Rotación de personal 2. Implementar pausas activas 3. Capacitación en "Ergonomía"
				1.4 Atrapamientos	DS N° 42-F Reglamento de seguridad industrial	Lesión, contusión, golpes, atrapamiento de manos.	16	MODERADO	NO					X	1.- Realizar instructivo de trabajo: cambio de imanes y limpieza 2.- Uso de guantes

			3.3 Fuego y explosión de sólidos Levanta polvo la harina	DS N° 42-F Reglamento de seguridad industrial	Quemaduras	24	IMPORTANTE	SI				X	1.- Instalación de señales "Solo personal autorizado". 2.- Instalación de señales de prohibido fumar, hacer fuego abierto. 3.- Evaluar la posibilidad de la instalación de sistema de control de polvo.	
ALIMENTADO DE SACOS	R	OPERADOR DE ENSAQUE	5.1 Ruido	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Perdida auditiva	12	MODERADO					X	X	1.- Capacitación en "Uso de EPP" protectores auditivos 2.- Uso de EPPs (orejeras) y verificación de uso 3.- Señalización de lugar con alto nivel ruido 4.- Monitoreo anual de ruido
			4.2 Sustancias que pueden ser inhaladas (polvo de harina, material particulado suspendido)	Decreto Supremo N° 074-2001-PCM (PM-10) Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.	Alergias respiratorias, irritación en los ojos	14	MODERADO				X		X	1.- Capacitación en "Uso de EPP" protectores visuales 2.- Uso de EPPs protectores visuales, respiradores 3.- Señalización de zonas de riesgo 4.- Monitoreo de material suspendido en partículas
			1.4 Atrapamientos (carrusel de alimentado de sacos)	DS N° 42-F Reglamento de seguridad industrial	Lesión, contusión, golpes, atrapamiento de manos.	16	MODERADO				X	X		1.- Cercanía del boton de emergencia y bloqueo 2.- Tema incluido en la charla de 5 minutos

GUÍA DE SACOS HACIA LA DOBLADORA	R	OPERADOR DE ENSAQUE	4.2 Sustancias que pueden ser inhaladas (polvo de harina, material particulado suspendido)	Decreto Supremo N° 074-2001-PCM (PM-10) Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.	Alergias respiratorias, irritación en los ojos	14	MODERADO	NO					X	X	1.- Capacitación en "Uso de EPP" protectores visuales 2.- Uso de EPPs protectores visuales, respiradores 3.- Señalización de zonas de riesgo 4.- Monitoreo de material suspendido en partículas
COSTURA DE SACOS INSERTAR Y/O CAMBIAR HILO EN LA COSEDORA (MÁQUINA PARADA)			1.9 Cortes con objetos (contacto con agujas de la máquina)	DS N° 42-F Reglamento de seguridad industrial	Lesión, corte.	14	MODERADO	NO					X	X	1. Verificación de uso de EPP (guantes) 2. Implementación de criterio de seguridad en instructivos de trabajo.
ESTIBA Y PALETIZADO DE SACOS	R	OPERADOR DE ENSAQUE	7.2 Peligros al manejar, manipular cargas manualmente	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Lesión, lumbalgia por manejo de material pesado	24	IMPORTANTE	SI					X		1. Rotación de personal 2. Practica de pausas activas
			5.1 Ruido	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Perdida auditiva	16	MODERADO	NO						X	1.- Capacitación en "Uso de EPP" protectores auditivos 2.- Uso de EPPs (orejeras) y verificación de uso 3.- Señalización de lugar con alto nivel ruido 4.- Monitoreo anual de ruido
			1.7 Peligros por circulación de montacargas al retirar las paletas, exceso de velocidad.	DS N° 42-F Reglamento de seguridad industrial	Lesiones por atropello, muerte.	30	INTOLERABLE	SI						X	X

																			10KM REFORZAMIENTO DE LÍMITES DE VELOCIDAD)
	REVISION Y LIMPIEZA DE MAGNÉTICOS (Linea de producción de harina)	R	OPERADOR DE ENSAQUE	1.9 Corte con objetos (exposición a partículas metálicas)	DS N° 005-2012-TR Reglamento de la ley de seguridad	Lesión, corte	16	MODERADO	NO									X	1.- Inspección de uso de EPP (guantes de vinilo) 2.- Realizar instructivo de trabajo: cambio de imanes y limpieza
				1.4 Atrapamientos	DS N° 42-F Reglamento de seguridad industrial	Lesión, corte, atrapamiento de manos, amputación.	16	MODERADO	NO									X	1.- Realizar instructivo de trabajo: cambio de imanes y limpieza 2.- Uso de guantes
ENSAQUE DE SUBPRODUCTOS (SALVADO, GERMEN) EN LA PLANTA MOLINO	LLENADO DE SACOS	R	OPERARIO DE ENSAQUE	4.2 Sustancias que pueden ser inhaladas (polvo de harina, material particulado suspendido)	Decreto Supremo N° 074- 2001-PCM (PM-10) Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.	Alergias respiratorias, irritación en los ojos	14	MODERADO	NO								X	X	1.- Capacitación en "Uso de EPP" protectores visuales 2.- Uso de EPPs protectores visuales, respiradores 3.- Señalización de zonas de riesgo 4.- Monitoreo de material suspendido en partículas
	TRANSPORTE DEL SACO PARA PESADO Y COSTURA	R	OPERARIO DE ENSAQUE	5.1 Ruido	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Perdida auditiva	16	MODERADO	NO										X

				7.2 Peligros al manejar, manipular cargas manualmente	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Lesión, lumbalgia por manejo de material pesado	16	MODERADO	NO					X		1. Rotación de personal 2. Practica de pausas activas
	COSTURA MANUAL	R	OPERARIO DE ENSAQUE	1.9 Corte con objetos (exposición a las agujas de la máquina)	DS N° 005-2012-TR Reglamento de la ley de seguridad	Lesión, corte	14	MODERADO	NO					X	X	1.- Tema incluido en la charla de 5 minutos 2.- Uso de guantes de goma
ENSAQUE DE SUBPRODUCTOS (SEMITA)	LLENADO DE SACOS	R	OPERARIO DE ENSAQUE	1.4 Atrapamientos	DS N° 42-F Reglamento de seguridad industrial	Lesión, contusión, golpes, atrapamiento de manos.	16	MODERADO					X	X		1.- Cercanía del boton de emergencia y bloqueo 2.- Tema incluido en la charla de 5 minutos
				5.1 Ruido	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Perdida auditiva	12	MODERADO	NO					X	1.- Capacitación en "Uso de EPP" protectores auditivos 2.- Uso de EPPs (orejeras) y verificación de uso 3.- Señalización de lugar con alto nivel ruido 4.- Monitoreo anual de ruido	
				4.2 Sustancias que pueden ser inhaladas (polvo de harina, material particulado suspendido)	Decreto Supremo N° 074-2001-PCM (PM-10) Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.	Alergias respiratorias, irritación en los ojos	14	MODERADO	NO						X	1.- Capacitación en "Uso de EPP" protectores visuales 2.- Uso de EPPs protectores visuales, respiradores 3.- Señalización de zonas de riesgo 4.- Monitoreo de material suspendido en partículas

	TRANSPORTE DEL SACO PARA PESADO Y COSTURA	R	OPERARIO DE ENSAQUE	5.1 Ruido	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Perdida auditiva	12	MODERADO	NO			X	X	1.- Capacitación en "Uso de EPP" protectores auditivos 2.- Uso de EPPs (orejeras) y verificación de uso 3.- Señalización de lugar con alto nivel ruido 4.- Monitoreo anual de ruido
				7.2 Peligros al manejar, manipular cargas manualmente	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Lesión, lumbalgia por manejo de material pesado	14	MODERADO	NO		X		1. Rotación de personal 2. Practica de pausas activas	
	COSTURA MANUAL	R	OPERARIO DE ENSAQUE	1.9 Corte con objetos (exposición a las agujas de la máquina)	DS N° 005-2012-TR Reglamento de la ley de seguridad	Lesión, corte	16	MODERADO	NO				X	1. Uso de EPP (Guantes)
REPROCESO DE HARINA	LEVANTAMIENTO y VACIADO DE SACOS	NR	OPERADOR DE ENSAQUE	1.8 Golpes y choques con objetos (ductos y tuberías)	DS N° 42-F Reglamento de seguridad industrial	Lesiones leves, golpes en la cabeza	14	MODERADO	NO			X		1.- Desarrollo de instructivos y/o procedimientos de trabajo 2.- Señalización (cintas reflectiva) 3.- Charla de inducción a choferes (VELOCIDAD MAX 10KM REFORZAMIENTO DE LÍMITES DE VELOCIDAD)
				7.2 Peligros al manejar, manipular cargas manualmente	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Lesión, lumbalgia por manejo de material pesado	16	MODERADO	NO		X		1. Rotación de personal 2. Practica de pausas activas	

				5.1 Ruido	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Perdida auditiva	16	MODERADO									X	1.- Capacitación en "Uso de EPP" protectores auditivos 2.- Uso de EPPs (orejeras) y verificación de uso 3.- Señalización de lugar con alto nivel ruido 4.- Monitoreo anual de ruido		
ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL MANTENIMIENTO DE PLANTA	LIMPIEZA DE FILTROS	NR	OPERARIO DE MOLINO	4.2 Sustancias que pueden ser inhaladas (polvo de harina, material particulado suspendido)	Decreto Supremo N° 074- 2001-PCM (PM-10) Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.	Alergias respiratorias, irritación en los ojos	14	MODERADO	NO								X	X	1.- Capacitación en "Uso de EPP" protectores visuales 2.- Uso de EPPs protectores visuales, respiradores 3.- Señalización de zonas de riesgo 4.- Monitoreo de material suspendido en partículas	
				1.3 Caída de personas desde altura	DS N° 005-2012-TR Reglamento de la ley de seguridad	Lesión, fracturas, golpe Caídas a diferente nivel	21	IMPORTANTE	SI										X	X
	LIMPIEZA DE PLASFINTER	NR	OPERARIO DE MOLINO / OPERARIO DE ENSAQUE	1.3 Caída de personas desde altura	DS N° 005-2012-TR Reglamento de la ley de seguridad	Lesión, fracturas, golpe Caídas a diferente nivel	14	MODERADO	NO									X	X	1.- Verificación de uso de EPP 3.- "Realizar instructivo de trabajo"
				5.1 Ruido	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Perdida auditiva	16	MODERADO	NO											X

				1.9 Cortes con objetos (contacto con mallas metálicas de la máquina)	DS N° 42-F Reglamento de seguridad industrial	Lesión, corte, amputación, hemorragia,	16	MODERADO	NO					X	X	1. Verificación de uso de EPP (guantes) 2. Implementación de criterio de seguridad en instructivos de trabajo.
				4.2 Sustancias que pueden ser inhaladas (polvo de harina, material particulado suspendido)	Decreto Supremo N° 074-2001-PCM (PM-10) Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.	Alergias respiratorias, irritación en los ojos	21	IMPORTANTE	SI						X	1.- Capacitación en "Uso de EPP" protectores visuales 2.- Uso de EPPs protectores visuales, respiradores con filtros 3.- Señalización de zonas de riesgo 4.- Monitoreo de material suspendido en partículas
INGRESO DEL PERSONAL A PLANTA, DESPUÉS DE LA FUMIGACIÓN	INGRESO DEL PERSONAL DESPUÉS DE LA FUMIGACIÓN	NR	OPERARIO DE MOLINO	4.2 Sustancias que pueden causar daño al ser inhaladas (gases de fosamina, polvos, vapores, humos)	Decreto Supremo N° 074-2001-PCM (PM-10) Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.	Alergias respiratorias, irritación en los ojos	6	TOLERABLE	NO							
INSPECCIONES Y AUDITORIAS VISITAS A LA PLANTA DE MOLINO	INSPECCIONES DE TERCEROS Y VISITAS	NR	TERCEROS	1..1 Pisos resbaladizos o disperejos	DS N° 005-2012-TR Reglamento de la ley de seguridad	Caidas al mismo nivel, golpes	14	MODERADO	NO					X	X	1.- Charlas en riesgos ocupacionales en planta. Uso de EPP

INSPECCIONES DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD INSPECCIONES DE SEGURIDAD	NR	ANALISTA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD / PREVENIONISTA DE RIESGOS / PERSONAL ADMINISTRATIVO	4.2 Sustancias que pueden ser inhaladas (polvo de harina, material particulado suspendido)	Decreto Supremo N° 074-2001-PCM (PM-10) Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.	Alergias respiratorias, irritación en los ojos	14	MODERADO	NO					X	X	1.- Capacitación en "Uso de EPP" protectores visuales 2.- Uso de EPPs protectores visuales, respiradores 3.- Señalización de zonas de riesgo 4.- Monitoreo de material suspendido en partículas
			5.1 Ruido	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Perdida auditiva	14	MODERADO	NO					X	X	1.- Capacitación en "Uso de EPP" protectores auditivos 2.- Uso de EPPs (orejeras) y verificación de uso 3.- Señalización de lugar con alto nivel ruido
			5.5. Vibraciones	RM 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía. Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.	Lesión, golpes	14	MODERADO	NO					X	X	1. Charlas en riesgos ocupacionales en planta. Uso de EPP. 2. Respetar señalización, no operar , ni acercarse demasiado a maquinarias en movimiento

MOLICENTRO S.A.


Anexo N°3: Cuadro de consistencia

	Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Metodología
General	¿Cómo la implementación del SGSST según la Ley N° 29783 reduce la accidentalidad en una industria de alimentos de consumo masivo? Ate - 2022.	Establecer como la implementación del SGSST según la Ley N° 29783 reduce la accidentalidad en una industria de alimentos de consumo masivo, Ate – 2022.	La implementación del SGSST según la Ley N° 29783 reduce la accidentalidad en una industria de alimentos de consumo masivo, Ate – 2022.	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Aplicativo, descriptivo
Específica 1	¿Cómo la implementación del SGSST según la Ley N° 29783 reduce el índice de frecuencia en una industria de alimentos de consumo masivo? Ate - 2022.	Establecer cómo la implementación del SGSST basado en la Ley 29783 reduce el índice de frecuencia de accidentes en una industria de alimentos de consumo masivo, Ate-2022.	La implementación del SGSST según la Ley N° 29783 reduce el índice de frecuencia de accidentes en una industria de alimentos de consumo masivo, Ate – 2022.	Índice de frecuencia	Inductivo (se analiza cada variable de manera independiente y se obtiene conclusiones)
Específica 2	¿Cómo la implementación del SGSST según la Ley N° 29783 reduce los índices de gravedad en una industria de alimentos de consumo masivo? Ate - 2022.	Establecer cómo la implementación del SGSST basado en la Ley 29783 reduce el índice de gravedad de accidentes en una industria de alimentos de consumo masivo, Ate-2022.	La implementación del SGSST según la Ley N° 29783 reduce el índice de gravedad de accidentes en una industria de alimentos de consumo masivo, Ate – 2022.	Índice de gravedad	

Anexo N°4: TURNITIN

Feedback Studio - Google Chrome
ev.turnitin.com/app/carta/es/?student_user=1&s=1&o=1955225793&lang=es&u=1131178897

PEDRO RICHARD SOLIS SOLIS | Avance de PI 2022-2, RoqueSolis y Pe...

 **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TÍTULO DE LA TESIS

Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según la Ley 29783 para reducir la accidentabilidad en una industria de alimentos de consumo masivo, Ate-2022.

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN:

INGENIERÍA INDUSTRIAL

AUTORES:

Roque Inga, Vajumi Kelly (ORCID: 0000-0003-3367-2172)
Solis Solis, Pedro Richard (ORCID: 0000-0001-6139-8663)

ASESOR:

Mgr. María del Pilar Ancajima Montenegro (ORCID: 0000-0002-6261-2892)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Línea de responsabilidad social

ATE - LIMA - PERÚ
2022

1



Anexo N°5: Acta de compromiso



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Fecha: 20-04-2022

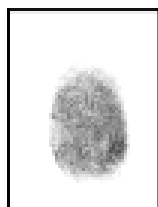
ACTA DE COMPROMISO

Yo Pedro Richard Solis Solis con DNI 44155770, código 7002397526, y Majiumi Kelly Roque Inga con DNI 70875516 y código 7001234455, alumnos del IX ciclo de la Escuela profesional de Ingeniería Industrial, a la fecha matriculados en la asignatura de Proyecto de Investigación, nos presentamos ante usted y exponemos:

Que, siendo requisito para aprobar la asignatura, la elaboración y sustentación de un Proyecto/ Informe de investigación; y estando contemplado en el acápite 6.15 de la Directiva de Investigación N° 001-2020-VI-UCV, la posibilidad de elaborar el trabajo de investigación entre DOS alumnos, NOS COMPROMETEMOS a elaborar nuestro Proyecto de Investigación/Desarrollo del proyecto de Investigación hasta el final, es decir hasta concluir satisfactoriamente el DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN en el X ciclo. En caso una de las partes abajo firmantes desista deberá ceder en libertad y voluntad los derechos de información a la otra parte que decide continuar.

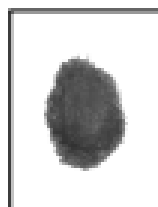
En conformidad a lo expuesto, procedemos a firmar.

Pedro Richard Solis Solis
DNI 44155770



Huella digital

Majiumi Kelly Roque Inga
DNI 70875516



Huella digital



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ANCAJIMA MONTENEGRO MARIA DEL PILAR, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ATE, asesor de Tesis titulada: "Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según la Ley 29783 para reducir la accidentabilidad en una industria de alimentos de consumo masivo, Ate – 2022.", cuyos autores son ROQUE INGA MAJIUMI KETTY, SOLIS SOLIS PEDRO RICHARD, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 25.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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

LIMA, 21 de Noviembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ANCAJIMA MONTENEGRO MARIA DEL PILAR DNI: 07820620 ORCID: 0000-0002-6291-2692	Firmado electrónicamente por: MANCAJIMAMO01 el 21-11-2022 21:29:21

Código documento Trilce: TRI - 0449364