

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**Propuesta de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en una
empresa agroindustrial para reducir costos laborales**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR

Gonzalo Yarif Salazar Pita

ASESOR

Annie Mariella Vidarte Llaja

<https://orcid.org/0000-0002-8948-2899>

Chiclayo, 2025

**Propuesta de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en una
empresa agroindustrial para reducir costos laborales**

PRESENTADA POR
Gonzalo Yarif Salazar Pita

A la Facultad de Ingeniería de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

INGENIERO INDUSTRIAL

APROBADA POR

Joselito Sanchez Perez
PRESIDENTE

Sonia Mirtha Salazar Zegarra
SECRETARIO

Annie Mariella Vidarte Llaja
VOCAL

Dedicatoria

Agradezco a Dios por guiarme y permitirme finalizar mi carrera profesional de manera exitosa, brindándome su protección constante tanto a mí como a mi familia en cada paso del camino. Expreso también mi profunda gratitud hacia mi familia, quienes han sido mi mayor motivación y fuente de inspiración para continuar superándome tanto en el ámbito personal como profesional. Su apoyo incondicional y su compañía en cada momento de mi vida han sido fundamentales para alcanzar este logro. Sin su amor, paciencia y confianza, este sueño no habría sido posible

Agradecimientos

Agradezco a la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo por ser mi alma máter y por haberme brindado una formación integral, tanto académica como humana, con el apoyo constante de todo su cuerpo docente a lo largo de mi carrera profesional. También expreso mi especial gratitud a la ingeniera Annie Mariella Vidarte Llaja, cuyo conocimiento y dedicación fueron fundamentales en las asesorías, guiándome con su valioso apoyo durante todo el proceso de desarrollo de la tesis. Su orientación fue clave para culminar este proyecto de manera exitosa

Informe de originalidad

Propuesta de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en una empresa agroindustrial para reducir costos laborales

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
2	pirhua.udep.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	Laura Cruz, Hugo. "Diseño e implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley N°29783 aplicado a la clínica americana de Juliaca - Puno", Universidad Nacional del Altiplano de Puno (Peru) Publicación	1%
9	repositorio.unsch.edu.pe Fuente de Internet	1%

Índice

Resumen	6
Abstract	7
Introducción.....	8
Materiales y métodos	12
Resultados y discusión	15
Conclusiones	34
Recomendaciones	35
Referencias	36
Anexos	39

Resumen

El objetivo de este estudio fue proponer un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) en una empresa agroindustrial para reducir costos laborales, conforme a la Ley N° 29783. La investigación fue descriptiva, cuantitativa y no experimental, utilizando como población los 400 trabajadores del área de producción. Se identificaron riesgos laborales significativos debido a condiciones subestándares en las instalaciones, como caídas y exposición a altos niveles de ruido, a través de observación directa y listas de verificación, se determinó que el cumplimiento de los requerimientos normativos era solo del 12,93%. La propuesta del SGSST se diseñó mediante entrevistas y talleres participativos, enfocándose en mejorar la seguridad y mitigar los riesgos identificados. La viabilidad del sistema se evaluó mediante un análisis de costos, proyectando una reducción del 60,01% en los costos laborales, además, se estimó una utilidad neta de S/ 315 620,00, un Valor Neto Actual (VNA) de S/ 699 995,00, una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 26%, y una Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR) del 14%, lo que evidenció la rentabilidad y sostenibilidad del sistema. Se concluye que la implementación del SGSST no solo reduciría los costos laborales, sino que también mejoraría la seguridad, la productividad y la rentabilidad de la empresa agroindustrial, consolidando un entorno laboral más eficiente y seguro.

Palabras clave: Seguridad, salud ocupacional, valor actual neto, procesos, tasa interna de retorno

Abstract

The objective of this study was to propose an Occupational Health and Safety Management System (OHSMS) in an agro-industrial company to reduce labor costs, in accordance with Law No. 29783. The research was descriptive, quantitative, and non-experimental, using as the study population the 400 workers in the production area. Significant occupational risks were identified due to substandard conditions in the facilities, such as falls and exposure to high noise levels. Through direct observation and checklists, it was determined that compliance with regulatory requirements was only 12,93%. The OHSMS proposal was designed through interviews and participatory workshops, focusing on improving safety and mitigating identified risks. The system's feasibility was assessed through a cost analysis, projecting a 60,01% reduction in labor costs. Additionally, a net profit of S/ 315 620,00, a Net Present Value (NPV) of S/ 699 995,00, an Internal Rate of Return (IRR) of 26%, and a Minimum Attractive Rate of Return (MARR) of 14% were estimated, demonstrating the system's profitability and sustainability. It is concluded that the implementation of the OHSMS would not only reduce labor costs but also improve safety, productivity, and profitability in the agro-industrial company, consolidating a more efficient and safer work environment.

Keywords: Safety, occupational health, net present value, processes, internal rate of return.

Introducción

En 2022, el MIDAGRI, a través de su informe técnico "Observatorio de Commodities - Azúcar", señala que la producción mundial de azúcar alcanzaría los 182,9 millones de toneladas, lo que representa un incremento del 0,9% respecto al año anterior. Para lograr estas cifras de producción, es esencial contar con condiciones laborales que garanticen la seguridad e integridad de los trabajadores en las empresas azucareras [1].

La seguridad laboral no solo es un requisito para la eficiencia productiva, sino también una necesidad crucial para los empleados. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) indica que, en 2021, se produjeron alrededor de 317 millones de accidentes laborales en todo el mundo, con 2,34 millones de muertes relacionadas [2]. Esta situación pone de manifiesto la importancia de implementar políticas eficaces de prevención y control de riesgos laborales, que no solo minimizan los accidentes, sino que también reducen los costos asociados a estos eventos. En el ámbito internacional, los costos laborales siguen siendo un tema recurrente. En Colombia, los costos laborales alcanzaron niveles alarmantes, con una proyección de aumento del 27% para 2023. Este incremento se debió a la implementación de una nueva jornada laboral que redujo la semana laboral de 48 a 47 horas, así como a los aumentos en el salario mínimo y a la alta inflación, que se situó alrededor del 11,44% [3]. Esta situación llevó a muchas empresas a considerar la informalidad como una estrategia para disminuir costos, lo que intensificó la tensión entre las demandas de los trabajadores y la percepción de las empresas de que estos costos eran una carga excesiva.

En el contexto local, Perú se posiciona como líder en la producción de caña de azúcar. Según la FAO (2022), la producción nacional en la campaña 2021/2022 fue de 1260 mil toneladas, beneficiada por condiciones agroclimáticas favorables. Sin embargo, esta productividad debe estar acompañada de prácticas laborales seguras [4]. El Ministerio de Trabajo informa que en 2022 se registraron 1132 accidentes laborales, siendo la industria manufacturera la que concentró el 25,71% de los incidentes. Entre los accidentes más comunes se encuentran golpes por objetos, sobreesfuerzos físicos y caídas. Además, los costos laborales no salariales, como contribuciones e impuestos, también impactan la competitividad y estabilidad laboral en el país. Con una tasa de informalidad cercana al 70% de la PEA, la rigidez normativa es un factor clave que, según Según [5] un informe, los costos laborales en el país han superado el 50%, lo que ha contribuido a fomentar la informalidad y la precariedad del empleo. Este aumento se debe, en parte, al ajuste en el salario mínimo, que se estableció en S/ 1,225 mensuales en 2023, así como a la implementación de nuevas regulaciones laborales. Aunque estas medidas buscan mejorar

las condiciones de los trabajadores, han llevado a muchas empresas a optar por la informalidad como una estrategia para reducir costos laborales.

En este escenario, Agroindustrial Pomalca S.A.A., empresa dedicada a la producción de azúcar a partir de caña de azúcar, enfrenta retos en el área de fábrica, donde se identifican riesgos laborales significativos. Aunque la empresa cuenta con la División de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA), persisten condiciones subestándares en las instalaciones, exponiendo a los trabajadores a riesgos como caídas, niveles altos de ruido y atrapamientos por falta de medidas de protección adecuadas.

En 2021, la empresa registró 11 accidentes laborales en cuatro áreas específicas de producción: Molienda, elaboración, calderas y SSOMA, causando 144 días de inactividad para los trabajadores. En 2022, se registraron 15 accidentes laborales en las áreas de Molienda, elaboración, calderas, electricidad y taller, causando 87 días de inactividad para los trabajadores. Los costos de ambos años son comparables en función de la cantidad de días; en 2021, los costos de los accidentes ascendieron a S/ 7 482,50 soles, mientras que en 2022 fueron de S/ 4 458,75.

Ante esta problemática, se planteó la pregunta: "¿Cómo implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir costos laborales?". Frente a esta problemática formulada, el objetivo general fue proponer un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa agroindustrial para reducir costos laborales. Los objetivos específicos fueron realizar el diagnóstico de la gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa agroindustrial, elaborar la propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para reducir costos laborales, y evaluar la viabilidad de la propuesta.

Revisión de literatura

Wee y Masirin [6] investigaron la implementación de sistemas de gestión de seguridad y salud en la construcción en países como Indonesia, Malasia, Vietnam y Camboya, donde las políticas gubernamentales y actores como contratistas juegan un papel clave. En la ASEAN, con un mercado de construcción de 350 mil millones de dólares y un crecimiento anual del 6%, se reportaron altos índices de accidentes: Camboya con una tasa de mortalidad del 28.3% y 21,157 trabajadores afectados, Vietnam con 27% y 20,605, y Malasia con 18.3% y 14,000. Vietnam mostró mejores prácticas de seguridad, superando a Malasia y Camboya. Sin embargo, la región aún enfrenta grandes desafíos en la gestión efectiva de seguridad en la construcción.

Méndez [7], en su artículo, revisó 26 publicaciones con el fin de desarrollar una metodología para evaluar costos en seguridad y salud en el trabajo, enfocándose en costos directos, indirectos

e indicadores económicos. Entre los costos directos, se identificaron gastos relacionados con indemnización, hospitalización y atención médica, mencionados en seis estudios. Los costos indirectos, como los legales y los asociados a la pérdida de productividad, fueron citados en 11 publicaciones, y se indicó que estos pueden ser hasta cuatro veces mayores que los directos, según lo afirmado por Heinrich. Asimismo, 13 estudios se centraron en indicadores como el análisis costo-efectividad, el cual evalúa los costos y las consecuencias en términos de productividad.

Álvarez, Araque y Jiménez [8] destacaron que los empleados rendían más en lugares de trabajo seguros. En su estudio sobre el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en las micro y pequeñas empresas de Sincelejo-Sucre, resaltaron factores como la calidad de vida laboral y la importancia de las MIPYMES en la creación de empleo. Utilizando un enfoque de métodos mixtos, descubrieron que, de las 50 empresas encuestadas, solo el 50 % cumplía con las normas de seguridad social y el 40 % contaba con programas de formación, lo que indicaba un SG-SST deficiente. Esto puso de manifiesto la necesidad de iniciativas tanto públicas como comerciales para mejorar el cumplimiento del SG-SST.

Muñoz y Salas [9] los autores de esta investigación se propusieron investigar los posibles beneficios de un sistema de seguridad y salud en el trabajo (SST) para reducir los riesgos laborales en la empresa agroindustrial Niisa Corporation S.A., dedicada al procesamiento de cereales. Mediante una prueba previa y otra posterior para evaluar las mejoras, 70 trabajadores participaron en el estudio preexperimental. Según los datos, el índice de incidentes laborales se redujo en un 4,28 % y el índice de accidentes laborales en un 2,38 %. Se determinó que el sistema de SST había logrado reducir los riesgos laborales, aumentar la seguridad y la productividad de los trabajadores y reforzar la competitividad de la empresa.

Según Flores [10], diseñó un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) para reducir los costos laborales en Molino Latino S.A.C. Se implementaron controles en mano de obra, maquinaria y ambiente, como capacitaciones, guardas de seguridad, y EPP's como protección UV y respiradores. Después de aplicar estos controles, los riesgos se clasificaron como bajos (35.19%) y tolerables (38.89%), y los riesgos importantes y críticos se redujeron a moderados (25.93%). El diseño del SGSSO cumplió con los requisitos legales, aumentando el cumplimiento en un 64%, con una reducción de los índices de SST de entre 83% y 100%

Torres, Sinche, Valenzuela y García [11] Señalaron que la implementación del SGSAO peruano no logró los objetivos de prevención de riesgos laborales establecidos en la Ley 29783. Destacaron la necesidad de gestionar los procesos para la Matriz de Identificación de Peligros

y Evaluación de Riesgos (IPER) del SGSAO. Los datos sobre accidentes laborales entre 2012 y 2019 mostraron que los métodos de gestión de procesos redujeron los accidentes y las enfermedades profesionales. La implementación del SGSAO requería organizar el SGSAO, establecer una línea de base, construir la matriz IPER, seleccionar las normas de SST, los requisitos legales y las actividades de evaluación. La gestión por procesos fue vital para disminuir la accidentabilidad laboral y sus pérdidas, beneficiando a las organizaciones y al PBI del país.

Miñan, Monja, Gonzales, Simpalo y Castillo [12] implementaron un sistema de seguridad y salud en el trabajo, según la ley peruana N° 29783, para disminuir el riesgo en una empresa pesquera. En su diseño preexperimental, se evaluaron los riesgos del área de producción, revelando un cumplimiento legal inferior al 60%, lo que indicaba un estado de desaprobación. Identificaron 29 riesgos que aumentaban la probabilidad y gravedad de accidentes. Se desarrolló un sistema que incluyó procedimientos administrativos y controles de ingeniería. La matriz IPERC post-implementación mostró una reducción del nivel de riesgo, de una mediana de 18 a 6, y el análisis inferencial indicó una diferencia significativa ($\alpha < 0.05$).

Hereira, Tique y Rueda [13] en su investigación de doctorado tuvieron como objetivo diseñar una estrategia que disminuya los índices de frecuencia y severidad de la accidentalidad para el año 2019-2020 en la empresa FAISMON S.A.S., fue un estudio mixto de triangulación, ya que con este se analizó información cualitativa y cuantitativa con respecto a la accidentalidad de la empresa, se realizó una evaluación documental del Sistema de gestión para la investigación de accidentes e incidentes de trabajo, identificación de peligros y valoración de riesgos, entre otros. Eso lo analizó mediante indicadores como: Índice de Frecuencia de Accidentes (IF) – Índice de Gravedad de Accidentes (IG) – Índice de Capacitación, teniendo como resultado 5,95,13,74 y 0,08 respectivamente. En sus resultados logró diagnosticar los factores que inciden en la accidentalidad para FAISMON SAS.

Cubas y Portal [14], en su estudio de suficiencia profesional, buscaron implementar un plan de mejora en la gestión de salud y seguridad en Micheller Ingenieros SAC, enfocado en reducir costos derivados de accidentes laborales. Inicialmente, la empresa experimentaba altos costos relacionados con accidentes, los cuales se atribuían a la falta de seguimiento de condiciones laborales, deficiente capacitación, uso inadecuado de equipos de protección y una organización ineficiente del área de trabajo. Tras la implementación, el índice de accidentabilidad bajó de 4,80 a 0,12 por cada 1,000 horas trabajadas, disminuyendo un 97,5%. Con una inversión de S/. 15 980,00, se estimó un beneficio de S/. 79 244,58 en cinco años, un VAN de S/. 63 264,58 y una TIR del 131%.

Bases teóricas

Según [15], el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) es un enfoque que integra la gestión de seguridad y salud laboral a todos los niveles de una organización, promoviendo la mejora continua y la prevención de accidentes.

Según [16], la Ley N° 29783 es un marco legal clave en Perú que busca proteger a los trabajadores al establecer condiciones laborales seguras y saludables, reduciendo riesgos laborales y fomentando el bienestar.

Según [17], la Línea Base de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es la evaluación inicial de las condiciones laborales, que identifica el cumplimiento normativo y los riesgos, sirviendo como referencia para medir el progreso de las iniciativas de SST.

Según [18], la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPERC) es fundamental para identificar y evaluar riesgos en el trabajo, facilitando la implementación de medidas de control efectivas.

Según [19], un riesgo es la posibilidad de que ocurra un evento que cause daño o pérdida a personas, propiedades o al entorno.

Según [20], un accidente es un suceso imprevisto que causa daño o lesión a personas, propiedades o el entorno, interrumpiendo el curso normal del trabajo.

Materiales y métodos

Tipo y nivel de investigación

Según [21], la investigación aplicada tiene como objetivo emplear el conocimiento adquirido para resolver un problema específico en un contexto real, ofreciendo soluciones prácticas basadas en teorías previas. Asimismo, según [22] el estudio será de tipo descriptivo, ya que este enfoque permite examinar y detallar las características de las variables involucradas, tal como se detalla en el Anexo I. Esta metodología permite describir con precisión la situación actual de la empresa, identificando los factores clave que afectan su rendimiento y proporcionando un análisis detallado de su estado.

Diseño de investigación

El estudio tiene un enfoque cuantitativo no experimental, ya que busca cuantificar las variables y obtener datos precisos sobre la situación actual de la empresa para diseñar los puestos de trabajo. Al ser no experimental, las variables serán observadas, medidas o calculadas sin intervención directa, permitiendo analizar las condiciones laborales tal como se presentan naturalmente [23]. Este enfoque asegura que los resultados representen de manera fiel la realidad de la empresa.

Población y muestra.

Según [24], la población se definió como el total de individuos sujetos a estudio, en este caso, los 400 trabajadores del área de producción de la empresa. Se decidió utilizar la totalidad de esta población como muestra, eliminando la necesidad de seleccionar una muestra más pequeña. Esto permitió obtener un análisis exhaustivo y detallado, garantizando la precisión y representatividad de los resultados sin el margen de error asociado a un muestreo.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos:

Procedimientos

Para el desarrollo de este proyecto, se llevó a cabo la recopilación de diversos materiales, incluyendo textos académicos, tesis, revistas, artículos periodísticos y recursos disponibles en internet. Se elaboró información primaria mediante la recolección de datos de primera mano y se obtuvo información secundaria a partir de fuentes ya publicadas. Para alcanzar los objetivos planteados, se emplearon diversas técnicas e instrumentos específicos que facilitaron el análisis y la interpretación de la información recopilada:

Objetivo 1:

Para diagnosticar la gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST) en la empresa agroindustrial, se emplearon diversas técnicas de recolección de datos. La técnica de observación directa se utilizó para evaluar objetivamente las condiciones laborales y las prácticas de SST de los operarios en las distintas áreas de trabajo. Como instrumento, se aplicaron listas de verificación basadas en la normativa vigente, lo que facilitó la identificación de riesgos y áreas de mejora. Además, se llevó a cabo una revisión documental de normativas y documentos internos, como la matriz IPER, que respaldó la información recopilada. Estas herramientas culminaron en la elaboración de un informe diagnóstico que sintetizó los hallazgos y recomendaciones.

Objetivo 2:

Con el propósito de elaborar una propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) que contribuya a reducir costos laborales, se aplicaron técnicas como entrevistas semiestructuradas y talleres participativos. Las entrevistas, que sirvieron como técnica, permitieron recabar información valiosa sobre las necesidades y expectativas respecto al nuevo sistema, siendo la guía de entrevista el instrumento utilizado para estructurar las preguntas. Complementariamente, se organizaron talleres, donde se discutieron prácticas actuales de SST y se co-crearon propuestas. Las actas de taller se utilizaron como instrumentos para documentar la información obtenida, asegurando que la propuesta reflejara las realidades y requerimientos de la organización.

Objetivo 3:

Para evaluar la viabilidad de la propuesta del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se utilizaron técnicas de análisis de costos y el método costo-beneficio. Se realizó un análisis detallado de los costos asociados a la implementación del SGSST, que incluyó la capacitación del personal, la adquisición de equipos de protección personal (EPP) y la contratación de servicios médicos. Como instrumento, se empleó un cuestionario de evaluación de costos para obtener información de diferentes proveedores sobre precios y servicios. Los resultados de este análisis se consolidaron en un informe de viabilidad, que ofreció una visión clara de los beneficios esperados en comparación con los costos de implementación, apoyando así la toma de decisiones informadas.

Técnicas de procesamiento de datos:

Plan de procesamiento y análisis de datos

Durante la realización de los objetivos de la investigación, se llevaron a cabo los siguientes pasos:

Para el diagnóstico de la situación de la SST en la empresa, se buscó evaluar el estado actual de la organización, enfocándose en cómo los operarios llevan a cabo sus actividades desde una perspectiva de seguridad y salud en el trabajo (SST). La recolección de información se realizó a través de visitas de campo, utilizando la observación directa para verificar las condiciones de SST en las que laboran los trabajadores de las áreas administrativas, almacén, producción, estibadores y maquinistas. Como referencia, se utilizó la Ley N°29783 de SST [25], y se realizó un análisis documental que incluyó la matriz IPER y la lista de verificación de cumplimiento de un SGSST, conforme a la Norma RM 050-2013-TR [26]. Estas herramientas permitieron identificar los riesgos y peligros a los que están expuestos los empleados.

Para proponer un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, se utilizó la normativa peruana [27] y el diagnóstico de riesgos, priorizando aquellos intolerables relacionados con prácticas de ingeniería. Se destacó la necesidad de control, monitoreo y uso adecuado de EPP. El enfoque incluyó planificación, ejecución, verificación y acción para implementar el SGSST, con controles operacionales para reducir riesgos y evitar accidentes. El proceso inició con la identificación de riesgos, seguido por el Plan de SST, reglamento interno y políticas, además de asignar responsabilidades y elaborar un Plan de Respuesta a Emergencias.

Para evaluar la viabilidad de la propuesta del SGSST, se cuantificó el costo total de su implementación. Se consultaron distintos proveedores para las capacitaciones, análisis médicos, adquisición de EPP y otros. El primer paso fue identificar los componentes del SGSST que requerían inversión, tales como la capacitación en temas de seguridad, los servicios

médicos para análisis y evaluaciones de salud ocupacional, y la compra de EPP adecuado. Finalmente, se utilizó el método beneficio-costos, donde los beneficios incluyeron los costos evitados por multas y sanciones derivadas de un SST deficiente, y los costos fueron los asociados a la implementación del SGSST propuesto.

Consideraciones éticas

La investigación cumplió con el código de ética de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo y respetó la confidencialidad de la empresa estudiada. Se citaron correctamente los conceptos para evitar el plagio y se obtuvo autorización para utilizar sus datos, ver Anexo 2, sin mencionar su nombre. Esto garantizó un análisis ético y responsable, protegiendo la identidad y reputación de la empresa.

Resultados y discusión

Diagnóstico de la empresa Agroindustrial respecto a los riesgos laborales de la fábrica

Línea base a partir de Resolución Ministerial N° 050 – 2013 TR

Agroindustrial Pomalca S.A.A. se dedica a la producción y elaboración de azúcar a partir del cultivo de caña de azúcar y sus derivados. Sin embargo, en el área de fábrica se ha identificado una problemática relacionada con riesgos que pueden provocar accidentes laborales debido a las condiciones subestándares de las instalaciones. Aunque la empresa cuenta con la División de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA), los espacios de trabajo no son completamente seguros, exponiendo a los trabajadores a caídas por resbalar en charcos, niveles altos de ruido, atrapamientos en acoples por falta de guarda de protección, entre otros riesgos que aún deben mejorarse en dicha área.

En 2022, la empresa reportó 15 accidentes laborales en diversas áreas, lo que resultó en 87 días de inactividad para los trabajadores y un costo de S/ 4 458,75. Estos accidentes, detallados en el Anexo 3, evidencian un grave problema en la gestión de la seguridad laboral, resaltando la necesidad de un diagnóstico exhaustivo respecto a los riesgos laborales en la fábrica.

Para abordar este primer objetivo de la tesis, se aplicaron indicadores de seguridad, presentados en la Tabla 1, a la totalidad de los 400 trabajadores del área de producción. La tasa de accidentabilidad fue del 3,75%, lo que indica que casi el 4% de los empleados sufrió un accidente laboral durante el año. El índice de frecuencia, que mide la cantidad de accidentes por cada 10 000 horas trabajadas, fue de 60,096, sugiriendo que los accidentes ocurren con frecuencia en relación con el tiempo trabajado. Además, el índice de severidad o gravedad, que refleja el impacto de los accidentes en términos de horas perdidas, alcanzó un valor de 8 365,4, lo que indica una considerable pérdida de productividad. Además, la empresa incurrió en una

infracción de Sunafil, resultando en una multa de S/ 566 536 soles, cuyos detalles se encuentran en el Anexo 4. Esta situación resalta la urgencia de implementar medidas correctivas para mejorar la seguridad laboral y mitigar los riesgos asociados.

Tabla 1. Indicadores de Seguridad

Indicador	Fórmula	Resultado
Tasa de Accidentabilidad (I.A.)	$(\text{N}^\circ \text{ accidentes en el año} \times 100) / \text{N}^\circ \text{ total de trabajadores}$	$(15 \times 100) / 400 = 3,75\%$
Índice de Frecuencia (I.F.)	$(\text{N}^\circ \text{ accidentes en el año} \times 10,000) / \text{N}^\circ \text{ de horas trabajadas}$	$(15 \times 10\,000) / 2\,496 = 60,096$
Índice de Severidad o Gravedad (I.G.)	$(\text{N}^\circ \text{ de horas perdidas} \times 10,000) / \text{N}^\circ \text{ de horas trabajadas}$	$(2\,088 \times 10\,000) / 2\,496 = 8\,365,4$
Índice de Responsabilidad	I.A + I.F + I. G	8 429,23

Fuente: Elaboración propia

Para determinar el estado actual de la empresa en términos de seguridad y salud en el trabajo, se llevó a cabo un diagnóstico de línea base, con el objetivo de evaluar el grado de cumplimiento de los requerimientos normativos establecidos para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Este diagnóstico se presenta en detalle en el Anexo 5, CPI-SST-REG-01, y los resultados obtenidos reflejan que la empresa alcanzaba solo el 12,93% de cumplimiento de los ítems evaluados. Este bajo porcentaje evidencia que la empresa aún no ha alcanzado los estándares mínimos requeridos por la legislación vigente, lo que resalta la necesidad urgente de fortalecer y formalizar su sistema de gestión en esta área. Los resultados, que se exponen en la Tabla 2, se enfocan en los principios fundamentales establecidos por la Ley 29783, la cual regula la seguridad y salud en el trabajo en el país, y sirven como base para la identificación de las áreas de mayor riesgo y las oportunidades de mejora. Esta información es esencial para diseñar un plan de acción que permita no solo cumplir con la normativa, sino también crear un entorno laboral más seguro y saludable para los trabajadores, reduciendo así riesgos y posibles costos derivados de accidentes laborales.

Tabla 2. Resultados del diagnóstico de línea base

SITUACIÓN DE LA EN LA GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
Según a directivos en función a la ficha de la evaluación de gestión de seguridad y salud en el trabajo			
FECHA:			
ITEM EVALUADOS	PRINCIPALES LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SYST	SÍ	NO

10	I. COMPROMISO E INVOLUCRAMIENTO	1	9
12	II. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	0	12
17	III. PLANEAMIENTO Y APLICACIÓN	2	15
25	IV. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	6	19
10	V. EVALUACIÓN NORMATIVA	5	5
25	VI. VERIFICACIÓN	1	24
11	VII. CONTROL DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTOS	1	11
6	VIII. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	0	6
PROMEDIO GENERAL DE LA EMPRESA		15	101
ITEMS SI		12.93%	
ITEMS NO		87.07%	
DESAPROBADO/SANCION GRAVE		MENOR O IGUAL A 60%	
DESAPROBADO/SANCION BAJA		ENTRE 61 A 70%	
APROBADO/MEJORAR ESTANDARES		ENTRE 71 A 80%	
APROBADO		ENTRE 81 A 100%	

Fuente: Investigación de campo

Evaluación mediante matriz IPER

Para la evaluación realizada mediante la Matriz IPER (Anexo 6), se llevó a cabo un análisis exhaustivo de la información proporcionada por la fábrica, abarcando el periodo de 2021 a 2022, y enfocándose en aspectos críticos de seguridad y salud en el trabajo relacionados con los procesos internos. Como resultado de dicho análisis, se reveló que no se identificaron riesgos clasificados como tolerables ni triviales; sin embargo, un 68% de los riesgos fueron categorizados como importantes, un 28% como moderados y un 4% como intolerables. Estos resultados evidenciaron una situación crítica que, por lo tanto, requirió atención inmediata, destacando la elevada proporción de riesgos importantes. Esto subrayó la necesidad de implementar medidas de control y mitigación para mejorar las condiciones de seguridad en el entorno laboral.

Asimismo, la gravedad de estos riesgos pone de relieve la urgente necesidad de contar con un sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo que aborde eficazmente los riesgos existentes y fomente una cultura organizativa centrada en la prevención y la mejora continua. Se espera que la implementación de dicho sistema reduzca los riesgos y, al mismo tiempo, optimice la productividad y el bienestar de los empleados. Además, resultó fundamental tener en cuenta los costos asociados a estos riesgos, los cuales fueron detallados en el Anexo 7 mediante el uso del diagrama de Ishikawa. Este permitió identificar las causas subyacentes de los elevados costos laborales, facilitando la formulación de estrategias de control adecuadas.

A través del diagrama de Ishikawa, se desglosaron los factores que incidieron en los altos costos laborales dentro de la empresa en seis categorías clave: instalaciones, materiales, mano de obra, métodos, maquinaria y medio ambiente. En cuanto a las instalaciones, se identificaron problemas como corrosión en escaleras, pisos y columnas, barandas de seguridad inestables, charcos de agua en plataformas y desniveles en los pasadizos. Respecto a los materiales, se detectaron equipos de protección personal inadecuados y deficiencias en la gestión de compras. Además, en relación con la mano de obra, se hallaron problemas como penalidades impuestas por entidades supervisoras, costos relacionados con empleados accidentados, ausentismo laboral debido a descansos médicos, charlas ineficaces sobre seguridad, actos subestándares y falta de compromiso en el uso de los equipos de protección personal. Esto se observa en el análisis observacional del Anexo 8 .

Por otro lado, en la categoría de métodos, se observó una escasa exigencia en la corrección de condiciones subestándares, acompañada de procedimientos administrativos inadecuados, documentación incompleta y procesos operativos deficientes. En cuanto a la maquinaria, se identificaron fallas en las guardas de protección y el uso de equipos convencionales y desactualizados, lo cual limitaba la seguridad operativa. En el ámbito ambiental, se registraron problemas de comunicación entre áreas debido al uso de sirenas que superaban los límites permitidos de decibelios, con un nivel de presión sonora (NPS) de 103,93, como se detalló en el Anexo 9 de la evaluación de ruido por área con la ayuda del Sonómetro CA832. Este nivel elevado de exposición sonora quedó respaldado por una dosis de ruido de $D= 23,59$; debido a que esta dosis fue superior a 1, el trabajador se encontró sobreexpuesto en su área de trabajo, enfrentando mayores riesgos ambientales, además de emisiones de CO₂.

En consecuencia, cada una de estas categorías contribuyó significativamente a los elevados costos laborales dentro de la empresa, afectando tanto la seguridad y salud de los empleados como la eficiencia operativa. Por consiguiente, era esencial formular estrategias que abordaran cada uno de estos factores mediante la mejora de las infraestructuras, la adquisición de

materiales adecuados, la formación del personal y la modernización de los equipos y procedimientos. La implementación de un sistema integral de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo mitiga los riesgos existentes, reduce los costes laborales asociados, mejora la productividad y promueve un entorno de trabajo más seguro y saludable.

Propuesta del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en la empresa Agroindustrial

Para el desarrollo de la propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) en la empresa agroindustrial, se definieron los siguientes pasos:

- Evaluación de Riesgos: Se ejecutó una evaluación exhaustiva de los riesgos laborales, identificando áreas de mayor vulnerabilidad y posibles peligros inherentes a las actividades en la empresa agroindustrial.
- Normativas y Legislación (Ver Requisitos legales en el Anexo 10): Se aplicó la Ley N°29783, de obligatorio cumplimiento para toda empresa, y la Resolución Ministerial N°050-2013-TR, que establece los formatos y registros necesarios en un SGSST.
- Diseño de Políticas: Se formuló una política de SST personalizada para la empresa, con protocolos específicos y medidas preventivas claras para garantizar la seguridad.
- Elaboración del programa anual de SST
- Formación y Concientización: Se propusieron programas de capacitación destinados al personal, asegurando que todos tuvieran conocimiento sobre los riesgos y las normas de seguridad. Ver Anexo 20 y 21
- Equipamiento de Protección: Se reforzó el uso adecuado de los equipos de protección personal (EPP), mitigando los riesgos asociados a las operaciones propias de la industria.
- Sistemas de Emergencia: Se diseñó un sistema de respuesta a emergencias, incluyendo planes de evacuación y entrenamientos periódicos para enfrentar eventos críticos de manera eficiente.
- Monitoreo Continuo: Se implementó un sistema de seguimiento constante que permitiera evaluar la efectividad de las medidas de seguridad y realizar los ajustes pertinentes.
- Gestión de Incidentes: Se establecieron procedimientos para investigar y documentar cualquier incidente, a fin de prevenir la recurrencia de accidentes laborales.

- Participación de los Empleados: Se fomentó la participación activa de los trabajadores en el proceso de mejora continua del ambiente de trabajo, permitiendo una retroalimentación constructiva y la identificación proactiva de riesgos.
- Auditorías Regulares: Se planificaron auditorías periódicas para evaluar el cumplimiento del SST, identificar áreas de mejora y asegurar que el sistema se adapte a los cambios en la empresa agroindustrial.

Alcance de la seguridad y salud en el trabajo

Actividades y servicios incluidos: El alcance del enfoque de SST abarca todas las actividades y servicios relacionados con la producción de azúcar en las instalaciones. Esto incluye desde la siembra y cultivo la materia prima hasta la distribución del producto final. Todas las etapas de la cadena de suministro están sujetas a las políticas y prácticas de SST establecidas.

Actividades externas: Si los trabajadores realizan actividades fuera de las instalaciones, también se incluye en el alcance. Por ejemplo, si se participa en proyectos de reforestación o trabajan en colaboración con proveedores en sus instalaciones, se deben extender las políticas y normas de seguridad y salud a dichas actividades externas. De esta manera, se garantiza que se mantengan los mismos estándares de SST en cualquier entorno de trabajo relacionado con la empresa.

Funciones y responsabilidades: Se estableció claramente en el alcance las funciones y responsabilidades que los trabajadores deben acatar (Anexo 11), incluyendo a personal tercerizado. Esto implica que cualquier persona que desarrolle actividades, ya sea de manera total o parcial, dentro de la instalación está obligada a cumplir con las normas de SST establecidas. Además, se extiende estas expectativas a contratistas, proveedores y cualquier otra parte involucrada en las operaciones.

Política de seguridad y salud en el trabajo

De acuerdo con el artículo 22 de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, se propuso una política por escrito, para la empresa agroindustrial. Esta política se adapta a las necesidades específicas de la industria azucarera y es accesible para todos los empleados. Los detalles de la política de SST se describen en el Anexo 12.

Objetivos y Metas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)

Proteger la salud y seguridad de los trabajadores: El objetivo principal es proteger la vida, la integridad física y el bienestar general de los trabajadores en todas las situaciones relacionadas con el trabajo. La organización se dedica a implementar medidas preventivas eficaces que reduzcan los accidentes laborales y las enfermedades profesionales con el fin de

lograr este objetivo. Esto implica mantener un lugar de trabajo libre de riesgos, fomentar una cultura de seguridad y salud en el trabajo y ofrecer formación continua en materia de seguridad.

Integrar la seguridad y salud en todos los procesos de la empresa: el sistema de seguridad y salud en el trabajo se implementará en todas las operaciones de la empresa agroindustrial, abarcando desde el cultivo de las materias primas hasta la distribución del producto final. Se da prioridad a la identificación y evaluación de los riesgos específicos en cada etapa del proceso de producción, con la implementación de controles de seguridad. Estos controles incluyen el uso adecuado de equipos de protección personal (EPP), procedimientos de trabajo seguros y señalización adecuada en las áreas de riesgo.

Gestionar riesgos laborales y prevenir pérdidas: La organización se dedica a establecer y mantener un sistema exhaustivo de gestión de riesgos laborales. El objetivo es identificar, evaluar y gestionar los riesgos asociados a cada fase de las operaciones. Para alcanzar este objetivo, se implementarán programas de inspección periódicos, análisis de accidentes y enfermedades profesionales, y revisiones de seguridad. Además, se desarrollarán planes de emergencia y contingencia para garantizar respuestas eficientes y seguras ante situaciones imprevistas, minimizando así las posibles pérdidas derivadas de incidentes en el lugar de trabajo. Anexo 13 y 14

Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo 2024

El Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene como objetivo implementar, planificar y coordinar actividades que promuevan un entorno seguro y saludable para todos los colaboradores, alineado con la normativa vigente y los objetivos de la organización. Este programa incluye metas e indicadores específicos, así como un calendario de actividades que abarca la implementación de controles operacionales, capacitación del personal y actividades de vigilancia en salud ocupacional, con el propósito de minimizar riesgos laborales y optimizar el sistema de gestión de SST. Ver Anexo 13

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST)

Se propusieron Reglamentos Internos de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) para la empresa procesadora de azúcar, en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley N.º 29783 y sus reglamentos asociados. Los RISST requieren la aprobación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (CSST) y deben difundirse a todo el personal, incluidos los empleados, proveedores de servicios, contratistas y subcontratistas. Los detalles del RISST se encuentran en el Anexo 15

Identificación de peligros y evaluación de riesgos

La evaluación de riesgos es un pilar esencial en la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) de la empresa. Se emplea una metodología integral para identificar y evaluar los riesgos asociados a cada actividad, desde la producción de azúcar hasta el procesamiento y almacenamiento de materias primas, utilizando una matriz IPERC (Anexo 16). Profesionales capacitados llevan a cabo inspecciones periódicas en todas las áreas de trabajo para identificar posibles riesgos y evaluar tanto su probabilidad de ocurrencia como su gravedad. Estos análisis sirven de base para la implementación de medidas preventivas y de control eficaces destinadas a mitigar los riesgos, garantizando así un entorno de trabajo seguro para todos los empleados.

Organización y responsabilidades

Organización

Funciones y responsabilidades del Comité de Seguridad y Salud en el trabajo: se describieron las responsabilidades del comité en términos de supervisión de la seguridad y salud, identificación de riesgos, realización de inspecciones periódicas y promoción de la participación de los trabajadores en asuntos relacionados con la seguridad y salud.

Funciones y responsabilidades del Supervisor de Seguridad: Se detallaron las tareas del supervisor de seguridad, que incluirán la supervisión y coordinación de las actividades de seguridad, el asesoramiento a la dirección y al personal, la investigación de incidentes y la implementación de medidas correctivas.

Organigrama del Comité: Se propusieron los roles y responsabilidades de cada miembro, se encuentran en el Anexo 11.

Procedimientos de seguridad y salud en el trabajo:

La empresa se compromete a cumplir con estrictas normas de salud y seguridad en el lugar de trabajo. Las directrices establecidas proporcionan claridad y especificidad para las instalaciones y actividades dentro del sector. Las normas abarcan la protección de la maquinaria, la manipulación segura de productos químicos, la prevención de incendios y explosiones, el uso adecuado de equipos de protección personal y la promoción de prácticas seguras en toda la cadena de producción. Las normas están a disposición de todos los empleados y se revisan periódicamente para incorporar los avances tecnológicos y las mejores prácticas del sector.

Según la matriz IPERC, de acuerdo a lo encontrado en las condiciones actuales, se procedió a generar controles necesarios, y como primer paso se categorizó según la naturaleza de los riesgos y peligros encontrados:

- Orden y Limpieza:
 - Mantener el orden en todas las áreas despejando siempre las zonas de tránsito.
 - Ordenar y separar las herramientas y materiales de oficina punzocortantes.
 - Mantener despejadas y en orden las zonas de tránsito.
 - Orden y limpieza en las áreas de trabajo.
 - Orden y limpieza en las áreas de trabajo cercanas.
 - Limpieza de áreas.
 - Orden y limpieza.
 - Realizar limpieza de áreas de trabajo.
 - Disponer bandas antideslizantes

Para desarrollar estas actividades de orden y limpieza relacionadas a la seguridad y salud en el trabajo se puede definir un esquema de operaciones específicas tal como se muestra a continuación:

Evaluación inicial: Priorizar las áreas que requieren de manera urgente alguna actividad de limpieza y orden. Si es que no es necesario una priorización por alguna eventualidad seguir con la programación habitual del área correspondiente de limpieza.

Formación del equipo:

- Designar un equipo responsable de la limpieza y el orden.
- Proporcionar capacitación sobre prácticas seguras de limpieza.

Desarrollo de procedimientos y políticas:

- Establecer políticas claras de limpieza y orden.
- Crear procedimientos detallados para la limpieza de áreas específicas

Programa de inspección:

- Implementar un programa regular de inspección de áreas de trabajo para identificar áreas sucias o desordenadas. Ver Anexo 17. Programa de Inspección

Suministros y equipos:

- Garantizar que haya suficientes suministros de limpieza y equipos disponibles.
- Mantener un inventario actualizado de los suministros.

Programa de limpieza regular:

- Establecer un calendario de limpieza regular para diferentes áreas de la planta.

- Asignar responsabilidades específicas para cada área.

Eliminación de residuos:

- Establecer procedimientos adecuados para la eliminación de residuos, incluyendo la segregación de residuos peligrosos. Ver anexo Anexo 18

Señalización y etiquetado:

- Etiquetar adecuadamente los productos químicos y materiales de limpieza.
- Colocar señales de advertencia y de instrucciones donde sea necesario.

Gestión de derrames:

- Establecer un protocolo para la respuesta a derrames de productos químicos u otros materiales peligrosos.

Capacitación continua:

- Proporcionar capacitación periódica en seguridad y buenas prácticas de limpieza.
- Mantener al personal informado sobre los cambios en los procedimientos.

Registro y seguimiento:

- Mantener registros de limpieza y orden para el seguimiento y la auditoría. Ver Anexo 19
- Realizar auditorías regulares para evaluar la eficacia del programa.

Revisión y mejora continua:

- Revisar y actualizar periódicamente las políticas y procedimientos en función de la retroalimentación y los resultados.

Seguridad Eléctrica:

- Señalizar peligros eléctricos.
- Proteger los cables eléctricos y de red.
- Instalar dispositivos de protección en tableros eléctricos.
- Uso de zapatos dieléctricos.

Seguridad en Altura:

- Capacitación en trabajos en altura.
- Mantener distancia con calderas.
- Mantener distancia de seguridad con partes en movimiento.

Salud y Protección Personal:

- Restringir acceso a zonas de riesgo.
- Uso de bloqueador.
- Uso de repelente.
- Uso de calzado de seguridad.
- Hidratación.

Señalización y Comunicación:

- Implementar señalización durante labores de limpieza.
- Señalizar zonas de trabajo.
- Señalizar las zonas de tránsito peatonal y vehicular.

Mantenimiento Preventivo:

- Inspección previa de equipo de oxicorte.
- Realizar mantenimientos preventivos a los equipos a presión (calderas).

Para los riesgos y peligros relacionados a este apartado se define el siguiente conjunto de actividades:

Evaluación de Riesgos Iniciales:

- Identificación de equipos de oxicorte y calderas en la planta.
- Evaluación de riesgos asociados a la operación y mantenimiento de estos equipos.

Desarrollo de Instructivos:

- Creación de un instructivo detallado para la inspección previa de equipos de oxicorte.
- Creación de un instructivo detallado para la realización de mantenimientos preventivos en calderas.

Capacitación del Personal:

- Proporcionar capacitación a los trabajadores sobre la importancia de la inspección y el mantenimiento preventivo. Ver Anexo 20.
- Capacitar a un equipo específico en la inspección y mantenimiento de calderas.

Programa de Inspección de Equipos de Oxicorte:

- Establecer un programa regular de inspección de equipos de oxicorte antes de su uso.
- Asignar responsabilidades para llevar a cabo estas inspecciones.

Programa de Mantenimiento Preventivo de Calderas:

- Definir un calendario para el mantenimiento preventivo de las calderas.
- Realizar inspecciones regulares de las calderas y llevar a cabo tareas de mantenimiento planificadas.

Registro de Inspecciones y Mantenimientos:

- Mantener registros detallados de todas las inspecciones de equipos de oxicorte y los mantenimientos preventivos realizados en las calderas. Ver Anexo 17.

Gestión de Repuestos y Componentes:

- Asegurarse de que se tengan repuestos y componentes necesarios para el mantenimiento de las calderas.

- Mantener un inventario actualizado de repuestos.

Protocolo de Seguridad:

- Implementar medidas de seguridad durante las inspecciones y el mantenimiento de equipos, incluyendo procedimientos de bloqueo y etiquetado.

Auditorías de Cumplimiento:

- Realizar auditorías periódicas para asegurarse de que se están siguiendo los instructivos y procedimientos. Ver Anexo 23

Revisión y Mejora Continua:

- Revisar y actualizar regularmente los procedimientos de inspección y mantenimiento en función de la retroalimentación y los resultados.

Reporte de Incidentes y Mejoras:

- Establecer un sistema para informar y registrar incidentes relacionados con equipos de oxicorte o calderas. Ver Anexo 24

- Implementar mejoras basadas en los incidentes reportados.

- Otros:

- Disponer bandas antideslizantes y pasamanos.
- Reparación de techo.
- Aislar térmicamente las tuberías con superficies calientes.

A partir de estos se generaron los controles operacionales respectivos, tal como se detalla a continuación:

Orden y Limpieza:

- Mantener el orden en la oficina y zonas de tránsito: Establecer normas claras sobre el mantenimiento de áreas libres de obstáculos, promoviendo el orden y la organización en los espacios de trabajo para prevenir accidentes.
- Ordenar y separar herramientas punzocortantes: Implementar procedimientos de manejo seguro de herramientas y objetos punzantes, proporcionando contenedores seguros para su disposición y almacenamiento.
- Mantener despejadas las zonas de tránsito: Inspeccionar regularmente y mantener libres de obstrucciones las rutas de paso para evitar caídas y accidentes.
- Orden y limpieza en las áreas de trabajo: Incentivar a los empleados a mantener sus áreas de trabajo limpias y ordenadas, disminuyendo el riesgo de accidentes y facilitando el flujo de trabajo.

- Limpieza de áreas: Implementar rutinas de limpieza regulares para mantener un entorno de trabajo saludable, incluyendo la eliminación segura de desechos y la higiene de superficies.
- Los peligros asociados para este control operacional son:
 - La escalera junto a las tolvas de cachaza (área de calderas)
 - Primer nivel de fábrica (área de calderas)
 - Segundo nivel de la balanza de melaza
 - Pasadizo que se encuentra entre los cristalizadores de tercera n°4 y n°6
 - Primer nivel de la balanza de melaza
 - Primer nivel de elaboración, por las columnas barométricas
 - Pasadizo que dirige a los vestidores, al lado de la parte superior del evaporador 3A.
 - Tubería de vapor entre la planta de cal y los calentadores
 - Parte posterior de la zona de centrífugas

Seguridad Eléctrica:

- Señalizar peligros eléctricos: Colocar señales visibles en áreas con cables expuestos o equipos eléctricos, alertando sobre los riesgos y la necesidad de precaución. Ver Anexo 24.
- Proteger los cables eléctricos y de red: Utilizar protectores y canalizaciones para evitar daños a los cables y prevenir posibles choques eléctricos.
- Instalar dispositivos de protección en tableros eléctricos: Implementar interruptores de circuito y dispositivos de protección para prevenir sobrecargas y cortocircuitos en los sistemas eléctricos.
- Los peligros asociados para este control operacional son:
 - La escalera de acceso a cúpula de evaporador 1A, 1B, 2A, 2B
 - Primer nivel de balanza de melaza
 - Pasadizo de tableros eléctricos segundo nivel de centrífugas
 - Cúpula parte posterior del pre evaporador n°2
 - Filtros Oliver, tablero eléctrico a lado de la ventana
 - Pasadizo hace llaves del Manifold
 - Pasadizo hacia los tableros de jugo encalado
 - En el 2° nivel de los calentadores de fábrica

Seguridad en Altura:

Capacitación en trabajos en altura: Brindar capacitación detallada sobre el uso de equipos de protección personal y las prácticas seguras en trabajos en altura, enfocándose en la prevención de caídas. Ver

Mantener distancia con calderas: Establecer límites de seguridad alrededor de áreas elevadas o peligrosas, reduciendo el riesgo de caídas o accidentes.

- Los peligros asociados para este control operacional son:
 - Cúpula del pre evaporador n°1
 - Tubería de transporte de vapor del pre evaporador n°3 a vacumpanes
 - Calentadores verticales
 - Escaleras hacia las tapas de entrada al clarificador
 - Cúpula del evaporador 3A
 - Escalera de acceso de vestidores al 2° nivel de planta de CAL
 - Escalera hacia el tanque de agua caliente
 - Pasadizo a lado de la centrífuga n°1
 - A lado de las escaleras de acceso para los calentadores del 2° nivel
 - Parte posterior de tableros eléctricos de jugo encalado

Salud ocupacional – Controles operacionales ergonómicos

De acuerdo a los problemas ergonómicos encontrado se procedió a definir sus controles:

Ergonomía y Bienestar:

- Usar silla ergonómica: Proporcionar sillas ergonómicas que se ajusten a la anatomía de cada empleado, asegurando que la postura sea cómoda y saludable durante largos períodos de trabajo. Ver

Anexo 26

- Campaña de Pausas Activas: Establecer intervalos regulares para que los empleados realicen pausas activas, durante las cuales realizan ejercicios de estiramiento y movimiento para aliviar la tensión muscular y mejorar la circulación.
- Ejercicios de relajación ocular: Introducir ejercicios de relajación ocular para aquellos que trabajan frente a pantallas de computadoras, reduciendo la fatiga visual y previniendo problemas como el síndrome del ojo seco. Ver

Anexo 27

- Monitoreo Ergonómico: Realizar evaluaciones regulares para identificar problemas ergonómicos y hacer los ajustes necesarios en los muebles y equipos de trabajo.

- Los peligros asociados para este control operacional son:

- Uso de equipos de cómputo en el área del motor de bombas de jarabe n°4
- Uso de pantallas de visualización de datos en el área del motor de las baterías 1 y 2
- Uso de silla inadecuada en el área de los evaporadores 1A, 2A, 3A,1B,2B,3B
- Uso de equipos de soldadura en el pasadizo de los cristalizadores del n°1 al n°10 y n°11 al n°20
- Labores de pie de tiempo prolongados al costado del evaporador 4B
- Conductores de bagazo en el pasadizo del tacho n°12
- Uso de silla inadecuada al costado del calentador debajo de la centrífuga
- Postura prolongada en la manipulación de carga en la plataforma de la parte superior del tanque de jarabe por donde transita el personal para tomar muestras
- Uso de silla inadecuada en el pre evaporador n°3
- Postura prolongada en la manipulación de carga en la bomba laval n°2

La Tabla 2 presenta los indicadores clave del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en su estado actual, así como los valores propuestos que se proyectan alcanzar con la implementación de este sistema. El porcentaje de cumplimiento del sistema se incrementaría del 12.93% al 81%, alineado con los estándares recomendados por Miñán, Monja, Gonzales, Simpalo y Castillo [12]. Además, se busca reducir significativamente la tasa de accidentabilidad, el índice de frecuencia, y el índice de severidad, mientras que el índice de responsabilidad se elevaría, promoviendo una cultura de compromiso hacia la seguridad en la organización. Estos indicadores representan metas cuantificables que permiten evaluar la efectividad y el progreso del sistema de seguridad implementado.

Tabla 3. Indicadores propuestos

Indicadores	Valor actual	Autor	Reducción propuesta	Valor proyectado
% de cumplimiento del Sistema	12,93%	Miñan, Monja, Gonzales, Simpalo y Castillo [12]	90%	81%

Tasa de Accidentabilidad (I.A.)	3,75%	Muñoz y Salas [9]	2.00%	2,5%
Índice de Frecuencia (I.F.)	60,096	Flores [10]	83.00%	10,22
Índice de Severidad o Gravedad (I.G.)	8 365,4	Cubas y portal [14]	97.50%	1 422,12
Índice de Responsabilidad	8 429,23			1 434,83

Fuente: Elaboración propia

Viabilidad de la propuesta del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

En la propuesta, los costos de implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional (Tabla 3) se proyectaron como una inversión inicial considerable, estimada en S/. 553 207 para el año 2021. Además, se previeron costos de mantenimiento del sistema de S/. 215,723 anuales desde 2022 hasta 2024, reflejando el compromiso financiero necesario para asegurar el adecuado funcionamiento y sostenibilidad del sistema a lo largo del tiempo.

Tabla 4. Costo de implementación del SST

COSTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
Elemento	Descripción	Cantidad	P. Unitario (S/.)	Precio Total (S/.)
Documentación del SGSST	Horas hombre invertidas en la elaboración, revisión, aprobación y difusión de documentos	1760	128.13	225508.8
	Impresión de documentos y cartillas de difusión	Toda la documentación	-	2000
	Respirador de media cara	400	40	16 000
	Lentes de seguridad	400	3	1 200
Equipo De Protección Personal	Guantes de cuero	400	13	5 200
	Tapones de oído	400	10	4 000
	Exámenes médicos- examen específico	400	460	1 84000
Salud Ocupacional	Monitoreo de agentes ocupacionales	1 mensual	7000	84 000
	Vigilancia médico ocupacional	96 horas	128,13	12 300,48
	Asesor legal externo	8 horas	-	1 800
	Auditor externo	16 horas	-	3 000
Señalización	Letreros	4	12	48
	Tarjetas para equipos operativos, no de inspecciones	50	5	250

Capacitaciones	13 900
Total (S/.)	553 207,28

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al análisis de costo-beneficio (Tabla 4), se proyectó una mejora progresiva en la utilidad neta a medida que el sistema comenzara a generar beneficios. Desde una pérdida inicial estimada de S/. 553 207,00 en 2021, se previó que la utilidad neta aumentaría hasta S/. 315 620,00 en 2024. Estos valores proyectados sugirieron un retorno favorable de la inversión, con un Valor Neto Actual (VNA) de S/. 699 995,00, una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 26%, una relación Beneficio/Costo (B/C) de 1,69 y una Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR) del 14%. Dado que solo se utilizó capital propio, la TMAR se estimó como el costo de oportunidad de la inversión. En este caso, dado que la tasa de inversión fue del 12% y la tasa de costo del 16%, se calculó la TMAR como su promedio:

$$TMAR = \frac{Tasa\ de\ inversión + Tasa\ de\ costos}{2} = \frac{12\% + 16\%}{2} = 14\%$$

Tabla 5. Inversión

BENEFICIOS	Unidad	2021 (0)	2022 (1)	2023 (2)	2024 (3)
Infracción valor	UIT	S/ 0	S/ 4 600	S/ 4 950	S/ 5 150
Multa por Sunafil	S/.	S/ 0	S/ 566 858	S/ 609 989	S/ 634 635
Costos ausentismo	S/.	S/ 0	S/ 4 589	S/ 4 727	S/ 4 869
Costos por reemplazo	S/.	S/ 0	S/ 30 790	S/ 31 713	S/ 32 665
Total Beneficios		S/ 0	S/ 602 237	S/ 646 429	S/ 672 168
COSTOS					
Implementación del Sistema	S/.	S/ 553 207	S/0	S/ 0	S/ 0
Costos de mantenimiento del sistema	S/.	S/ 0	S/ 221 283	S/ 221 283	S/ 221 283
Total Costos		S/ 553 207	S/ 221 283	S/ 221 283	S/ 221 283
UTILIDAD BRUTA		-S/ 553 207	S/ 380 954	S/ 425 146	S/ 450 885
Depreciación				S/ 0	S/ 0
Utilidad a Impuestos			S/ 380 954	S/ 425 146	S/ 450 885
Impuestos			S/ 114 286	S/ 127 544	S/ 135 266
UTILIDAD NETA		-S/ 553 207	S/ 266 668	S/ 297 602	S/ 315 620
VNA	S/ 699 995				
TIR	26%				
B/C	1,69				

Asimismo, los beneficios proyectados abarcaron la reducción de costos asociados a infracciones, multas por incumplimiento de normas de seguridad, costos de ausentismo y reemplazo de personal, lo cual contribuiría significativamente a mejorar la situación financiera de la empresa. La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

(SG-SST) permitió una reducción progresiva de los costos laborales, alcanzando un ahorro del 60,01% en 2022 y manteniéndose estable en los años siguientes, como se aprecia en la Tabla 6.

Tabla 6. Inversión

Año	Costo Inicial (S/.)	Costo Final (S/.)	Reducción Absoluta (S/.)	Reducción (%)
2021	553 207,00	553 207,00	0,00	0,00%
2022	553 207,00	221 283,00	331 924,00	60,01%
2023	553 207,00	221 283,00	331 924,00	60,01%
2024	553 207,00	221 283,00	331 924,00	60,01%

Fuente: Elaboración propiaFlo

Discusiones

El diagnóstico realizado en la empresa reveló un bajo cumplimiento de las normativas de seguridad, con solo el 12,93% de los ítems evaluados siendo cumplidos. Este hallazgo fue consistente con lo reportado por Álvarez, Araque y Jiménez [8], quienes encontraron que solo el 50% de las microempresas cumplían con la normativa de seguridad social. El bajo cumplimiento se tradujo en una alta tasa de accidentabilidad, del 3,75%, que evidenció una deficiencia en la implementación de medidas preventivas, lo cual fue similar a los estudios de Muñoz y Salas [9], quienes también observaron la reducción de accidentes tras la implementación de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Este dato resaltó la urgente necesidad de mejorar la gestión de seguridad y salud en la empresa para prevenir accidentes y reducir costos asociados.

En el análisis de riesgos realizado en la empresa, se clasificaron un 68% de los riesgos como importantes, lo que respaldó los estudios de Méndez [7], que identificaron altos costos indirectos derivados de los accidentes laborales, como la pérdida de productividad. De acuerdo con Flores [10], el diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) que incluyó medidas como capacitaciones y equipos de protección personal, resultó en una mejora significativa en la seguridad laboral y en la reducción de riesgos. Los datos obtenidos en la empresa agroindustrial, con una pérdida neta de S/ 553 207 en 2021, sugirieron que la inversión en un SGSST podía reducir los costos laborales, lo que se reflejaría en una utilidad neta proyectada de S/ 315 620 en 2024. Esto se alineó con los hallazgos de Torres, Sinche, Valenzuela y García [11], quienes confirmaron que la implementación de sistemas de gestión eficientes podía reducir significativamente los costos laborales y los accidentes.

El análisis de costo-beneficio realizado en la tesis, con una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 26%, confirmó la viabilidad económica de la implementación del SGSST. Este hallazgo coincidió con los resultados de Miñan et al. [12], quienes también encontraron mejoras significativas en la seguridad laboral tras la implementación de un SGSST en una empresa pesquera, lo que redujo los riesgos y aumentó el cumplimiento de las normativas. Además, el estudio de Torres et al. [11] destacó que la gestión por procesos y la implementación de la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER) fueron claves para reducir los accidentes y mejorar la competitividad de las empresas. Los resultados obtenidos en la tesis, con un Valor Neto Actual (VNA) de S/ 699 995, respaldaron la conclusión de que la inversión en seguridad y salud, aunque inicialmente costosa, generaría beneficios a largo plazo, mejorando tanto la seguridad como la productividad de la empresa.

Conclusiones

Se propuso un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para abordar los riesgos identificados en la empresa agroindustrial, especialmente en el área de producción, donde las condiciones subestándares de seguridad representaban un riesgo significativo para los trabajadores. La implementación del sistema permitió mejorar la seguridad laboral y proteger la salud de los empleados, lo que a su vez redujo los costos laborales derivados de accidentes y sanciones en un 60,01%. El análisis de costo-beneficio proyectó una mejora progresiva en la utilidad neta, comenzando con una pérdida de S/ 553 207,00 en 2021 y alcanzando una utilidad neta de S/ 315 620,00 en 2024. La evaluación financiera arrojó un Valor Neto Actual (VNA) de S/ 699 995,00, una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 26% y una relación Beneficio/Costo (B/C) de 1,69, lo que reflejó la rentabilidad del proyecto a mediano plazo. Además, se estimó una Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR) del 14%, lo que confirma que la rentabilidad del sistema supera el costo de oportunidad de la inversión.

Se realizó un diagnóstico de la gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa, el cual reveló que la compañía cumplía únicamente con el 12,93% de los ítems evaluados. Esto evidenció la necesidad urgente de mejorar las condiciones de seguridad en los procesos operativos. Durante el diagnóstico, se observó que la tasa de accidentabilidad alcanzó un 3,75%, lo que indicó que casi el 4% de los empleados sufrió accidentes laborales en el año. Además, el índice de frecuencia fue de 60,096 accidentes por cada 10 000 horas trabajadas, lo que sugirió que los accidentes ocurrían con frecuencia en relación con el tiempo trabajado. El índice de gravedad, que alcanzó las 8365,4 horas perdidas, indicó una pérdida considerable de producción. Estos indicadores pusieron de relieve la importancia de establecer un sistema de

gestión de la salud y la seguridad para reducir los riesgos actuales. De conformidad con la Ley n.º 29783 y la RM 050-2013-TR, el sistema logró aumentar su índice de cumplimiento del 12,93 % al 81 % mediante la creación y aplicación de una línea de base, la identificación de riesgos utilizando la matriz IPERC, la formación continua del personal, la garantía del uso correcto de los EPI, la aplicación de controles operativos y la evaluación y supervisión continuas del sistema.

Se elaboró una propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, la cual se basó en los resultados del diagnóstico realizado y en un análisis exhaustivo de los riesgos y los factores que incidían en los elevados costos laborales. El análisis reveló que un 68% de los riesgos fueron clasificados como importantes, un 28% como moderados y un 4% como intolerables, lo que requirió de intervención inmediata. La propuesta se centró en mitigar estos riesgos mediante mejoras en las instalaciones, la adquisición de materiales adecuados, la mejora de los métodos operativos y la actualización de la maquinaria. Estas acciones contribuyeron a la reducción de los costos laborales y los accidentes, al mismo tiempo que mejoraron la eficiencia operativa.

Se evaluó la viabilidad de la propuesta mediante un análisis de costo-beneficio, el cual mostró que, aunque la implementación inicial del sistema de gestión requería una inversión significativa, los beneficios a mediano plazo eran evidentes. Se proyectó que la empresa pasaría de una pérdida neta de S/ 553 207 en 2021 a una utilidad neta de S/ 322 284 en 2024. El análisis financiero reveló un Valor Neto Actual (VNA) de S/ 699 995, una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 26% y una relación Beneficio/Costo (B/C) de 1,69, lo que confirmó que la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo era rentable y viable a mediano plazo.

Recomendaciones

Proponer un Sistema de Buenas Prácticas Corporativas (SBC) que complemente el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), con un enfoque en la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental. Este sistema debe incluir una evaluación de viabilidad económica para determinar cómo las inversiones en seguridad ambiental pueden reducir costos operativos a largo plazo y mejorar la rentabilidad.

Incorporar instrumentos tecnológicos de alta precisión, como sensores de monitoreo en tiempo real, para evaluar y controlar los riesgos ambientales en las instalaciones. Esta integración no solo mejorará la seguridad de los trabajadores, sino que también facilitará el

cumplimiento de normativas ambientales y la prevención de incidentes relacionados con el medio ambiente.

Diseñar programas de liderazgo compartido en todas las áreas laborales, donde se promueva el compromiso de los operarios con las políticas del SGSST. Estos programas deben enfocarse en crear una cultura organizacional en la que los trabajadores se sientan responsables del cuidado de su entorno laboral, mejorando la eficacia del sistema y promoviendo un ambiente de trabajo más seguro y colaborativo.

Investigar nuevos instrumentos tecnológicos de alta precisión, como sensores inteligentes y sistemas de monitoreo en tiempo real, para evaluar los riesgos ambientales de manera más eficiente. Esta investigación permitirá integrar datos más precisos en el sistema de gestión propuesto, ayudando a anticipar y prevenir problemas ambientales antes de que afecten la salud laboral o el entorno.

Referencias

- [1] Rimsky, «MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO,» 2022. [En línea]. Available: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3615805/Commodities%20Az%C3%BACar%3A%20abr-jun%202022.pdf>. [Último acceso: 5 septiembre 2023].
- [2] Organización internacional de Trabajo, «OIT,» 2021. [En línea]. Available: <https://www.ilo.org/es/migration-stub-4877/salud-y-seguridad-en-trabajo-en-america-latina-y-el-caribe>. [Último acceso: 5 septiembre 2023].
- [3] Jimenez, «Centro Jurídico Internacional,» 17 junio 2023. [En línea]. Available: <https://acolombianlawyers.com/noticias/2023/06/17/cuanto-cuesta-para-una-compania-un-trabajador-en-2023/>. [Último acceso: 2023].
- [4] Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, «El estado mundial de la pesca y la acuicultura,» 2020. [En línea]. Available: <https://www.fao.org/3/ca9229es/ca9229es.pdf>. [Último acceso: 18 septiembre 2022].
- [5] Revilla, «Comex Perú,» [En línea]. Available: Según un informe del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo de Perú (2023), los costos laborales en el país han superado

- el 50%, lo. [Último acceso: 2 Octubre 2023].
- [6] Wee y Masirin, «A Review on the Implementation of Construction Safety Management System in ASEAN Development Projects,» *International Journal of Sustainable Construction Engineering and Technology*, vol. 12, nº 5, pp. 189-196., 2022.
- [7] Méndez, «Criterios para la evaluación de los costos en la seguridad y salud en el trabajo: una revisión bibliográfica,» *Redalyc*, vol. 13, nº 2, 2021.
- [8] Álvarez, Araque y Jiménez, «Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo , MIPYMES de Sincelajo, Colombia,» *Scielo*, vol. 23, nº 2, 2022.
- [9] Amoako, Nuarko, Amfo y Parku , «Occupational health and safety, cost reduction in accident and employee task performance: perspectives of selected service organizations,» *Researchgate*, 2023.
- [10] Flores, «Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el molino Latino SAC para reducir costos laborales,» Ingeniero, Facultad de Ingeniería, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo,» Chiclayo, 2024.
- [11] Torres, Sinche, Valenzuela y García , «Gestión por Procesos en el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Perú,» *Llankasun*, vol. 1, nº 1, 2023.
- [12] Miñan, Monja, Gonzales, Simpalo y Castillo, «Gestión de riesgos implementando la ley peruana 29783 en una empresa,» *Redalyc*, vol. 41, nº 3, 2020.
- [13] Hereira, Tique y Rueda, «Diseño Para El Trabajo Investigativo Para Optar Por El Título De Especialista En Gerencia De La Seguridad Y Salud En El Trabajo,» Bogota D.C, 2019.
- [14] Cubas y Portal , «Implementación de un plan de mejoras en la gestión de salud y seguridad laboral para la disminución de los costos ocasionados por accidentes laborales en la empresa Micheller Ingenieros S. A. C.,» Lima, 2021.
- [15] OIT, «Organización Internacional del Trabajo,» [En línea]. Available: <https://www.ilo.org/es/temas/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/sistemas-de-gestion-de-la-seguridad-y-la-salud-en-el-trabajo>. [Último acceso: 22 octubre 2024].
- [16] SGS, «SGS,» 12 marzo 2023. [En línea]. Available: <https://www.sgs.com/es-pe/noticias/2023/03/guia-ley-seguridad-y-salud-trabajo>. [Último acceso: 22 octubre 2024].
- [17] Lozano, «Dirección de Promoción y Protección de los Derechos Fundamentales y de la Seguridad

- y Salud en el Trabajo,» 2019. [En línea]. Available: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6422483/5623072-4-linea-base-sst-1.pdf>. [Último acceso: 22 octubre 2024].
- [18] SUNAFIL, «Ministerio del Trabajo,» 2019. [En línea]. Available: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3929426/Manual%20para%20Identificaci%C3%B3n%20de%20Peligros%20y%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20Riesgos%20y%20Determinaci%C3%B3n%20de%20Controles%20-%20IPEC.pdf>. [Último acceso: 22 octubre 2021].
- [19] Mora, «Gestión de riesgos: un desafío para las organizaciones Risk management: a challenge for organizations,» *Administración & Desarrollo*, vol. 52, nº 1, pp. 4-19, 2022.
- [20] Runa, «Factores de riesgo como causas de accidentes: criterio de causalidad, estructura lógica de la relación con los accidentes y completitud de las explicaciones,» *Sciencedirect*, vol. 197, 2024.
- [21] Malaga, Vera y Oliveros, «Tipos, metodos y estrategias de investigación científica,» *Revista de la escuela de postgrado*, vol. 5, p. 147 y 149, 2008.
- [22] Cazau, «Investigación descriptiva,» de *INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN*, Buenos Aires, tercera edición, 2006, p. 27.
- [23] Calle, «Diseñosde investigacióncualitativa y cuantitativa,» *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, vol. 7, nº 4, pp. 1865 - 1879, 2023.
- [24] Mucha, Chamorro, Oseda y Alania, «Evaluación de procedimientos empleados para determinar la población y muestra en trabajos de investigación de posgrado,» *Desafios*, vol. 12, nº 1, p. 50–57, 2021.
- [25] C. d. I. República, «LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO,» 18 febrero 2012. [En línea]. Available: https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/ley-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo.pdf. [Último acceso: 4 junio 2023].
- [26] Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, «Guía del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para MYPES,» 21 mayo 2021. [En línea]. Available: <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/informes-publicaciones/1942399-guia-del-sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-para-mypes>. [Último acceso: 4 junio 2023].
- [27] Autoridad Nacional del Servicio Civil, «Normatividad relacionada a la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST),» 12 septiembre 2024. [En línea]. Available: Normatividad relacionada a la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). [Último acceso: 15 octubre 2024].

Anexos

Anexo 1. Operalización de variables

Variable	Dimensión	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador
Variable Independiente: Propuesta de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Políticas de Seguridad y Salud	Establecimiento de políticas claras y procedimientos que guíen las acciones en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Implementación de políticas de seguridad y salud en la empresa.	Tasa de accidentabilidad (I.A.)
	Capacitación y Entrenamiento	Programas de formación para empleados sobre prácticas seguras, identificación de riesgos y respuesta ante emergencias.	Desarrollo de programas de capacitación para el personal.	Índice de seriedad y gravedad (I.A.)
	Identificación y Evaluación de Riesgos	Proceso de identificar, evaluar y clasificar los riesgos asociados con las operaciones y el entorno de trabajo.	Evaluación periódica de riesgos en el entorno laboral.	Índice de Frecuencia
	Monitoreo y Seguimiento	Sistemas para supervisar el cumplimiento de las normativas y el estado de salud y seguridad en el lugar de trabajo.	Implementación de un sistema de monitoreo de seguridad.	Índice de Responsabilidad
	Promoción de la Salud	Actividades y programas que fomenten un estilo de vida saludable entre los empleados.	Desarrollo de campañas de salud en el trabajo.	
Variable Dependiente: Reducir costos laborales	Costos Directos de Accidentes	Gastos inmediatos asociados a accidentes laborales, como atención médica, compensaciones y daños a la propiedad.	Cálculo de los costos directos por accidentes ocurridos.	Total de costos directos
	Costos Indirectos de Accidentes	Gastos no visibles relacionados con accidentes, como pérdida de productividad y capacitación de nuevos empleados.	Estimación de los costos indirectos por accidentes.	Total de costos indirectos
	Ausentismo Laboral	Costos asociados a la falta de personal debido a enfermedades o lesiones, incluyendo la contratación de reemplazos.	Cálculo del costo por ausentismo laboral.	Total de costos por ausentismo

Anexo 2. Permiso de utilización de datos



**GERENCIA DE
RECURSOS HUMANOS**
AZUCARERA POMALCA

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Pomalca 29 de mayo el 2023

Señor:

Dr. Ing. Maximiliano Arroyo Ulloa
Decano (e) de la Facultad de Ingeniería USAT

Asunto: Carta N° 041-2023-USAT-EIIN

De nuestra especial consideración.

Es grato dirigirse a usted, con la finalidad de hacer de su conocimiento que el estudiante **Salazar Pita Gonzalo Yarif**, identificado con DNI N° 70273620, alumno de la Carrera Profesional de Ingeniería Industrial de la universidad que usted representa, ha sido admitido para desarrollar su proyecto de investigación denominado: PROPUESTA DE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN UNA EMPRESA AGROINDUSTRIAL PARA REDUCIR ACCIDENTES LABORALES dentro de nuestra empresa, por lo que se le brindará el apoyo necesario para su buen desempeño.

Aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y estima personal.

Atentamente,

Fabricio Antonio Benavides Muñoz
Gerente de Recursos Humanos

C.c.
Archivo

Carretera Chiclayo a Chongoyape Km 07
Distrito de Pomalca, Provincia de Chiclayo, Departamento Lambayeque

Anexo 3. Registro de accidentes y ausentismo

Nombre	Fecha	ÁREA	Puesto de trabajo	Sueldo (S./)	Días Ausentismo	Costos Ausentismo (S./)	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE
SILVA MIRANDA GUILLERMO	11/02/2022	MOLIENDA	Operario	1100	20	733.33	Lesión en la mano debido a atrapamiento en la maquinaria de molienda.
ANCAJIMA MORALES ARTURO GABRIEL	12/02/2022	MOLIENDA	Supervisor	3075	4	410.00	Cortadura superficial en el brazo por manipulación incorrecta de material en molienda.
ANCAJIMA RAMIREZ ARTURO KELER	12/02/2022	ELABORACIÓN	Operario	1100	6	220.00	Golpe en la pierna con herramienta pesada durante el proceso de elaboración.
RODRIGO ARNAO EDWIN	19/02/2022	MOLIENDA	Supervisor	3075	2	205.00	Caída al desplazarse en el área de molienda, resultando en esguince leve.
RIVERA CORDOVA FERNANDO	22/02/2022	CALDERAS	Técnico	1700	2	113.33	Inhalación de vapor en el área de calderas, lo que causó malestar respiratorio.
VELÁSQUEZ SAMAMÉ ERIALBERTO W	04/03/2022	MOLIENDA	Supervisor	3075	5	512.50	Quemadura leve en la mano por contacto accidental con maquinaria caliente.
TORO MONJA ROBERTH	09/08/2022	CALDERAS	Técnico	1700	4	226.67	Cortadura en el pie por accidente con equipo de corte en calderas.
SILVA DELGADO KEVIN	16/08/2022	ELABORACIÓN	Operario	1100	7	256.67	Lesión en la espalda al levantar material pesado en el área de elaboración
AGUILAR DIAZ ANDRES	22/08/2022	ELECTRICIDAD	Técnico	1700	3	170.00	Descarga eléctrica leve al manipular un panel defectuoso.
MONTEZA ADRIANZEN RICARDO ALEJANDRO	07/09/2022	ELABORACIÓN	Supervisor	3075	6	615.00	Golpe en la cabeza por caída de material desde estantería.
DIAZ UCANCIAL MIGUEL MERCEDES	13/09/2022	MOLIENDA	Operario	1100	5	183.33	Lesión en el pie por caída de objeto pesado en la molienda.
VASQUEZ GOICOCHEA ERICK ALEXIS	29/09/2022	ELABORACIÓN	Operario	1100	8	293.33	Luxación del hombro por movimiento brusco al operar equipo pesado en elaboración.
GUERRERO GUEVARA SEGUNDO CELSO	03/10/2022	TALLER	Técnico	1700	5	283.33	Corte profundo en la mano por uso indebido de herramienta en taller.
MEDINA VENTURA KEVIN ANDERSON	04/10/2022	ELABORACIÓN	Operario	1100	7	256.67	Lesión en la rodilla por caída en área de trabajo húmeda.
BOBADILLA MUÑOZ ALEXANDER JOEL	12/11/2022	CALDERAS	Operario	1100	3	110.00	Quemadura superficial por vapor en calderas.
Total					87	S/ 4,589.17	

Anexo 4. Detalle de multa 2022

Descripción	Tipo UIT	Tipo UIT
Los peligros para la salud física y la seguridad de los empleados causados por un lugar de trabajo sucio y desorganizado, tal y como se describe en la sección 27.1 del artículo 27.	Grave	13.06
Ignorar la obligación de notificar a las autoridades competentes cualquier situación peligrosa o mortal que se produzca en el trabajo, tal y como se establece en el artículo 27.2, apartado 27.2, de la legislación relativa a la salud y la seguridad en el trabajo.	Grave	13.06
De conformidad con el apartado 27.3 del artículo 27, los empleadores están obligados a realizar evaluaciones de riesgos e inspecciones periódicas de las condiciones de trabajo y las actividades de los trabajadores. Si es necesario, también deben adoptar medidas preventivas basadas en los resultados de dichas evaluaciones.	Grave	13.06
El incumplimiento del requisito de desarrollar medidas preventivas para los riesgos de salud y seguridad en el trabajo, así como la falta de creación de un plan o programa de salud y seguridad en el trabajo, tal y como se estipula en el artículo 27.7. Además, la asignación de trabajadores a funciones que no se ajustan a sus características personales establecidas o el descuido de sus competencias profesionales en materia de seguridad y salud en el trabajo, tal y como se describe en el párrafo 28.3 del artículo 28.	Grave	13.06
La falta de aplicación de medidas preventivas pertinentes a las condiciones de trabajo que supongan una amenaza grave e inmediata para la seguridad y la salud de los trabajadores y los proveedores de servicios en el lugar de trabajo, tal y como se describe en el artículo 28.9 de la Ley.	Muy grave	23.64
La aplicación inadecuada de un sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo o la ausencia de normas de seguridad y salud en el trabajo, tal y como se describe en el párrafo 28.9 del artículo 28.	Muy grave	23.64
El incumplimiento del requisito de desarrollar medidas preventivas para los riesgos de salud y seguridad en el trabajo, así como la falta de creación de un plan o programa de salud y seguridad en el trabajo, tal y como se estipula en el artículo 27.7. Además, la asignación de trabajadores a funciones que no se ajustan a sus características personales establecidas o el descuido de sus competencias profesionales en materia de seguridad y salud en el trabajo, tal y como se describe en el párrafo 28.3 del artículo 28.	Muy grave	23.64
Total		123.16

Anexo 5. Línea base

ESTUDIO DE LINEA BASE	Elaborado por: Gonzalo Salazar Pita
	Revisado por:
	Código:
	Fecha:

A.- LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
I. Compromiso e Involucramiento					
Principios	En materia de salud y seguridad en el trabajo, es el empleador quien corre con los gastos.	Ley N° 29783		1	No cuenta con recursos para la implementación de SGSST
	Se han cumplido los objetivos especificados en los diversos programas de salud y seguridad en el trabajo.	Ley N° 29783		1	Se priorizo los programas de capacitación COVID-19, solo han realizado el plan de vigilancia.
	El objetivo de implementar medidas preventivas de salud y seguridad en el trabajo es garantizar una mejora continua.	Ley N° 29783		1	No cuenta con implementaciones preventivas de SST
	El reconocimiento del rendimiento aumenta la autoestima y la colaboración de los empleados.	Ley N° 29783		1	No se reconocen el desempeño laboral con premios, ni cuadro de mejor trabajador del mes.
	Tanto las organizaciones del sector público como las del privado participan en iniciativas para fomentar una mentalidad de «la seguridad es lo primero» entre sus empleados.	Ley N° 29783		1	No se realiza actividades.
	El objetivo de crear un entorno de trabajo positivo es fomentar una mayor comprensión y compasión entre la dirección y el personal.	Ley N° 29783		1	
	En aras de la salud y la seguridad en el trabajo, hay formas en que los empleados pueden ayudar a sus empleadores.	Ley N° 29783		1	No hay medios de comunicación sobre SST en escrito, solo se comunican en forma verbal en algunas veces y cualquier consulta lo realizan al administrador.
	Los miembros del personal que toman la iniciativa de mejorar la salud y la seguridad en el lugar de trabajo pueden ser reconocidos de diversas maneras.	Ley N° 29783		1	No tiene reconocimiento al personal proactivo.
	Analizamos las mayores amenazas que podrían provocar pérdidas.	Ley N° 29783	1		

	Las decisiones sobre la salud y la seguridad en el lugar de trabajo deben incluir a los representantes de los trabajadores y a los sindicatos.	Ley N° 29783	1	No tiene sindicato.
--	--	--------------	---	---------------------

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
II. Política de seguridad y salud ocupacional					
Política	Cualquier organización, ya sea del sector público o privado, cuenta con una política escrita sobre la salud y la seguridad de sus empleados en el trabajo.	Ley N° 29783		1	No han realizado la política de SST
	La política de salud y seguridad en el trabajo debe estar firmada por el funcionario de mayor rango de cualquier organización, ya sea pública o privada.	Ley N° 29783		1	La empresa no cuenta con la política de SST
	La política de salud y seguridad en el lugar de trabajo es bien conocida y respetada por los trabajadores.	Ley N° 29783		1	La empresa no cuenta con la política de SST, solo les comunica verbalmente.
	Contiene los siguientes elementos: * Un compromiso de proteger a todos los empleados. * Un compromiso de cumplir con todas las normativas aplicables. * El compromiso de proteger, consultar e involucrar a los empleados y sus representantes en todos los aspectos del sistema de gestión de la OSHA de la organización. * El compromiso de mejorar continuamente las normas de la OSHA.	Ley N° 29783		1	La empresa no cuenta con la política de SST
Dirección	La integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de la OSHA con otros sistemas, según corresponda.	Ley N° 29783		1	No realizan ningún análisis de inspección, porque no cuentan con capacitaciones, registros de accidentes entre otros.

	Las inspecciones, auditorías, informes sobre accidentes, estadísticas, el estado de los programas de salud y seguridad en el trabajo y los comentarios de los empleados son factores que influyen en la toma de decisiones y su ejecución.	Ley N° 29783		1	No tiene delegados, ni personal capacidad en SST.
Liderazgo	Para proporcionar un lugar de trabajo seguro, el empleador ha asignado responsabilidades y facultades a los responsables del OHSMS.	Ley N° 29783		1	No tiene ningún CSST que asuma el liderazgo sobre la SGSST
	Cuando se trata de gestionar la salud y la seguridad en el trabajo, la iniciativa recae en el empleador.	Ley N° 29783		1	Nos dispone ningún recurso de mejora de SST.
Organización	La mejora de la gestión de la salud y la seguridad en el trabajo es posible gracias a que el empleador proporciona los recursos esenciales.	Ley N° 29783		1	El gerente no brinda recursos para la implementación de SGSST, ningún EPP, ni capacitaciones de SST, por lo cual no hay responsabilidad de SST
	Las empresas, ya sean públicas o privadas, cuentan con niveles de gestión que se encargan específicamente de la seguridad y la salud en el trabajo.	Ley N° 29783		1	RR. HH no ha fomentado implementar el SGSST
	La implementación o mejora del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo se ha autorizado con un presupuesto.	Ley N° 29783		1	No hay comité de SST ni supervisor
Competencia	Los incentivos y las sanciones se definen con la ayuda del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o del supervisor.	Ley N° 29783		1	No realizan capacitaciones de inducción o charlas de 5 minutos a los trabajadores de Azucarera Pomalca

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO	OBSERVACIÓN
--------------	-----------	--------------	-------------

		FUENTE	SI	NO	
III. Planeamiento y aplicación					
Diagnóstico	Como diagnóstico colaborativo del estado actual de la seguridad en el lugar de trabajo, se ha llevado a cabo una evaluación preliminar o un estudio de referencia.	Ley N° 29783		1	No se ha realizado una evaluación como auditorías internas para tener conocimiento de cómo está la seguridad y bienestar del trabajador de la empresa agro industrial.
	Los resultados servirán de base para el desarrollo y la implementación del sistema, así como de punto de referencia para supervisar su progreso continuo, tras compararlos con los términos de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su Reglamento y otras normativas legislativas aplicables.	Ley N° 29783		1	No hay documentos registrados para realizar una mejora continua.
	El cumplimiento de las normas nacionales, la mejora del rendimiento y el mantenimiento de procesos de fabricación o servicios seguros son resultados posibles de una planificación cuidadosa.	Ley N° 29783		1	No tienen una matriz legal para cumplir las normas nacionales, por lo cual se podrá cuantificar, para tener una evidencia. Por ello se debe implementar el SGSST y no han tenido ninguna fiscalización.
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	El empleador ha adoptado medidas para detectar posibles peligros y evaluar el nivel de riesgo.	Ley N° 29783		1	No hay un procedimiento de como se hace un IPER, de la empresa Agroindustrial
	Estas medidas se aplican a todas las acciones, todos los empleados y todos los lugares de trabajo.	Ley N° 29783		1	No hay IPER de cada actividad de trabajo.
	Los empleadores toman precauciones para garantizar la seguridad y la salud de sus empleados mediante las siguientes medidas: * Gestionar, eliminar y controlar los riesgos. * Crear un entorno y un puesto de trabajo seguros, así como	Ley N° 29783		1	No aplica medidas.

	elegir el equipo y los métodos de trabajo adecuados.				
	* Eliminar o sustituir los agentes y las condiciones que supongan un peligro.	Ley N° 29783	1		No registra ningún documento sobre algún accidente o incidente, solo dan algunos días permiso para la recuperación del trabajador.
	* Actualizar los programas y estrategias de prevención de riesgos laborales.	Ley N° 29783		1	Solo le comunica verbalmente a sus trabajadores que deben tener más cuidado en la maquinaria que ha sucedido el accidente sin realizar ninguna evaluación de riesgo.
	* Mantener una política de protección.	Ley N° 29783		1	No hay representantes (sindicato) de los trabajadores.
Objetivos	* Preparar al personal con antelación.	Ley N° 29783		1	No realizan objetivos para disminuir o reducir los riesgos de trabajo
	Una vez al año, o si se produce un cambio en las circunstancias o se ha producido un daño, el empleador actualizará la evaluación de riesgos.	Ley N° 29783		1	No cuenta con objetivos
Programa de seguridad y salud en el trabajo	Las inspecciones periódicas del lugar de trabajo y la salud de los empleados forman parte de la evaluación de riesgos.	Ley N° 29783		1	No tienen plan anual
	* Medidas de protección.	Ley N° 29783		1	No tiene un registro de actividades programadas.
	Los representantes de los empleados han participado en el proceso de identificación de peligros, evaluación de riesgos, sugerencia de medidas de control y verificación.	Ley N° 29783		1	Solo cuentan con el administrador, pero este no está capacitado en SST.
	Entre los objetivos alcanzables y observables se encuentran los siguientes: * Reducir la probabilidad de accidentes y enfermedades en el trabajo.	Ley N° 29783		1	solo hay reuniones mensuales, para ver cómo va la empresa en la producción y se informa sobre los accidentes que hubo sin documentación.

	<ul style="list-style-type: none"> * Definir objetivos, indicadores y funciones. * Elegir métricas para evaluar el éxito en el cumplimiento de los objetivos. * Mejora continua de los procesos, gestión del cambio y preparación y respuesta ante desastres. 	Ley N° 29783		1	
	En todos los niveles de la organización, existen objetivos definidos y medibles relacionados con la salud y la seguridad en el trabajo que la empresa, ya sea pública o privada, se esfuerza por alcanzar.	Ley N° 29783		1	solo hay una capacitación de inducción sobre SST, al contratar al trabajador.

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
IV. Implementación y operación					
Estructura y responsabilidades	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está compuesto por un número igual de miembros de cada parte. (Aplicable a empresas que emplean a veinte o más adultos).	Ley N° 29783	1		No está conformado en comité de seguridad y salud en el trabajo en la empresa agroindustrial
	Las empresas con menos de veinte trabajadores deben contar con un supervisor de salud y seguridad entre su personal.	Ley N° 29783	1		No tiene supervisor de SST
	Las siguientes responsabilidades recaen sobre el empleador: * Garantizar la seguridad de los trabajadores en el trabajo. * Realizar cambios en el lugar de trabajo para hacerlo más seguro. * Realizar exámenes médicos ocupacionales a los	Ley N° 29783		1	el gerente de la empresa no tiene responsabilidad en SST para sus trabajadores .

	empleados antes, durante y después de su empleo.				
	A la hora de delegar responsabilidades, los empleadores tienen en cuenta los conocimientos de los empleados en materia de salud y seguridad en el trabajo.	Ley N° 29783		1	no contrata personas competentes, por lo cual puede caer en incidentes o accidentes. No tiene un FAI personal
	En lo que respecta a los lugares de alto riesgo, el empleador se asegura de que solo puedan acceder a ellos personas formadas y protegidas.	Ley N° 29783		1	No se da el control y no capacitan a los trabajadores para el área de alto riesgo para brindar seguridad.
	Los empleadores toman medidas para proteger a sus empleados contra posibles riesgos en los ámbitos físico, químico, biológico, ergonómico y psicológico.	Ley N° 29783		1	No informa a los trabajadores sobre el daño que generen los agentes
	En lo que respecta a la salud y la seguridad en el trabajo, la factura siempre recae en el empleador.	Ley N° 29783		1	No asume los costos de acciones de SST en el trabajo
Capacitación	Con el fin de garantizar la seguridad de sus empleados, el empleador les informa sobre los posibles peligros en el lugar de trabajo y cómo evitarlos.	Ley N° 29783		1	No realizan charlas de 5 min antes de realizar en trabajo
	Durante la jornada laboral, el empleador ofrece formación.	Ley N° 29783		1	No imparten capacitaciones
	La empresa corre con todos los gastos de formación.	Ley N° 29783		1	no realizan capacitaciones
	El programa de formación ha sido evaluado por	Ley N° 29783		1	No realizan programas de capacitaciones, para evitar incidentes y accidentes

miembros de la plantilla.					
Las clases son impartidas por profesionales con amplia experiencia en la materia.	Ley N° 29783		1	No hay personal que tenga conocimiento sobre la ley N° 29783	
Todas las personas que forman parte del comité de la OSHA o que dependen del supervisor de la OSHA han recibido formación en materia de salud y seguridad en el trabajo.	Ley N° 29783		1	No realizan capacitaciones obligatorias, inspecciones y IPER	
La formación ha sido grabada.	Ley N° 29783		1	solo hay documentos físicos por la capacitación de inducción a la hora del contrato, pero no realizan capacitaciones de charlas de 5 minutos y no hay ningún documento.	
Los empleados han recibido formación en materia de salud y seguridad en el trabajo en los siguientes momentos: * Antes de comenzar el empleo, independientemente del tipo o la duración del contrato; * Durante el empleo, independientemente de la naturaleza de la relación, el tipo o la duración del contrato del empleado; * Cada vez que cambian las funciones del trabajador; * Cada vez que se produce un cambio en la tecnología o el equipo utilizado para el trabajo; * Para adaptarse a los riesgos cambiantes y prevenir otros nuevos; y	Ley N° 29783		1	0	solo aplican las capacitaciones al momento del contrato, hay un documento físico firmado y cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador, en forma verbal sin ningún documento escrito.

	<p>* Para actualizar periódicamente sus conocimientos.</p>				
<p>Medidas de prevención</p>	<p>Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Eliminación de los peligros y riesgos. * Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas. * Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control. * Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador. * En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta. 	<p>Ley N° 29783</p>		<p>1</p>	<p>No realizan medidas de prevención en ninguno de los ítems nombrados, solo dan a algunos trabajadores EPP como guantes y protector facial.</p>

Preparación y respuestas ante emergencias	La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.	Ley N° 29783		1	
	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.	Ley N° 29783		1	solo cuenta con algunos extintores, pero no están en una ubicación adecuada y no están señalizadas
	La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.	Ley N° 29783		1	No tienes planes Anuales, ni procedimientos para ejecutar en alguna emergencia.
	El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.	Ley N° 29783		1	cualquier accidente grave se le informa inmediatamente al administrador y luego al gerente o subgerente de la empresa agroindustrial.
Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas	El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza: * La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales. * La seguridad y salud de los trabajadores. * La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador.	Ley N° 29783		1	Si toman la responsabilidad de cualquier accidente que ocurra dentro de la empresa.

	* La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa, entidad pública o privada que destacan su personal.				
	Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.	Ley N° 29783		1	No cuenta con protecciones adecuadas al trabajador como EPP
Consulta y comunicación	Los empleadores se responsabilizan de la seguridad de sus trabajadores proporcionándoles información sobre los posibles peligros y cómo prevenirlos en el trabajo.	Ley N° 29783		1	No hay CSST, ni capacitaciones de SST en la empresa agroindustrial
	El empleador ofrece formación mientras los empleados trabajan.	Ley N° 29783		1	cualquier cambio en el proceso se les comunica verbalmente, sin registro de un documento.
	El coste de la formación corre a cargo de la empresa.	Ley N° 29783		1	No existen procedimientos para la información, como realizan afiches.

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
V. Evaluación Normativa					
Requisitos legales y de otro tipo	La empresa, entidad pública o privada tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se mantiene actualizada	Ley N° 29783		1	No cumple con la ley N° 29783

Cualquier empresa, organismo público o entidad sin ánimo de lucro con veinte o más empleados ha desarrollado su propio conjunto de normas para la seguridad en el lugar de trabajo.	Ley N° 29783	1		La empresa agroindustrial tiene 400 trabajadores
Las empresas, públicas o privadas, con veinte o más empleados están obligadas a disponer de un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, salvo que una normativa sectorial establezca un número mínimo inferior.	Ley N° 29783	1		No tiene un CSST.
El MTPE ha aprobado el libro de servicio de cualquier equipo a presión que posea una empresa, organización pública o privada.	Ley N° 29783	1		
Cuando un empresario advierte que la utilización por parte de los trabajadores de ropa de trabajo, equipos o EPI supone un peligro particular para su salud y seguridad, adopta rápidamente las medidas oportunas.	Ley N° 29783		1	no les brinda los EPP adecuados, solo guantes.
En cumplimiento de la legislación, el empresario se asegura de que las trabajadoras embarazadas o en periodo de lactancia no estén expuestas a condiciones de trabajo peligrosas.	Ley N° 29783	1		cuenta con una trabajadora mujer y tiene la función de secretaria.
La empresa no utiliza a menores o adolescentes para tareas peligrosas.	Ley N° 29783	1		todos son mayores de 18 años
Antes de incorporar a un trabajador adolescente, los empresarios evalúan las funciones del puesto para determinar los posibles peligros, el grado de exposición y la duración de la misma. Esto les permite tomar las precauciones adecuadas.	Ley N° 29783		1	
La organización, ya sea pública o privada, es responsable de garantizar que se apliquen las siguientes medidas de seguridad: * Se proporcione a los trabajadores la información y formación necesarias sobre cómo instalar, utilizar y mantener correctamente la maquinaria y los equipos; * Se manipulen adecuadamente los materiales peligrosos; * Se pongan a disposición de los trabajadores traducciones al español de las instrucciones, manuales, advertencias de peligro y otras medidas de precaución; y * Los trabajadores sean capaces de comprender y seguir las instrucciones relativas a la maquinaria, equipos, productos, sustancias y herramientas de trabajo.	Ley N° 29783		1	No realizan ninguno de los ítems nombrados, solo contratan personal que tiene conocimiento del trabajo y se les realiza una capacitación de inducción rápida.

	<p>Los trabajadores cumplen con:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos. * Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva. * No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados. * Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera. * Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental. * Someterse a exámenes médicos obligatorios * Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo. * Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas * Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente. * Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo. 	Ley N° 29783		1	Los trabajadores no toman conciencia sobre lo peligroso que es el trabajo y no piden los EPP a la empresa agroindustrial
--	--	--------------	--	---	--

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
VI. Verificación					
Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño	La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Ley N° 29783		1	Solo el administrador vigila el proceso, pero no realiza vigilancia y control de la SST
	La supervisión permite: * Identificar las	Ley N° 29783		1	No cuentan con supervisor de SST

fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. * Adoptar las medidas preventivas y correctivas.				
El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.	Ley N° 29783		1	No realizan monitoreo
Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.	Ley N° 29783		1	No tienen objetivos de SST
Se realizan inspecciones continuas en el área de Mantenimiento y Producción de EsSalud supervisando: Ø Máquinas en adecuadas condiciones de funcionamiento. Ø Estado de cables eléctricos de las diversas máquinas utilizadas en IDEAS APLICADAS S.A. Ø Espacio adecuado y sin obstáculos para el tránsito del personal. Ø Posición adecuada de los extintores en IDEAS APLICADAS S.A. Ø Mantenimiento preventivo de las máquinas en	Ley N° 29783		1	La empresa no realiza un orden y limpieza para un trabajo seguro en el área de proceso, solo se mantiene el orden y limpieza en las oficinas.

	nuestras áreas como: - impresoras, Pc - Lustradora, Aspiradora - Torno para pulir - Soplete con balón de gas. - Taladro - Compresora, Aro de sierra				
Salud en el trabajo	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).	Ley N° 29783		1	cuando contratan al personal omiten los exámenes médicos
	Los trabajadores son informados: * A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional. * A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud. * Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación.	Ley N° 29783		1	No realizan exámenes médicos.
	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.	Ley N° 29783		1	No realizan exámenes médicos.

Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.	Ley N° 29783		1	El empleador no registra ningún accidente grave o mortal ocurrido en el MTPE
	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población.	Ley N° 29783		1	El empleador no registra ningún incidente peligroso en el MTPE
	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.	Ley N° 29783		1	No realizan medidas correctivas
	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.	Ley N° 29783		1	No realizan medidas correctivas
	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.	Ley N° 29783		1	no realizan medidas preventivas.
Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades	Ley N° 29783		1	No tienen registros de los incidentes y accidentes.

ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.				
Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para: * Determinar las causas e implementar las medidas correctivas. * Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho. * Determinar la necesidad modificar dichas medidas.	Ley N° 29783		1	No realizan una investigación de incidentes y accidentes para tener alertas sobre futuros riesgos
Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.	Ley N° 29783		1	No lo aplican
Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.	Ley N° 29783		1	No hay documentación.
El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que	Ley N° 29783		1	solo le dan permiso para la su recuperación o lo despiden.

	implique menos riesgo.				
Control de las operaciones	La empresa, entidad pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas.	Ley N° 29783	1		solo cuenta con un mapa de riesgo
	La empresa, entidad pública o privada ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes.	Ley N° 29783	1		No tiene un diseño adecuado para evitar los accidentes e incidentes
Gestión del cambio	Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos.	Ley N° 29783 Ley N° 29783	1		No cumple

Auditorias	Se cuenta con un programa de auditorías.			1	No cuenta con programas de auditorías internas, ni externas.
	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	Ley N° 29783		1	No realizan auditorías internas
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.	Ley N° 29783		1	No realizan auditorías externas
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.	Ley N° 29783		1	No cuenta con programas de auditorías internas , ni externas .

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
VII. Control de información y documentos					
Documentos	La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.	Ley N° 29783		1	No cuenta tiene UN SGSST
	Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.	Ley N° 29783		1	No cuenta tiene UN SGSST
	El empleador implementa y mantiene protocolos para la recepción, documentación y respuesta adecuada a las comunicaciones internas y externas relacionadas con la salud y la seguridad en el trabajo. Facilitar la difusión interna de información sobre salud y seguridad en el trabajo en los distintos niveles y funciones de la organización. Las	Ley N° 29783		1	Solo cuenta con un documento de contrato y que se le ha brindado la capacitación de inducción

	sugerencias de los empleados o sus representantes en materia de salud y seguridad en el trabajo deben ser atendidas con prontitud y de manera adecuada.				
	Además de los contratos de trabajo, los empleadores suelen incluir recomendaciones de salud y seguridad que abordan tanto los riesgos generales del lugar de trabajo como los específicos del puesto de cada empleado.	Ley N° 29783		1	Solo cuenta con un documento de contrato y que se le ha brindado la capacitación de inducción de SST sin registro físico, solo del contrato hay registro físico.
	El empleador ha tomado las siguientes medidas para garantizar la seguridad del trabajador:* Le ha entregado al trabajador una copia de las normas internas de seguridad de la empresa;* Le ha impartido formación sobre el contenido de dichas normas. Garantizar la aplicación de las normas de salud y seguridad en el lugar de trabajo. * Ha elaborado un mapa de riesgos del lugar de trabajo y lo ha expuesto en un lugar visible. * El primer día de trabajo, el empleador entrega al empleado una serie de recomendaciones sobre salud y seguridad en el trabajo que tienen en cuenta tanto los peligros generales del lugar de trabajo como los riesgos específicos asociados al puesto del trabajador.	Ley N° 29783		1	No les entrega ninguno de los documentos nombrados, solo las capacitación de inducción de SST al contratar en forma verbal
	La empresa cuenta con procesos para garantizar que: * Se identifiquen, revisen e incluyan todas las disposiciones necesarias en materia de salud y seguridad en las especificaciones de compra o arrendamiento financiero. * Se identifiquen todos los requisitos y obligaciones legales y organizativos en materia de salud y seguridad en el trabajo antes de adquirir cualquier bien o servicio. Existen medidas de seguridad para garantizar que se cumplan estas condiciones antes de utilizar los servicios y productos.	Ley N° 29783		1	No realiza ninguno de los ítems nombrados.
Control de la documentación y de los datos	La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.	Ley N° 29783		1	No tienen documentos de SST

	<p>Gracias a este control, los documentos y datos podrán encontrarse fácilmente y analizarse y confirmarse con frecuencia.</p> <p>* Se pueden encontrar in situ.</p> <p>Cuando los datos quedan obsoletos, se eliminan.</p> <p>* Se almacenan correctamente.</p>	Ley N° 29783		1	
Gestión de los registros	<p>Los trabajadores tienen acceso a los registros y documentos más recientes del sistema de gestión de la empresa, que se refieren a:</p> <p>* Documentación de accidentes laborales, enfermedades profesionales, situaciones peligrosas y otros incidentes; los resultados de estos registros deben incluir las medidas adoptadas para rectificar la situación.</p> <p>* Documentación de las inspecciones de salud y seguridad en el trabajo realizadas internamente.</p> <p>* Documentación de los factores de riesgo físicos, químicos, biológicos, psicológicos y ergonómicos.</p> <p>* Documentación de los exámenes médicos laborales.</p> <p>Estadísticas sobre salud y seguridad conservadas en un registro.</p> <p>* Documentación de las herramientas de seguridad o emergencia.</p> <p>Registros de auditorías, así como los relativos a la orientación, la formación, los ejercicios y los escenarios de emergencia.</p>	Ley N° 29783		1	El empleador no cuenta con ningún registro necesario para el sistema de seguridad y salud en el trabajo
	<p>La empresa, organización pública o privada, lleva un registro de los accidentes laborales, enfermedades profesionales, situaciones peligrosas y otros incidentes que afectan a: * Su personal.</p> <p>* Los empleados que participan en el proceso de mediación laboral y deslocalización.</p> <p>* Los participantes en programas de formación.</p>	Ley N° 29783		1	El empleador no cuenta con el registro de accidentes e incidentes

	* Los trabajadores que operan de forma autónoma, pero que realizan parte o la totalidad de su trabajo en las instalaciones de la empresa o del organismo público.				
	Los registros mencionados son: * Legibles e identificables. * Permite su seguimiento. * Son archivados y adecuadamente protegidos	Ley N° 29783		1	El empleador no cuenta con el registro de accidentes e incidentes

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
VIII. Revisión por la dirección					
Gestión de la mejora continua	La alta dirección: Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.	Ley N° 29783		1	La empresa no cuenta con un sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo
	Los objetivos de la organización, ya sea pública o privada, en materia de seguridad y salud en el trabajo deben tenerse en cuenta cuando la dirección toma decisiones sobre cómo desarrollar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. * Los resultados de la identificación	Ley N° 29783		1	La empresa no cuenta con un sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo

<p>de peligros y la evaluación de riesgos. * Los resultados del control y la evaluación de la eficacia. * El examen de los casos de lesiones, enfermedades y peligros relacionados con el trabajo. Las conclusiones y sugerencias de las auditorías y evaluaciones internas realizadas por la dirección de la organización, ya sea del sector público o privado.</p> <p>Todas las sugerencias formuladas por el Comité de Seguridad y Salud o su supervisor.</p> <p>* La información nueva y relevante. * Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo. * Las normas que hayan cambiado.</p>				
<p>El proceso de mejora continua abarca: * La detección de desviaciones de los procedimientos y condiciones de seguridad establecidos.</p>	<p>Ley N° 29783</p>		<p>1</p>	<p>La empresa no cuenta con una metodología de mejoramiento continuo</p>

<p>* La creación de normas de seguridad. La evaluación y valoración periódicas del rendimiento en relación con las normas establecidas por la empresa u organización pública/privada. La rectificación y el reconocimiento del rendimiento.</p>				
<p>Las investigaciones y auditorías ayudan a la dirección de una empresa o entidad a alcanzar sus objetivos y, cuando es necesario, a ajustar las políticas y metas del sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo.</p>	<p>Ley N° 29783</p>		<p>1</p>	<p>La empresa no realiza investigación ni auditorías</p>
<p>El análisis de accidentes, enfermedades profesionales, situaciones peligrosas y otros sucesos nos permite determinar: *</p> <p>Causas inmediatas (acciones y condiciones deficientes) *</p> <p>Causas fundamentales (factores individuales y variables relacionadas con el trabajo)</p> <p>* Deficiencias en el sistema de gestión de la</p>	<p>Ley N° 29783</p>		<p>1</p>	<p>La empresa no realiza investigación ni auditorías</p>

salud y la seguridad en el trabajo para facilitar la planificación de medidas correctivas adecuadas.				
El empleador ha revisado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando se consideran inadecuadas para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores, incluido el personal contratado mediante acuerdos de intermediación y subcontratación, las modalidades de formación y los proveedores de servicios independientes, siempre que desarrollen sus actividades total o parcialmente dentro de las instalaciones de la empresa, ya sean públicas o privadas, durante las operaciones.	Ley N° 29783		1	La empresa no cuenta con un sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo

Anexo 6. Matriz IPERC.

PROCESO	Puesto de trabajo	ACTIVIDAD / TAREA	PELIGRO	TIPO DE PELIGRO	RIESGO	EVALUACION DE RIESGOS							SIGNIFICANCIA (SÍ / NO)	JERARQUIA DE CONTROL (ley 29783)					RE-EVALUACIÓN				
						INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (a)	INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (b)	INDICE DE CAPACITACION (c)	INDICE DE FRECUENCIA O NIVEL DE EXPOSICIÓN (d)	PROBABILIDAD	INDICE DE SEVERIDAD O CONSECUENCIA (S)	GRADO DEL RIESGO GR= PXS		ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROL DE INGENIERIA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPPS	Severidad (S)	Probabilidad (P)	Grado de riesgo	Categorización de riesgo	
												PUNTAJE											GRADO
Producción	ESCALERA VERTICAL DE ACCESO A TAPAS DE CLARIFICADOR	Rutina	Actividad rutinaria	PSICOSOCIAL	Fatiga mental	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Programa de salud ocupacional	No Aplica	1	7	7	TO
	CUPULA DEL PREEVAPORADOR N° 01		Sobrecarga laboral		Fatiga mental	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica		No Aplica	1	7	7	TO
	MOTOR DE BOMBAS DE JARABE N° 04		Uso de equipos de computo	ERGONOMICO	Fatiga postural	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Usar silla ergonómica, Campaña de Pausas Activas, Capacitación en Ergonomía, Monitoreo Ergonómico.	No Aplica	1	7	7	TO
	BOMBAS Y MOTORES DE LA BATERIA 1 Y 2		Uso de pantallas de visualización de datos		Fatiga Visual	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica			Campaña de Pausas Activas, Ejercicios de relajación ocular.	1	7	7
	CUERPO DE EVAPORADORES 1A,2A,3A,1B,2B,3B		Uso de silla		Fatiga física	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Usar Silla ergonómica, Campaña de Pausas Activas, Capacitación en Ergonomía, Monitoreo Ergonómico.	No Aplica	1	7	7	TO
	AL LADO DEL PREEVAPORADOR N° 04 EN LA PARTE SUPERIOR		Objetos inmóviles	LOCATIVO	Caídas a nivel, Golpe con objetos inmóviles	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Mantener el orden en oficina despejando siempre las zonas de tránsito, Capacitación.	No Aplica	1	7	7	TO
	CÚPULA DE PREEVAPORADOR N°1		Peldaños		Caídas a desnivel	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	Disponer bandas antideslizantes	Capacitación.		1	7	7	TO
	ENTRE CUPULA DE PREEVAPORADOR #1 Y VIA DE ACCESO A CUPULAS		Piso resbaladizo		Caídas a nivel	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Implementar señalización durante labores de limpieza.		1	6	6	TO
	ESCALERA DE ACCESO A CUPULA DE EVAPORADOR 1A,1B,2A,2B		Uso de equipos energizados	ELÉCTRICO	Contacto con equipos energizados	1	2	2	3	8	3	24	IM	SI	No Aplica	No Aplica	Proteger los cables eléctricos y de red, Instalar dispositivos de protección en tableros eléctricos. Señalizar peligros eléctricos	Utilizar correctamente los equipos	No Aplica	2	7	14	TO
PASADIZO CERCA A LLAVE DE PURGA DE VAPOR DEL PREEVAPORADOR N° 02	Manipulación de objetos punzo cortantes	MECÁNICO	Contacto con objetos punzo cortantes de oficina		1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Ordenar y separar las herramientas y materiales de oficina punzo cortantes, Capacitación.			1	7	7	TO

	CALENTADORES DE JUGO (AL LADO DE TANQUES DE JUGO ENCALADO)		Superficies a elevadas temperaturas	Contacto con superficies /material a elevadas temperaturas	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	Aislar térmicamente las tuberías con superficies calientes		No Aplica	1	7	7	TO			
	EN EL AREA DE ENVASADO EN LA ZARANDA		Elementos punzo cortantes en el piso	Contacto con elementos punzo cortante	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Orden y limpieza en las áreas de trabajo.	Usar calzado de seguridad.	1	6	6	TO			
Mantenimiento	CLARIFICADOR DE JUGO	Rutina	Objetos inmóviles	LOCA TIVO	Caídas a nivel, Golpe con objetos inmóviles	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Mantener despejadas y en orden las zonas de tránsito.	No Aplica	1	7	7	TO		
	TAPAS DE ENTRADA AL CLARIFICADOR				Escaleras	Caídas a desnivel	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	Disponer bandas antideslizantes y pasamanos.	Capacitación.	No Aplica	1	7	7	TO	
	ARRIBA DE CENTRIFUGAS AUTOMATICAS CONTINUAS TITAN 1100				Piso resbaladizo	Caídas a nivel	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Implementar señalización durante labores de limpieza.	No Aplica	1	7	7	TO	
	ENTRE ELEVADORES QUE TRANSPORTAN AZUCAR A LAS ZARANDAS A NIVEL DEL TECHO DE 1° NIVEL DE FABRICA				Piso irregular, accidente con obstáculos	Caídas a nivel	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Señalización de peligros	No Aplica	1	7	7	TO	
	CENTRIFUGA EN EL TECHO				Techo deteriorado	Caída de objetos	1	2	2	3	8	3	24	IT	SI	No Aplica	No Aplica	Reparación de techo.	Restringir acceso a zonas de riesgo.	Uso de casco de protección.	2	7	14	TO	
	MOTOR TRANSMISIÓN LANCHAS DE CENTRIFUGA UBICADO EN PLATAFORMA DE CENTRIFUGA 2DO NIVEL				Superficies a elevadas temperaturas	Contacto con superficies /material a elevadas temperaturas	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	Aislar térmicamente las tuberías con superficies calientes	No Aplica	No Aplica	1	7	7	TO	
	ZONA DE CENTRIFUGAS (LADO POSTERIOR DE MANIFOLD)				Elementos punzo cortantes en el piso	Contacto con elementos punzo cortante	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Orden y limpieza en las áreas de trabajo.	Usar calzado de seguridad.	1	6	6	TO	
	BOMBAS DE MIEL 1ERA Y 2DA CENTRIFUGAS				Ruido	FÍSICO	Exposición al ruido	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Uso de equipos de protección auditiva.	1	7	7	TO
	PASADIZO DE EXTABLEROS ELECTRICOS 2DO NIVEL CENTRÍFUGAS				Instalaciones eléctricas	ELÉCTRICO	Contacto con instalaciones eléctricas energizadas	1	2	2	3	8	3	24	IM	SI	No Aplica	No Aplica	Proteger los cables eléctricos y de red. Instalar dispositivos de protección en tableros eléctricos.	Señalizar peligros eléctricos.	Uso de zapatos dieléctricos.	2	7	14	TO
COLUMNA QUE ESTA AL COSTADO DEL MOTOR DE LA CENTRIFUGA TITAL N° 02	Vehículos en movimiento	MECÁNICO	Accidente Vehicular	1	2	2	2	7	3	21	IM	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Señalizar las zonas de tránsito peatonal y vehicular. Capacitación	No Aplica	2	6	12	TO				

3 NIVEL ELABORACION, CENTRIFUGAS		Equipos a presión	Explosión	1	2	2	3	8	3	24	IT	SI	No Aplica	No Aplica	Realizar mantenimiento preventivo a los equipos a presión.	Capacitación.	No Aplica	2	7	14	TO	
MOTOR ACCIONADOR DEL NUEVO TRANSPORTADOR HELICOIDAL		Partículas o materiales proyectados	Contacto con partículas o materiales proyectados	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Capacitación	Uso de casco de seguridad	1	6	6	TO	
CENTRIFUGA N° 02		Proyección de partículas incandescentes	Contacto con partículas incandescentes	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Respetar las distancias de seguridad para trabajos con proyección de partículas incandescentes. Capacitación	No Aplica	1	6	6	TO	
CENTRIFUGA #04		Cargas suspendidas	Caída de objetos	1	2	2	2	7	3	21	IM	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Señalizar zonas de trabajo.	No Aplica	2	6	12	TO	
TECHO DE LOS VACUMPANES DEL 01 AL 12		Partes de máquinas en movimiento	Atrapamiento por partes en movimiento	1	2	2	3	8	3	24	IT	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Mantener distancia de seguridad con equipos en movimiento. Inducción	No Aplica	2	7	14	TO	
III NIVEL DE FABRICA		Partículas en suspensión	Exposición a partículas en suspensión	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Limpieza de áreas.	Uso de lentes de anti impacto.	1	7	7	TO	
III NIVEL DE FABRICA SOBRE LOS VACUMPANES DEL 01 AL 12°	No rutinario	Actividad rutinaria	Fatiga mental	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Programa de salud ocupacional	No Aplica	1	7	7	TO	
ESCALERA AL COSTADO DEL NUEVO TANQUE DE MIEL		Sobre carga laboral	Fatiga mental	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica		No Aplica	1	7	7	TO	
PASADIZO DE LOS CRISTALIZADORES DEL 01° AL 10° Y DEL 11° AL 20°		Uso de equipos de soldadura y/o oxígeno	ERGONOMICO	Postura forzada y prolongada	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Campaña de Pausas Activas, Capacitación en Ergonomía, Monitoreo Ergonómico.	No Aplica	1	6	6	TO
COCINA DE BODEGA DE AZUCAR		Objetos inmóviles	LOCATIVO	Caídas a nivel, Golpe con objetos inmóviles	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Mantener despejadas y en orden las zonas de tránsito.	No Aplica	1	6	6	TO
PARTE INFERIOR DEL CRISTALIZADOR DE MASA TERCERA # 12		Piso irregular, accidentado con obstáculos		Caídas a nivel	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Señalización de peligros	No Aplica	1	6	6	TO
2DO NIVEL PRE-EVAPORADORES #04 CONTROL DE MANDO UBICADO EN UNA COLUMNA DE FIERRO		Acumulación de material inflamable		Incendio	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Limpieza de áreas cercanas. Humedecimiento de zonas cercanas y contar con extintor.	No Aplica	1	6	6	TO

	2° NIVEL EN LAS TOLVAS DEL AREA DE ENVASADO		Elementos punzo cortantes en el piso	Contacto con elementos punzo cortante	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Orden y limpieza en las áreas de trabajo. Usar calzado de seguridad.	No Aplica	1	6	6	TO
	CUPULA DEL PRE EVAPORADOR #3 PARTE SUPERIOR		Radiación ionizante	Exposición a radiación ionizante	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Uso de careta de soldar.	1	6	6	TO
	CUPULA PARTE POSTERIOR DEL PRE - EVAPORADOR #2		Equipos energizados	Contacto con instalaciones eléctricas energizadas	1	2	2	2	7	3	21	IM	SI	No Aplica	No Aplica	Proteger los cables eléctricos y de red, Instalar dispositivos de protección en tableros eléctricos.	Señalizar peligros eléctricos.	Uso de zapatos dieléctricos.	2	6	12	TO
	PARTE SUPERIOR CUPULA DE PRE EVAPORADORES A EVAPORADORES (PASADISO)		Superficies a elevadas temperaturas	Contacto con superficies /material a elevadas temperaturas	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Uso de guantes de soldador	1	6	6	TO
	CUPULA PARTE POSTERIOR DEL PREEVAPORADOR #2		Partículas o materiales proyectados	Contacto con partículas o materiales proyectados	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Capacitación	Uso de careta de soldar, protector facial.	1	6	6	TO
	CUPULA DEL EVAPORADOR "3A"		Proyección de partículas incandescentes	Contacto con partículas incandescentes	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Capacitación	Uso de careta de soldar, protector facial.	1	6	6	TO
	CUPULA DEL EVAPORADOR "3A"		Trabajo en altura	Caidas a desnivel	1	2	2	2	7	3	21	IM	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Capacitación en trabajos en altura	Uso de arnés de seguridad	2	6	12	TO
	EVAPORADOR "3B" PARTE SUPERIOR		Superficies cortantes	Contacto con superficies cortantes	1	2	2	2	7	2	14	IM	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Uso de guantes de protección.	1	6	6	TO
	CUPULA DEL PRE - EVAPORADOR #1 PARTE SUPERIOR		Manipulación de máquinas, herramientas y materiales	Golpe con objetos	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Uso correcto de herramientas. Capacitación	No Aplica	1	6	6	TO
	CUPULA DEL PRE - EVAPORADOR #2 PARTE SUPERIOR		Humos metálicos	Inhalación de humos metálicos	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Uso de respirador media cara con filtros	1	6	6	TO
	PARTE SUPERIOR CUPULA DE LOS PRE EVAPORADORES Y EVAPORADORES		Partículas en suspensión	Exposición a partículas en suspensión	1	2	2	3	8	2	16	IM	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Uso de mascarilla y lentes de anti impacto	1	7	7	TO
	CRISTALIZADORES DE SEMILLA I y II		Gases comprimidos	Incendio, Explosión	1	2	2	2	8	3	24	IM	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Inspección previa de equipo de oxicorte. Capacitación.	No Aplica	2	7	14	TO
CALDERAS	AL LADO DEL PREEVAPORADOR	Rutina	Actividad	Fatiga mental	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Programa de salud ocupacional	No Aplica	1	8	8	TO

ESCALERA DE ACCESO DE PRE - EVAPORADOR N°3	Equipos a presión		Explosión	2	2	2	3	9	3	27	IT	SI	No Aplica	No Aplica	Realizar mantenimientos preventivos a los equipos a presión (calderas). Capacitación.	No Aplica	No Aplica	2	8	16	MO
TUBERIA DE TRANSPORTE DE VAPOR DE PRE-EVAPORADOR N°3 A VACUMPANES	Trabajo en altura		Caidas a desnivel	2	2	2	3	9	3	27	IM	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Capacitación en trabajos en altura	Uso de arnés de seguridad.	2	8	16	MO
CRISTALIZADORES DE 3RA #5 2DO NIVEL	Partículas incandescentes		Contacto con partículas incandescentes	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Mantener distancia con calderas. Capacitación	No Aplica	1	8	8	TO
MOTOR DEL CONDUCTOR DE MASA 1ERA Y 2DA (CANALON)	Partes de máquinas en movimiento		Atrapamiento por partes en movimiento	2	2	2	3	9	3	27	IT	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Mantener distancia de seguridad con partes en movimiento. Capacitación	No Aplica	2	8	16	MO
ALUMBRADO DE TACHOS 1,3,5,7,9,11	Humos de combustión	QUIMICO	Inhalación de humos de combustión	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Uso de Respirador de media cara con filtros y lentes de anti impacto	1	8	8	TO
CRISTALIZADORES Y TANQUES FLOCULANTES	Partículas en suspensión		Exposición a partículas en suspensión	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Uso de Respirador de media cara con filtros y lentes de anti impacto	1	8	8	TO
PASADIZO EN EL TACHO N° 12 VACUMPANES	Ingreso a conductores de bagazo	ERGONOMICO	Postura forzada y prolongada	2	2	2	2	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Campaña de Pausas Activas, Capacitación en Ergonomía, Monitoreo Ergonómico.	No Aplica	1	7	7	TO
ENTRE LOS TANQUES DE JARABE	Objetos inmóviles	LOCATIVO	Caidas a nivel, Golpe con objetos inmóviles	2	2	2	2	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Mantener despejadas y en orden las zonas de tránsito.	No Aplica	1	7	7	TO
TANQUE DE AGUA CALIENTE	Escaleras		Caidas a desnivel	2	2	2	2	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	Disponer bandas antideslizantes y pasamanos.	Capacitación.	No Aplica	1	7	7	TO
ESCALERA QUE CONDUCE AL TANQUE DE PREPARACION DEL FLOCULANTE (FRENTE AL TACHO #11)	Piso resbaladizo		Caidas a nivel	2	2	2	2	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Realizar limpieza de áreas de trabajo.	No Aplica	1	7	7	TO
COLUMNAS Y VIGAS DE FABRICA	Piso irregular, accidente con		Caidas a nivel	2	2	2	2	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Señalización de peligros. Orden y limpieza	No Aplica	1	7	7	TO

MOTOR Y BOMBA DE VACIO DE LOS TACHOS 1,2,4,5,6,7,8,9,10	Turnos nocturnos		Trabajos con turnos nocturnos	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica		No Aplica	1	7	7	TO
AL COSTADO DEL CALENTADOR QUE SE ENCUENTRA INOPERATIVO-DEBAJO DE LA CENTRIFUGA	Uso de silla	ERGONOMICO	Fatiga física	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Usar silla ergonómica, Campaña de Pausas Activas, Capacitación en Ergonomía, Monitoreo Ergonómico.	No Aplica	1	7	7	TO
PRIMER NIVEL DE LA BALANZA DE MELAZA	Objetos inmóviles	LOCATIVO	Caídas a nivel, Golpe con objetos inmóviles	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Mantener despejadas y en orden las zonas de tránsito.	No Aplica	1	7	7	TO
MOTOR REDUCTOR HORIZONTAL DEL GUSANO DE CACHAZA	Escaleras		Caídas a desnivel	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	Disponer bandas antideslizantes y pasamanos.	Capacitación.	No Aplica	1	7	7	TO
AL COSTADO DEL PRE #04 PARTE POSTERIOR.II NIVEL	Piso resbaladizo		Caídas a nivel	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Limpieza del área de trabajo.	No Aplica	1	7	7	TO
1 NIVEL DE ELABORACION COLUMNAS VAROMETRICAS	Elementos punzo cortantes en el piso		Contacto con elementos punzo cortante	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Orden y limpieza en las áreas de trabajo.	Usar calzado de seguridad.	1	7	7	TO
TECHO DE LOS CRISTALIZADORES 10,11,12,13,14,15,16,17	Condiciones climatológicas	FÍSICO	Exposición a condiciones climatológicas extremas	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Uso de bloqueador	Equipos de protección personal	1	7	7	TO
III NIVEL DE FABRICA	Ruido		Exposición al ruido	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Uso de equipos de protección auditiva.	1	7	7	TO
PASADIZO HACIA LOS TABLEROS DE ENCALADO DE JUGO	Instalaciones eléctricas	ELÉCTRICO	Contacto con instalaciones eléctricas energizadas	1	2	2	3	8	3	24	IM	SI	No Aplica	No Aplica	Proteger los cables eléctricos y de red, Instalar dispositivos de protección en tableros eléctricos.	Señalizar peligros eléctricos	No Aplica	2	7	14	TO
TUBERIA DE VAPOR VEGETAL QUE VA DE PREEVAPORADORES A VACUMPANES (2° NIVEL)	Manipulación de herramientas	MECÁNICO	Golpe con objetos	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Uso correcto de herramientas. Capacitación	No Aplica	1	6	6	TO
BARANDA DE PROTECCION QUE SE ENCUENTRA AL COSTADO DEL TACHO N° 11	Partes de máquinas en movimiento		Atrapamiento por partes en movimiento	1	2	2	2	7	3	21	IM	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Mantener distancia de seguridad con equipos en movimiento. Inducción	No Aplica	2	6	12	TO
II NIVEL EN LOS PREEVAPORADORES N° 03	Presencia de insectos y animales	BIOLÓGICO	Exposición a insectos y animales	1	2	2	2	7	3	21	IM	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Uso de repelente. Capacitación	No Aplica	2	6	12	TO
ESCALERA DE LOS CRISTALIZADORES HACIA EL TANQUE DEL CANALON DE MASA TERCERA	Partículas en suspensión	QUÍMICO	Exposición a partículas en suspensión	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Uso de mascarilla y lentes de anti impacto	1	7	7	TO

PLATAFORMA PARTE SUPERIOR DEL TANQUE DE JARABE POR DONDE TRANSITA PERSONAL PARA TOMA DE MUESTRA	Manipulación de cargas	ERGONOMICO	Postura forzada y prolongada	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Campaña de Pausas Activas, Capacitación en Ergonomía, Monitoreo Ergonómico.	No Aplica	1	6	6	TO
PASADIZO QUE DIRIJE A LOS VESTIDORES, AL LADO DE LA PARTE SUPERIOR DEL EVAPORADOR 3A	Objetos inmóviles	LOCATIVO	Caídas a nivel, Golpe con objetos inmóviles	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Mantener despejadas y en orden las zonas de tránsito.	No Aplica	1	6	6	TO
PISO QUE ESTA AL COSTADO DE LA CENTRIFUGA N° 01	Escaleras		Caídas a desnivel	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	Disponer bandas antideslizantes y pasamanos.	Capacitación.	No Aplica	1	6	6	TO
SEGUNDO NIVEL, AL LADO DEL CRISTALIZADOR POR DONDE PASAN LAS TUBERIAS DE VACIO N° 05 Y 06	Piso resbaladizo		Caídas a nivel	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Realizar limpieza de áreas de trabajo.	No Aplica	1	6	6	TO
PLATAFORMA DE TRANSITO ENTRE ESCALERAS DE SUBIDA HACIA VACUMPANES FRENTE A LOS EVAPORADORES	Piso irregular, accidentado o con obstáculos		Caídas a nivel	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Señalización de peligros. Orden y limpieza	No Aplica	1	6	6	TO
TUBERIA DE VAPOR ENTRE LA PLANTA DE CAL Y LOS CALENTADORES	Elementos punzocortantes en el piso		Contacto con elementos punzocortante	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Orden y limpieza en las áreas de trabajo.	Usar calzado de seguridad.	1	6	6	TO
PASADIZO QUE SE ENCUENTRA AL COSTADO DE LA PARTE SUPERIOR DEL CRISTALIZADOR DE TERCERA N°12	Ruido	FÍSICO	Exposición al ruido	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Uso de equipos de protección auditiva.	1	6	6	TO
EN EL 2° NIVEL DE LOS SEIS CALENTADORES DE FABRICA	Instalaciones eléctricas	ELÉCTRICO	Contacto con instalaciones eléctricas energizadas	1	2	2	2	7	3	21	IM	SI	No Aplica	No Aplica	Proteger los cables eléctricos y de red, Instalar dispositivos de protección en tableros eléctricos.	Señalizar peligros eléctricos.	Uso de zapatos dieléctricos.	2	6	12	TO
ESCALERA QUE CONECTA LA PARTE SUPERIOR CON LA PARTE INFERIOR DE LOS CRISTALIZADORES	Partículas o materiales proyectados	MECÁNICO	Contacto con partículas o materiales proyectados	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Capacitación	Uso de casco de seguridad.	1	6	6	TO
CANALON HORIZONTAL PARA TRANSPORTE DE CACHAZA	Vehículos en movimientos		Accidente Vehicular	1	2	2	2	7	3	21	IM	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Señalizar las zonas de tránsito peatonal y vehicular. Capacitación	No Aplica	2	6	12	TO
TECHO DE LOS CRISTALIZADORES	Proyección de partículas incandescentes		Contacto con partículas incandescentes	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Respetar las distancias de seguridad para trabajos con proyección de partículas incandescentes. Capacitación	No Aplica	1	6	6	TO

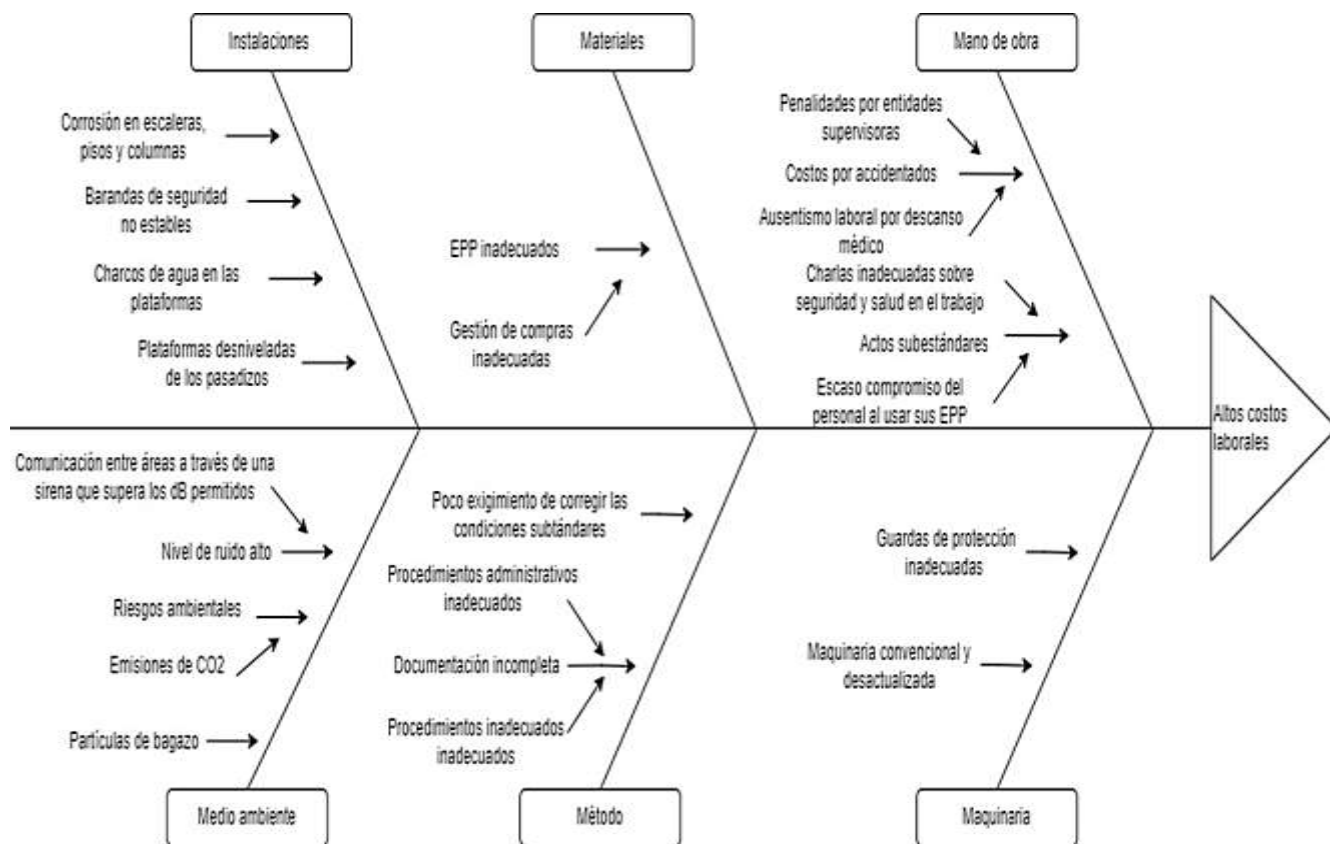
ESCALERA ANTIGUA AL CRISTALIZADOR N°12	Manipulación de herramientas		Golpe con objetos	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Uso correcto de herramientas. Capacitación	No Aplica	1	6	6	TO
VÍA DE ACCESO A LLAVE DE PURGA DE VAPOR DE PRE - EVAPORADOR N°4	Cargas suspendidas		Caída de objetos	1	2	2	2	7	3	21	IM	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Señalizar zonas de trabajo.	No Aplica	2	6	12	TO
TANQUES DE INHIBICION QUE SE ENCUENTRAN ARRIBA DE LAS LLAVES MANIFOLD	Partes de máquinas en movimiento		Atrapamiento por partes en movimiento	1	2	2	2	7	3	21	IM	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Mantener distancia de seguridad con equipos en movimiento. Inducción	No Aplica	2	6	12	TO
AL LADO DE LA BOMBA DE VACIO N° 12	Partículas en suspensión	QUIMICO	Exposición a partículas en suspensión	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Limpieza de áreas	No Aplica	1	6	6	TO
TANQUE "X" DE MASA DE TERCERA	Actividad rutinaria	PSICOSOCIAL	Fatiga mental	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Programa de salud ocupacional	No Aplica	1	7	7	TO
PASADIZO POSTERIOR A LOS CALENTADORES	Turnos nocturnos		Trabajos con turnos nocturnos	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica		No Aplica	1	7	7	TO
CUPULA DEL PREEVAPORADOR N° 03	Uso de silla	ERGONOMICO	Fatiga física	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Usar silla ergonómica, Campaña de Pausas Activas, Capacitación en Ergonomía, Monitoreo Ergonómico.	No Aplica	1	7	7	TO
CALENTADORES VERTICALES (2° NIVEL)	Objetos inmóviles	LOCATIVO	Caídas a nivel, Golpe con objetos inmóviles	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Mantener despejadas y en orden las zonas de tránsito.	No Aplica	1	7	7	TO
CALENTADORES VERTICALES (2° NIVEL)	Escaleras		Caídas a desnivel	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	Disponer bandas antideslizantes y pasamanos.	Capacitación.	No Aplica	1	7	7	TO
PREFLOCULADOR O PINOL (PARTE SUPERIOR)	Piso resbaladizo		Caídas a nivel	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Limpieza del área de trabajo.	No Aplica	1	7	7	TO
ENTRE LOS TANQUES DE INHIBICION DE AGUA CALIENTE Y EL CLARIFICADOR (2° NIVEL DE ELABORACION)	Elementos punzo cortantes en el piso		Contacto con elementos punzo cortante	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Orden y limpieza en las áreas de trabajo.	Usar calzado de seguridad.	1	7	7	TO
BOMBA DE VACIO N° 02 DE EVAPORADORES (2° nivel de elaboración)	Condiciones climatológicas	FÍSICO	Exposición a condiciones climatológicas extremas	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Uso de bloqueador	y/o Equipos de protección personal	1	7	7	TO
TANQUE DE MIEL DE SEGUNDA	Ruido		Exposición al ruido	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Uso de equipos de protección auditiva.	1	7	7	TO

EN EL SEGUNDO NIVEL DE LA BATERIA DE EVAPORACION 3B	Instalaciones eléctricas	ELÉCTRICO	Contacto con instalaciones eléctricas energizadas	1	2	2	3	8	3	24	IM	SI	No Aplica	No Aplica	Proteger los cables eléctricos y de red, Instalar dispositivos de protección en tableros eléctricos.	Señalizar peligros eléctricos	No Aplica	2	7	14	TO
TANQUE CALENTADOR DE AGUA QUE SE ENCUENTRA ARRIBA DE LOS TANQUES DE INHIBICION	Manipulación de herramientas	MECÁNICO	Golpe con objetos	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Uso correcto de herramientas. Capacitación	No Aplica	1	6	6	TO
TUBERIA DE VAPOR VEGETAL QUE VA DE PREEVAPORADORES HACIA VACUMPANES (2° NIVEL) AL LADO DEL TANQUE DE SEDAZO	Partes de máquinas en movimiento		Atrapamiento por partes en movimiento	1	2	2	2	7	3	21	IM	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Mantener distancia de seguridad con equipos en movimiento. Inducción	No Aplica	2	6	12	TO
TUBERIA DE INGRESO DE AGUA CALIENTE A LOS TANQUES DE INHIBICION	Presencia de insectos y animales	BIOLÓGICO	Exposición a insectos y animales	1	2	2	2	7	3	21	IM	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Uso de repelente. Capacitación	No Aplica	2	6	12	TO
CANAL DE EVACUACION DE RESIDUOS LIQUIDOS QUE SE ENCUENTRA AL LADO DE LA BALANZA DE MELAZA (1° NIVEL)	Partículas en suspensión	QUÍMICO	Exposición a partículas en suspensión	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Uso de mascarilla y lentes de anti impacto	1	7	7	TO
AL FRENTE DE LA BOMBA LAVAL N° 2	Manipulación de cargas	ERGONÓMICO	Postura forzada y prolongada	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Campaña de Pausas Activas, Capacitación en Ergonomía, Monitoreo Ergonómico.	No Aplica	1	6	6	TO
TUBERIA DE AGUA CALIENTE (VA HACIA FILTROS OLIVER) QUE SE ENCUENTRA SOBRE LA BOMBA LAVAL N° 02	Objetos inmóviles	LOCATIVO	Caídas a nivel, Golpe con objetos inmóviles	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Mantener despejadas y en orden las zonas de tránsito.	No Aplica	1	6	6	TO
AL LADO DE LAS ESCALERAS DE ACCESO PARA REALIZAR LIMPIEZA DE CALENTADORE (2° NIVEL) Y PARTE POSTERIOR DE TABLEROS ELECTRICOS DE JUGO ENCALADO	Escaleras		Caídas a desnivel	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	Disponer bandas antideslizantes y pasamanos.	Capacitación.	No Aplica	1	6	6	TO
TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA FRÍA EN VACUMPANES	Piso resbaladizo		Caídas a nivel	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Realizar limpieza de áreas de trabajo.	No Aplica	1	6	6	TO
AL LADO DE LOS TANQUES DE JUGO ENCALADO	Piso irregular, accidente o con obstáculos		Caídas a nivel	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Señalización de peligros. Orden y limpieza	No Aplica	1	6	6	TO

PARTE POSTERIOR DE LA ZONA DE CENTRIFUGAS	Elementos punzo cortantes en el piso		Contacto con elementos punzo cortante	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Orden y limpieza en las áreas de trabajo.	Usar calzado de seguridad.	1	6	6	TO
PARTE POSTERIOR DE LA ZONA DE CENTRIFUGAS (COLECTOR DE LAS BOMBAS DE AGUA CALIENTE)	Ruido	FÍSICO	Exposición al ruido	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Uso de equipos de protección auditiva.	1	6	6	TO
PARTE POSTERIOR DE LAS BOMBAS DE MELAZA	Instalaciones eléctricas	ELÉCTRICO	Contacto con instalaciones eléctricas energizadas	1	2	2	2	7	3	21	IM	SI	No Aplica	No Aplica	Proteger los cables eléctricos y de red, Instalar dispositivos de protección en tableros eléctricos.	Señalizar peligros eléctricos. Uso de zapatos dieléctricos.	No Aplica	2	6	12	TO
PARTE INFERIOR DE LA ZONA DE CENTRIFUGAS (AL LADO DE LOS ELEVADORES DE AZUCAR)	Partículas o materiales proyectados		Contacto con partículas o materiales proyectados	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Capacitación	Uso de casco de seguridad.	1	6	6	TO
PUNTO DE AGUA CALIENTE QUE SE ENCUENTRA ENTRE CENTRIFUGAS AUTOMATICAS	Vehículos en movimiento	MECÁNICO	Accidente Vehicular	1	2	2	2	7	3	21	IM	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Señalizar las zonas de tránsito peatonal y vehicular. Capacitación	No Aplica	2	6	12	TO
AL LADO DEL CANALON DE MASA DE TERCERA	Proyección de partículas incandescentes		Contacto con partículas incandescentes	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Respetar las distancias de seguridad para trabajos con proyección de partículas incandescentes. Capacitación	No Aplica	1	6	6	TO

AL LADO DEL CANALON DE MASA DE PRIMERA Y SEGUNDA	Manipulación de herramientas	Golpe con objetos	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Uso correcto de herramientas. Capacitación	No Aplica	1	6	6	TO
LADO SUPERIOR A LOS TANQUES DE JUGO CLARO	Cargas suspendidas	Caída de objetos	1	2	2	2	7	3	21	IM	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Señalizar zonas de trabajo.	No Aplica	2	6	12	TO
MURO UBICADO A LA ALTURA DEL POMINI DEL MOLINO N° 07 Y A LA ENTRADA DE LA CENTRAL PLANTA ELECTRICA	Partes de máquinas en movimiento	Atrapamiento por partes en movimiento	1	2	2	2	7	3	21	IM	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Mantener distancia de seguridad con equipos en movimiento. Inducción	No Aplica	2	6	12	TO
PREEVAPORADOR N° 03	Partículas en suspensión	QUIMICO Exposición a partículas en suspensión	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Limpieza de áreas.	No Aplica	1	6	6	TO

Anexo 7. Diagrama Ishikawa



Anexo 8. Análisis inicial observacional

Riesgos por áreas

El realizó el análisis de áreas de fábrica, cuya estructura se subdivide en 7 áreas: molienda, elaboración, calderas, taller de maestranza, planta eléctrica, almacén y producto terminado.

Área de Molienda

El proceso comienza por la llegada de la materia prima que es elevada por una grúa hilo hacia la mesa alimentadora (conductor 1), allí se encuentran dos personas que realizan sus actividades expuestas a las radiaciones UV puesto que se ejecutan en las mañanas. Generalmente ello ocurre en ciertas estaciones, como en verano donde la temperatura llega hasta los 32°C aproximadamente. Los riesgos físicos a los que se enfrentan los operarios están relacionados a las lesiones en la piel que puede ocasionar el estar expuesto varias horas bajo el sol y más aún cuando no se tiene el cuidado necesario. Calambres, agotamiento, deshidratación y quemaduras son también los efectos de este tipo de riesgos. Luego la caña es triturada por tres macheteros, pasa por un desfibrador y luego es conducida hacia los molinos para la extracción de jugo. En total son 7 molinos y esa área es conocida como trapiche. Finalmente, el bagazo que sale de los molinos es llevado a la bagacera para que seque y no entre húmedo a calderas. Sin embargo, no es un área completamente segura y tiene varias condiciones subestándares, detalladas a continuación:



Figura 4. Cadena de transmisión del conductor n°4 sin guarda de protección

Fuente: Investigación de campo



Figura 5. Taller de trapiche

Fuente: Investigación de campo



Figura 6. Primer nivel de planta, piso desnivelado y deteriorado

Fuente: Investigación de campo



Figura 7. Charcos en los pasillos y barandas de seguridad en mal estado

Fuente: Investigación de campo

Área de calderas

Continuando con el proceso, el bagazo (seco) es utilizado en calderas para la generación de vapor y así genera su propia energía la empresa. Sin embargo, no es un área completamente segura y tiene varias condiciones subestándares, detalladas a continuación:



Figura 8. Baranda de seguridad inestable

Fuente: Investigación de campo



Figura 9. Escalera vertical sin canastilla de protección

Fuente: Investigación de campo



Figura 10. Pared deteriorada exterior a la caldera n°1

Fuente: Investigación de campo



Figura 11. Tubería de alimentación y niveles de agua caliente

Fuente: Investigación de campo

Área de elaboración

El jugo extraído por los molinos es llevado a los calentadores donde el jugo entra a una temperatura de 40°C y sale a 100°C, luego pasa a los pre evaporadores y posteriormente a los evaporadores donde se elimina el agua. El proceso continúa hacia los tachos de vacumpanes donde se forma la miel de azúcar o conocido también como jarabe de azúcar, sigue el proceso hacia los cristalizadores donde se forma el cristal de azúcar y finalmente pasa por las centrífugas donde se separa la miel del cristal de azúcar y es llevado por los elevadores hacia el área de envasado. Sin embargo, no es un área completamente segura y tiene varias condiciones subestándares, detalladas a continuación:

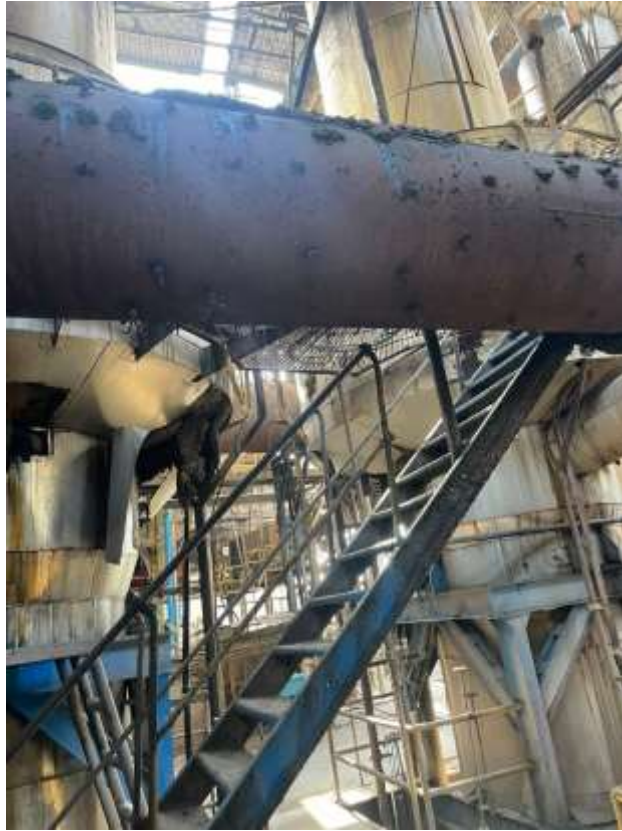


Figura 12. Tubería de vapor residual sin aislamiento térmico
Fuente: Investigación de campo



Figura 13. Cadenas de transmisión sin guardas de seguridad
Fuente: Investigación de campo



Figura 14. Tubería de agua caliente de evaporador sin aislamiento térmico

Fuente: Investigación de campo



Figura 15. Piso deteriorado de desplazamiento de personal

Fuente: Investigación de campo



Figura 16. Cables expuestos del tablero eléctrico de los cristalizadores
Fuente: Investigación de campo



Figura 17. Acople sin guarda de protección
Fuente: Investigación de campo



Figura 18. Planchas de metal deterioradas

Fuente: Investigación de campo

Área de Maestranza

El taller de maestranza se dedica a la reparación de máquinas y fabricación de piezas y herramientas. Sin embargo, no es un área completamente segura y tiene varias condiciones subestándares, detalladas a continuación:



Figura 19. Piso deteriorado y piezas desordenadas

Fuente: Investigación de campo



Figura 20. Deterioro de columna y pared

Fuente: Investigación de campo

Anexo 9. Evaluación de riesgo de ruido

Para la evaluación del ruido se utilizó el Sonómetro CA832, brindado por la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo

- **Nivel de Ruido**

Nivel de ruido en dB en 5 áreas de la empresa

Lectura	A1	A2	A3	A4
1	96,4	103,9	95,8	92,6
2	97,4	104,1	96,8	93,1
3	96,3	102,3	96,4	93,3
4	96,1	92,2	108,9	90,5
5	97,2	101,3	95,7	91,4
6	95,7	100,1	108,8	97,1
7	96,5	94,5	94,8	98,1
8	96,3	96,4	95,2	99,1
9	98,1	101,5	97,8	100,1
Promedio	96,67	99,59	98,91	95,03

Fuente: Elaboración propia

Comparación de mediciones del ruido por puesto de trabajo

Lectura	A1	A2	A3	A4
Promedio	96,67	99,59	98,91	95,03
5%	4,83	4,98	4,95	4,75

Fuente 1. Elaboración propia

Cálculo de NPS

$$NPS = 10 \times \log_{10} \left(10^{\frac{96.67}{10}} + 10^{\frac{99.59}{10}} + 10^{\frac{98.91}{10}} + 10^{\frac{95.03}{10}} \right)$$

$$NPS = 103.93$$

Cálculo del tiempo de exposición

$$T = \frac{16}{2^{(NPS-80)/5}}$$

$$T = \frac{16}{2^{(103.93-80)/5}}$$

$$T = 0.58 \text{ horas/día}$$

Dosis

Para A1:

$$NPS = 10 \times \text{Log}_{10} \left(10^{\frac{96.67}{10}} \right) = 96.67 \text{ dB}$$

$$T = \frac{16}{2^{(96.7-80)/5}} = 1.58 \text{ h/día}$$

Para A2:

$$NPS = 10 \times \text{Log}_{10} \left(10^{\frac{99.59}{10}} \right) = 99.59 \text{ dB}$$

$$T = \frac{16}{2^{(99.59-80)/5}} = 1.05 \text{ h/día}$$

Para A3:

$$NPS = 10 \times \text{Log}_{10} \left(10^{\frac{98.91}{10}} \right) = 98.91 \text{ dB}$$

$$T = \frac{16}{2^{(98.91-80)/5}} = 1.16 \text{ h/día}$$

Para A4:

$$NPS = 10 \times \text{Log}_{10} \left(10^{\frac{95.03}{10}} \right) = 95.03 \text{ dB}$$

$$T = \frac{16}{2^{(95.03-80)/5}} = 1.99 \text{ h/día}$$

Cálculo de la dosis de ruido

Asimismo, para el cálculo de la dosis de exposición se trabajó con la siguiente fórmula:

$$D = \frac{C}{T1} + \frac{C}{T2} + \frac{C}{T3} + \frac{C}{T4}$$

$$D = \frac{8}{1.58} + \frac{8}{1.05} + \frac{8}{1.16} + \frac{8}{1.99}$$
$$D = 23.59$$

Debido a que la dosis de ruido es mayor a 1, el trabajador se encuentra sobre – expuesto en su área de trabajo.

Anexo 10. Requisitos legales

Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo busca promover una cultura de prevención de riesgos laborales en las empresas. Tanto empleadores como trabajadores tienen la responsabilidad de prevenir accidentes y enfermedades profesionales. Cumplimos con nuestras obligaciones de prevención de acuerdo con la Ley N.º 29783, fomentamos la participación de los trabajadores y cumplimos con las responsabilidades de supervisión y control del Estado.

Resolución Ministerial 050-2013-TR

La Resolución Ministerial 050-2013-TR aprobó el formato de referencia de los registros obligatorios del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de las empresas. Estos registros contienen la información mínima exigida por la legislación peruana y son esenciales para cumplir con estas obligaciones.

De conformidad con el Artículo 33 del Reglamento de la Ley N.º 29783, aprobado por el Decreto Supremo 005-2012-TR, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo aprobó la información mínima y el contenido de los registros obligatorios del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Los registros obligatorios de las empresas incluyen:

- Registros de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, accidentes peligrosos y otros incidentes, incluyendo las investigaciones correspondientes y las medidas correctivas adoptadas.
- Registros de exámenes médicos ocupacionales.
- Registros de monitoreo de factores físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo no ergonómicos.
- Registros de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo realizadas en el lugar de trabajo.
- Registros de estadísticas de seguridad y salud en el trabajo.
- Registros de equipos de seguridad o emergencia en el lugar de trabajo.
- Registros de orientación, capacitación, orientación y simulacros de emergencia para empleados.
- Registros de auditorías internas y externas.

Decreto Supremo 005-2012-TR, Reglamento de Ley N° 29783

El objetivo de las normas de la Ley N.º 29783 es fomentar un entorno laboral libre de riesgos mediante la coordinación de las responsabilidades de las empresas, el gobierno y los sindicatos, de conformidad con los principios establecidos en el Decreto Supremo N.º 005-2012-TR.

Decreto Supremo N° 015-2017-TR que modifica el Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo

El Decreto Supremo N.º 015-2017-TR tiene por objeto modificar el Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo, sancionado por el Decreto Supremo N.º 019-2006-TR, con el fin de recalibrar la escala de sanciones de conformidad con los criterios de razonabilidad establecidos en el Texto Único Normativo de la Ley N.º 27444, Ley General de Procedimiento Administrativo, ratificada por el Decreto Supremo N.º 006-2017-JUS.

El cálculo del monto de las sanciones se determina en base a una tabla establecida en el decreto supremo.

Decreto Supremo 019-2016 TR Reglamento de Ley General de Inspección del Trabajo

Con el fin de aclarar aún más las disposiciones establecidas en los títulos I, II y IV de la Ley N.º 28806, Ley General de Inspección Laboral, el Decreto Supremo N.º 019-2016-TR creó el Reglamento de la Ley General de Inspección Laboral. En el establecimiento de la tabla de infracciones y sanciones de estas normas se tienen en cuenta la gravedad del delito y el número de trabajadores afectados, junto con criterios específicos adicionales para la clasificación de las sanciones.

Protocolo N 002-2016-SUNAFIL-INII

El Protocolo N.º 002-2016-SUNAFIL-INII, sancionado por la Resolución de la Superintendencia N.º 064-2016-SUNAFIL, establece las normas y estándares para el control eficaz de la salud y seguridad en el trabajo en el sector industrial. Este protocolo tiene por objeto garantizar el cumplimiento efectivo de las normas de salud y seguridad en el trabajo en el sector industrial antes de iniciar acciones disciplinarias administrativas.

Resolución Ministerial N°082-2013-TR

La Resolución Ministerial N.º 082-2013-TR establece un sistema de registro simplificado para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), aplicable a las micro y pequeñas empresas, incluida la empresa.

DS 009-2012-TR

El Decreto Supremo N.º 009-2012-TR fue promulgado para regular la autoridad de supervisión, inspección y sanción transferida de la Oficina Supervisora de Inversiones en Energía y Minería

(OSINERGMIN) al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, en lo que respecta a las normas de salud y seguridad ocupacional en los sectores de energía y minería.

Ley N° 26842

La Ley General de Salud (Ley N.º 26842) tiene por objeto proteger y mejorar la salud y la seguridad de los trabajadores, al tiempo que fomenta unas condiciones de trabajo óptimas y garantiza unos servicios de salud laboral suficientes. Esta ley reconoce el derecho a la salud de todas las personas, incluso en el lugar de trabajo.

D.S. N° 014-2013-TR

El Decreto Supremo N.º 014-2013-TR, de conformidad con la Constitución Política del Perú y la Ley N.º 29783, tiene por objeto proteger los derechos de los trabajadores a condiciones de trabajo equitativas que mejoren su bienestar físico, mental y social. Establece que el lugar de trabajo debe ser seguro y promover la salud.

RM – 312 – 2011

La Resolución Ministerial N.º 312-2011 aprueba el Documento Técnico que establece los procesos para los exámenes médicos ocupacionales y los criterios de diagnóstico para los exámenes médicos necesarios para cada actividad. La salud y la seguridad en el lugar de trabajo, junto con otros servicios de salud ocupacional, son sus objetivos principales. Establece protocolos para el control de la salud de los empleados con el fin de identificar y controlar los riesgos ocupacionales y proporcionar pruebas que respalden dichos esfuerzos.

La Ley N.º 30222, que adapta el Decreto Supremo N.º 006-2014-TR, y la Ley N.º 29783, que la actualiza, son otras normas importantes para la seguridad y la salud en el trabajo. Además, mientras la empresa esté en funcionamiento, debe cumplir estas normas y leyes.

Anexo 11. Roles y Responsabilidades

Representante Legal:

1. Invertir en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSIO) de nuestra empresa agroindustrial azucarera para que pueda crecer.
2. En el marco de sus responsabilidades, delegar tareas de salud y seguridad a los trabajadores y asegurarse de que las comprendan.
3. A través del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, asegurarse de que los empleados participen en la identificación de peligros y la gestión de riesgos, y que consulten y participen en estos procesos.
4. Supervisar el SGSS y evaluarlo anualmente para garantizar la salud y la seguridad en el trabajo.
5. Realizar los ajustes necesarios para cumplir con las normas de salud y seguridad en el lugar de trabajo.
6. Asegurarse de que haya personas competentes para supervisar y gestionar el progreso de la seguridad y la salud en el trabajo.
7. Establecer un programa de formación y orientación para todos los nuevos empleados, independientemente de su afiliación o forma de trabajo.
8. Poner en marcha un programa de formación personalizado para satisfacer las necesidades específicas que se hayan detectado durante la evaluación, la valoración de riesgos y el análisis de peligros.
9. Asegurarse de que los trabajadores estén al día en materia de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo y establecer canales para que puedan expresar sus opiniones.

Responsable de Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud:

1. Elaborar estrategias, coordinar, supervisar, mejorar y ejecutar el SGSST, realizando una evaluación al menos una vez al año.
2. Presentar a la alta dirección las operaciones y los resultados del SGSST.
3. Fomentar la participación de todos los miembros de la empresa en la ejecución del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).
4. Colaborar con los líderes locales para desarrollar y actualizar la matriz de identificación de peligros, realizar evaluaciones y valoraciones de riesgos, y priorizar las intervenciones.
5. Fomentar la comprensión de la política de seguridad y salud en todos los niveles organizativos.

6. Administrar los recursos necesarios para adherirse al plan de seguridad y salud en el trabajo y supervisar los indicadores.
7. Alinear los requisitos de formación preventiva con los peligros priorizados y los niveles organizativos.
8. Facilitar la investigación de accidentes y sucesos en el lugar de trabajo.
9. Asistir a las reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo y ejecutar la implementación y supervisión del SGSST.

Trabajadores:

1. Familiarícese con las normas de la OSHA y sea capaz de explicarlas.
2. Ofrezca un tratamiento médico integral.
3. Sea sincero, minucioso y preciso al informar sobre su estado de salud.

Cuarto, siga siempre las políticas de salud y seguridad de la empresa.

5. Ayude a detectar posibles peligros y notifíquelos inmediatamente a su supervisor.
6. Comunicar inmediatamente cualquier accidente o incidente laboral.

Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo:

1. Recomendar a la dirección iniciativas relativas a la salud y la seguridad de los trabajadores.
2. Inspeccione las instalaciones periódicamente y fíjese en las causas de accidentes y enfermedades.
3. Tomar nota de las recomendaciones formuladas por los empleados en materia de seguridad.
4. Actuar como entidad coordinadora entre la dirección y los empleados en relación con las cuestiones de Salud y Seguridad en el Trabajo.

Comité de Convivencia Laboral:

1. Recibir y dar trámite a las quejas relacionadas con situaciones que puedan constituir acoso laboral, junto con las pruebas que las respalden.
2. Examinar de manera confidencial los casos específicos o puntuales en los que se formule una queja o reclamo por acoso laboral.
3. Escuchar a las partes involucradas de manera individual y promover el diálogo para llegar a soluciones efectivas.

4. Presentar recomendaciones a la alta dirección para el desarrollo de medidas preventivas y correctivas del acoso laboral.
5. Elaborar informes trimestrales que incluyan estadísticas de las quejas, seguimiento de los casos y recomendaciones.

Política de Seguridad y Salud Ocupacional

En la organización dedicada a la producción de azúcar, reafirmamos nuestro compromiso con la seguridad y salud de todos nuestros colaboradores, contratistas, proveedores y visitantes. Reconocemos que las operaciones en la industria azucarera conllevan riesgos significativos, y por ello nos comprometemos a:

1. Abran un ambiente de protección contra peligro en el lugar de trabajo en todas las alturas de la empresa, que está enfocado en empleados, contratistas, proveedores y visitas, con la idea de mantener a todos seguros al evitar daños heridas enfermedades problemas o emergencias en el trabajo.
2. Cumplir todas las reglas legales que aplican en cuidado por la salud y la seguridad dentro de la industria del azúcar, también programas voluntarios, arreglos colectivos y otras normas firmadas por la empresa.
3. Dar los recursos necesarios para echar un vistazo y ver si se están cumpliendo los objetivos y metas del sistema de gestión de SST, asegurando que esté bien para las necesidades y riesgos del lugar de trabajo.
4. Comprobar que los equipos e instalaciones estén en buen estado y aptos para su uso seguro, realizando mantenimientos regulares y mediciones según sea necesario.
5. Garantizar que todos los trabajos en las áreas de producción, mantenimiento y transporte se lleven a cabo con la planificación y los equipos adecuados, siguiendo las normas de SST.
6. Apoyar la ayuda de trabajadores para parar cualquier cosa que se vea dañina, cuidando la salud y seguridad de todos en el lugar de trabajo.
7. Poner charlas claras para informar sobre acciones, errores o cosas que podrían causar accidentes o dolencias por el empleo.
8. Prometer revisar bien por qué hay accidentes, enfermedades en el trabajo y eventos peligrosos para disminuir su número.
1. Hacer y apoyar la mejora constante en el trabajo del sistema de gestión de SST, chequeando y haciendo mejores cambios a las formas de hacer las cosas para tener un lugar seguro y sano en la agroindustria azucarera. Poner la seguridad y salud primero en todos los pasitos de nuestras actividades, tomando las mejores maneras de evitar accidentes, problemas y enfermedades del trabajo.

Anexo 13. Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo 2024

Programa anual de seguridad y salud en el trabajo																			
Datos del empleador																			
Razón social o denominación social		RUC	Domicilio					Actividad económica					N° de trabajadores en el centro de labores						
Objetivo General 1		Implementación de plan SST																	
Objetivos específicos		Difusión de la documentación, elaboración de procedimientos																	
Meta		capacitación y sensibilización del personal en materia de SST																	
Indicador		80%																	
Presupuesto																			
Recursos																			
N°	Descripción de actividad	Responsable de ejecución	Área	Año												Fecha de verificación	Estado	Observaciones	
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
1	Implementar SST	Equipo SST	Toda la empresa															Planificado	
2	Elaborar estándares y especificaciones del control operacional de SST (EPP, materiales, equipos, usos, etc)	Equipo SST	Toda la empresa															Planificado	
3	Establecer actividades de vigilancia sanitaria, prevención y control de accidentes laborales por exposición a fluidos biológicos y/u objetos punzocortantes en el personal de salud.	Equipo SST	Toda la empresa															Planificado	
4	Difundir de Políticas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo	Equipo SST	Toda la empresa															Planificado	
5	Difundir del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - RISST	Equipo SST	Toda la empresa															Planificado	
6	Difundir del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - RISST (Proveedores de bienes y servicios)	Equipo SST	Toda la empresa															Planificado	
7	Difusión y capacitación en los procedimientos de trabajo, instructivo, normas de trabajo.	Equipo SST	Toda la empresa															Planificado	
8	Elaborar estándares y especificaciones del control operacional de SST (EPP, materiales, equipos, usos, etc)	Equipo SST	Toda la empresa															Planificado	

Anexo 14. Plan de respuesta ante emergencias y contingencias.

Plan de respuesta ante emergencias o contingencias

A: Objetivos del Plan de Respuesta ante una Emergencia para la empresa

Objetivo General:

El objetivo principal del Plan de Respuesta ante una Emergencia es prevenir y controlar sucesos no planificados, pero previsibles, y describir la capacidad y las actividades de respuesta inmediata para controlar las emergencias de manera oportuna y eficaz en la empresa.

Objetivos Específicos:

1. Prevenir y responder en forma oportuna, rápida y eficiente cualquier emergencia y/o contingencia con posibilidad de riesgo para la salud, la vida y el medio ambiente en la empresa. Esto implica implementar medidas de prevención y contar con procedimientos claros para actuar en caso de emergencia.
2. Definir claramente las responsabilidades y funciones de cada puesto en la empresa ante emergencias y/o contingencias. Esto incluye establecer roles y responsabilidades específicas para el personal de la empresa, de modo que sepan cómo actuar y colaborar en situaciones de emergencia.
3. Entrenar al personal de cada brigada para actuar rápida y ordenadamente en caso de emergencias y/o contingencias. Se deben realizar capacitaciones y simulacros periódicos para asegurar que el personal esté preparado y cuente con las habilidades necesarias para responder adecuadamente ante una emergencia.
4. Minimizar el riesgo de emergencias y/o contingencias mediante la prevención y detección de las áreas críticas. Se deben identificar las áreas de la empresa que representan mayores riesgos y tomar medidas preventivas para mitigar dichos riesgos. Además, es importante contar con sistemas de detección temprana que permitan identificar situaciones de emergencia en etapas tempranas.
5. Minimizar el riesgo de emergencias después de ocurridos los desastres naturales no previsibles. La empresa debe contar con planes de contingencia específicos para hacer frente a desastres naturales imprevisibles, como terremotos, inundaciones u otros eventos que puedan afectar la seguridad y la operatividad de la empresa. Estos planes deben incluir medidas de mitigación y recuperación para minimizar el impacto de tales desastres.

Al cumplir con estos objetivos, la empresa estará mejor preparada para prevenir, controlar y responder de manera efectiva a situaciones de emergencia, protegiendo la seguridad y la salud de su personal, así como del medio ambiente circundante.

El Plan de Respuesta ante una Emergencia y/o Contingencia tiene los siguientes alcances:

1. Proporcionar un protocolo que describa los principales procedimientos a seguir en caso de que se produzca una contingencia durante la ejecución de las operaciones dentro de las instalaciones de la empresa. Para ello es necesario establecer políticas y protocolos explícitos que dirijan la reacción rápida ante una emergencia o contingencia dentro de la organización.
2. Estudiar estrategias de respuesta ante catástrofes y crisis que afecten al entorno natural o social. La estrategia debe incluir varias situaciones potenciales, teniendo en cuenta tanto la seguridad de las personas como la preservación del ecosistema circundante.
3. Incluir medidas específicas para hacer frente a sismos. Dado que el Perú se encuentra en una región sísmica, es necesario contemplar los terremotos como una posible emergencia en el plan. Se deben establecer acciones de respuesta para proteger la vida y la integridad física del personal de la empresa, así como mitigar los daños estructurales y evitar situaciones de riesgo.
4. Considerar la intensidad y magnitud de los sismos. La intensidad de un sismo indica los daños causados y se mide en la escala Mercalli Modificada del 1 al 12, mientras que la magnitud indica la fuerza y se mide en la escala Richter de 1 a 8 grados. El plan debe tener en cuenta estos factores para evaluar el impacto de los sismos y determinar las medidas de respuesta adecuadas.

Al tener en cuenta estos alcances, la empresa estará preparada para responder de manera eficiente ante contingencias y emergencias, incluyendo los sismos, y podrá proteger a su personal, sus instalaciones y el entorno natural de posibles riesgos y daños.

Magnitud en escala de Richter	Efectos del terremoto
Menos de 3.5	Generalmente no se siente, pero es registrado
3.5-5.4	A menudo se siente, pero sólo causa daños menores
5.5-6.0	Ocasiona daños ligeros a edificios
6.1-6.9	Puede ocasionar daños severos en áreas muy pobladas
7.0-7.9	Terremoto mayor. Causa graves daños
8 o mayor	Gran terremoto. Destrucción total a comunidades cercanas.

B. Alcances del Plan de Respuesta ante una Emergencia y/o Contingencia para la empresa:

El Plan de Respuesta ante una Emergencia y/o Contingencia en la empresa incluye medidas específicas para hacer frente a diferentes situaciones, como incendios y tsunamis. A continuación, se detallan los alcances en relación a estos dos escenarios:

Incendios:

- Contemplar la posibilidad de incendios y explosiones dentro de las instalaciones de la empresa debido a la presencia de materiales inflamables y combustibles, así como a cortocircuitos u otras circunstancias.
- Clasificar los incendios en diferentes clases de acuerdo con el tipo de combustible involucrado. Las clases más comunes son A, B, C y D, que abarcan desde combustibles comunes hasta líquidos inflamables, equipos eléctricos y metales combustibles.
- Establecer protocolos de respuesta y acciones específicas para cada clase de incendio. Esto implica contar con equipos y recursos adecuados para la extinción de incendios, así como procedimientos de evacuación, comunicación y primeros auxilios.

Tsunamis:

- Reconocer la posibilidad de tsunamis como una emergencia en el plan. Los tsunamis son olas de gran dimensión que se producen después de un sismo, y su impacto puede tardar horas en llegar a las costas en caso de un sismo lejano.
- Establecer mecanismos de alerta temprana y monitoreo para detectar la ocurrencia de tsunamis. Esto implica contar con sistemas de detección y comunicación eficientes que permitan tomar las medidas adecuadas de manera oportuna.
- Establecer procedimientos de evacuación seguros y eficaces en caso de alerta de tsunami. Se deben definir rutas de evacuación claras, puntos de encuentro seguros y coordinación con las autoridades competentes para garantizar la seguridad de todo el personal de la empresa.

Al tener en cuenta estos alcances, la empresa podrá responder de manera adecuada ante situaciones de incendios y tsunamis, implementando medidas de prevención, respuesta y protección que salvaguarden la vida de las personas, minimicen los daños y preserven la continuidad de las operaciones en la medida de lo posible.

C. Identificación de emergencias.

Las emergencias contempladas en las actividades que realizamos se encuentran identificadas y clasificadas por tipo de emergencia en el siguiente cuadro:

N°	Tipo de emergencia	Identificación de emergencia
A	ORIGEN NATURAL	Movimiento sísmico
B	ORIGEN TÉCNICO	Incendios /Explosiones
C	ORIGEN HUMANO	Accidentes de trabajo
		Por contacto eléctrico
		Fracturas por caídas por trabajos en altura
		Cortes en manos con superficies punzo cortantes

D. Responsables del plan de respuesta ante una emergencia y/o contingencia en la empresa

Gerente General:

En el contexto de la empresa, el Gerente General desempeña un papel fundamental en la gestión de la respuesta ante emergencias y contingencias. Sus responsabilidades son las siguientes:

- Proporcionar los recursos económicos necesarios para la implementación efectiva del Plan de Respuesta ante una Emergencia y/o Contingencia, asegurando que se asignen los fondos adecuados para su ejecución.
- Aprobar y respaldar el Plan de Respuesta ante una Emergencia y/o Contingencia, reconociendo su importancia para la seguridad y el bienestar de todos los empleados y la protección de los activos de la empresa.

Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo:

El Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo es el encargado de garantizar que el Plan de Respuesta ante una Emergencia y/o Contingencia se implemente de manera adecuada. Sus responsabilidades incluyen:

- Verificar que el Plan de Respuesta ante una Emergencia y/o Contingencia esté debidamente implementado en todos los departamentos y áreas de la empresa.
- Actualizar el Plan de Respuesta ante una Emergencia y/o Contingencia de acuerdo con los cambios en las condiciones y riesgos, revisándolo al menos una vez al año.
- Incluir en el Programa de Capacitación acciones específicas a tomar en caso de emergencia, asegurando que todos los empleados estén debidamente informados y preparados.
- Coordinar con el Jefe de Brigadas la conformación de las brigadas de emergencia, garantizando que estén capacitadas y listas para actuar en caso de necesidad.
- Elaborar e implementar un Programa de simulacros periódicos, con el objetivo de evaluar la efectividad del Plan de Respuesta y brindar práctica a los empleados.

- Difundir ampliamente entre los trabajadores el Plan de Respuesta ante una Emergencia y/o Contingencia, asegurando que todos estén familiarizados con los procedimientos y protocolos a seguir en caso de una situación de emergencia.

Trabajadores:

Los empleados desempeñan un papel activo en la respuesta ante emergencias y contingencias. A continuación se presentan sus responsabilidades:

- Participar en algunas de las brigadas de emergencia, según sea necesario y de acuerdo con su capacitación y habilidades.
- Conocer las rutas de evacuación establecidas en caso de una emergencia y estar familiarizados con los puntos de encuentro designados.
- Asistir a todas las capacitaciones relacionadas con la respuesta ante emergencias, para estar preparados y saber cómo actuar en situaciones críticas.
- Participar de forma activa en los simulacros programados por el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, siguiendo las instrucciones y demostrando el conocimiento adquirido.

Brigadas de Emergencias:

Las Brigadas de Emergencias son equipos especializados encargados de actuar en caso de una emergencia. Sus responsabilidades son las siguientes:

- Ejecutar los planes de acción y los procedimientos de emergencia establecidos, así como utilizar los recursos necesarios para abordar la situación.
- Estar preparados para responder inmediatamente ante una alerta de emergencia, activando los protocolos correspondientes y tomando las medidas necesarias.
- Implementar los planes de evacuación, primeros auxilios y lucha contra incendios de la empresa, siguiendo los procedimientos establecidos y garantizando la seguridad de todos los empleados.
- Organizar y capacitar al personal de la empresa para actuar de manera efectiva en situaciones de emergencia, mediante la realización de capacitaciones y simulacros regulares.
- Tomar decisiones rápidas y efectivas en caso de una emergencia, evaluando la situación y aplicando los protocolos correspondientes.
- Recibir el entrenamiento adecuado para actuar en situaciones de emergencia y proporcionar atención médica de emergencia si es necesario.
- Participar activamente en los entrenamientos y simulacros de control de incendios, evacuación y primeros auxilios de emergencia, mejorando continuamente sus habilidades y conocimientos.

Jefe de Brigadas:

El Jefe de Brigadas tiene un rol de liderazgo en la respuesta ante emergencias y contingencias. Sus responsabilidades incluyen:

- Promover y supervisar la implementación de los procedimientos de emergencia para garantizar la seguridad de los empleados y minimizar los daños a los bienes y materiales.
- Coordinar y dirigir las acciones de auxilio a las personas afectadas por la emergencia, asegurando una respuesta rápida y eficiente.
- Organizar la evacuación de las personas en las zonas expuestas al peligro, asegurando que se sigan las rutas de evacuación establecidas.
- Desarrollar la estrategia más adecuada para el control de incendios y explosiones, coordinando los esfuerzos del personal y los recursos disponibles.
- Coordinar la prestación de auxilio médico de emergencia en el lugar del incidente, asegurando que se brinde la atención necesaria a las personas afectadas.
- Evaluar la magnitud del accidente o emergencia en relación con los servicios de emergencia externos disponibles y coordinar su intervención si es necesario.
- Garantizar la operatividad de las brigadas de emergencia, supervisando su entrenamiento y preparación continua.
- En caso de que la emergencia requiera el apoyo de organizaciones de emergencia externas a la empresa, como el Cuerpo General de Bomberos, la Policía Nacional, la Defensa Civil o la Cruz Roja, comunicar telefónicamente el requerimiento de intervención.

E. Fases de una emergencia:

En el ámbito de la empresa, las fases de una emergencia se dividen en detección y notificación, evaluación e inicio de la reacción, y control. A continuación se describen brevemente cada una de ellas:

Detección y Notificación:

En caso de detectarse una emergencia durante el desarrollo de las labores, se debe informar de inmediato al Jefe Inmediato, a un miembro de la brigada de emergencia o al Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo. Es fundamental comunicar rápidamente cualquier situación de emergencia para activar el plan de respuesta.

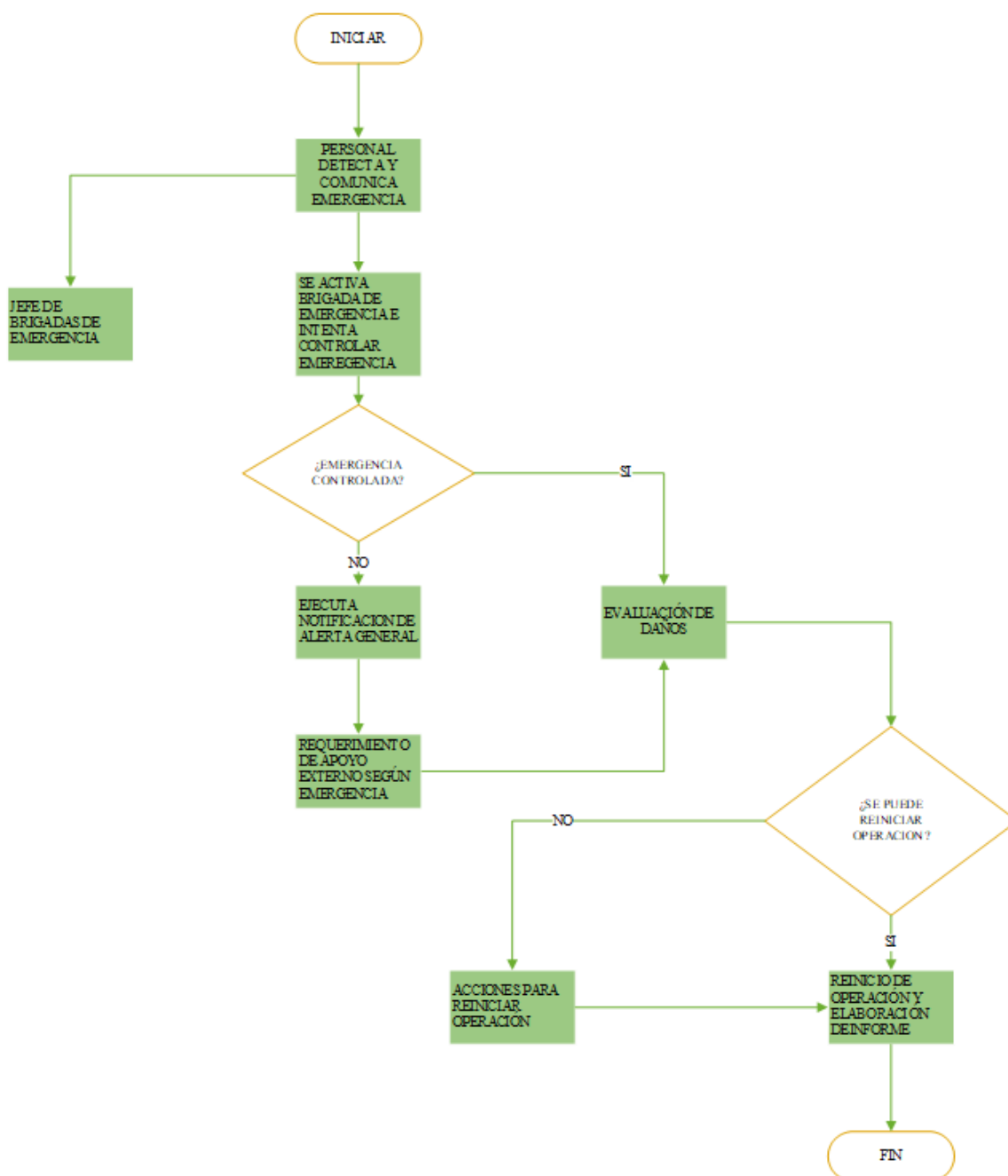
Evaluación e Inicio de la Acción:

Una vez que se ha producido la emergencia, es necesario evaluar la situación y poner en marcha las medidas de control y contención correspondientes. Esto implica analizar el alcance y las características de la emergencia para determinar las acciones adecuadas a tomar.

Control:

El control de una emergencia requiere que el personal esté debidamente capacitado para actuar bajo estas circunstancias. Esta fase implica la participación tanto del personal interno de la empresa como de especialistas externos, quienes trabajarán en conjunto utilizando los equipos y recursos necesarios para controlar y mitigar la emergencia de manera efectiva. La coordinación y el seguimiento continuo son fundamentales para garantizar una respuesta adecuada y minimizar los riesgos asociados a la emergencia.

Diagrama de respuesta ante emergencia



F. Acciones en una emergencia

MOVIMIENTO SÍSMICO (Temblor – Terremoto)

ACCIONES	EVACUACIÓN PARA EL CASO DE SISMO
Antes	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que las brigadas estén debidamente capacitadas participando de manera activa y responsable en simulacros de terremotos. El comandante de la brigada es responsable de verificar esto. • Como mínimo una vez al año, el comandante de la brigada se reunirá con sus tropas y el personal de apoyo para repasar el Plan, y también se pondrá en contacto con otras organizaciones que puedan prestar ayuda en caso de terremoto. • Es esencial que los empleados conozcan bien el Plan. • Realice todos los simulacros de terremoto en los horarios especificados. • Conozca las áreas internas de seguridad del lugar donde desarrolla sus actividades laborales. • Identifique su ruta de evacuación hacia las zonas de seguridad. • Elimine permanentemente los obstáculos que pudiera haber en su ruta de escape. • Verifique que la puerta de salida sea de fácil apertura. • Establecer los puntos de reunión, zonas seguras y salidas, de forma que sea visible para el personal.
Durante	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la calma a fin de que no pierda el orden. • Evitar correr y salir dentro de los ambientes en que se encuentren en el momento del sismo. • Ubicarse en los puntos de reunión más cercanos. • Debe alejarse de estructuras metálicas y/o mobiliarios o estructuras inestables para prevenir aplastamiento. • No utilizar velas, fósforos, ni objetos inflamables que produzcan llama durante y después del sismo. • No interferir en las labores de remoción y rescate amenos que se le solicite.
Después	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de que se produzca cualquiera de las siguientes situaciones: • Se informará a todos los empleados que deben abandonar el edificio y buscar refugio en zonas seguras cercanas; • El edificio será inspeccionado por la misma brigada para identificar a cualquier persona que pueda estar atrapada, herida o lesionada; • Se tomará nota de cualquier indicio de incendio u otro peligro para la vida de los ocupantes; y, si es necesario, se establecerá comunicación con los hospitales, los bomberos y las comisarías cercanas para obtener ayuda y mantener el control de la situación. El comandante de la brigada es responsable de coordinar los esfuerzos para restaurar los edificios y equipos dañados y volver a poner en marcha la operación.

INCENDIOS

Acciones a tomar en caso se produzca esta emergencia:

ACCIONES	RESPUESTA EN CASO DE INCENDIOS
Antes	<ul style="list-style-type: none"> • Preste atención a las señales de seguridad en prevención de productos inflamables (advertencia y obligatoriedad). • El brigadista de incendios debe identificar los puntos de ignición, tomar acciones para prevenir incendios. • El brigadista de primeros auxilios debe capacitar a todos los trabajadores en manipulación de productos inflamables (solventes, pinturas, entre otros). • Contar con un botiquín de primeros auxilios bien implementado. • El brigadista contra incendio debe verificar que los extintores, detectores de humo y sirena de emergencia se encuentren siempre habilitados para su uso.
Durante	<ul style="list-style-type: none"> • Activar la sirena para informar de la emergencia. • El brigadista contra incendio debe identificar el lugar donde se produce el evento para tomar acciones y comunicar al jefe de Brigada. • Cortar el fluido eléctrico, en especial del lugar donde se produce el incendio. • Utilice el extintor de la zona, saque el seguro del gatillo, apunte a la base del fuego y oprima la manija, use el pitón abanicando sobre el fuego. • No utilizar agua para apagar incendios en equipos eléctricos. • El brigadista de evacuación debe acudir al lugar para ayudar a la evacuación de las personas a los puntos de reunión. • Llamar a la ambulancia y/o al puesto policial de la zona para ayudar a la evacuación de los heridos. • No corra, mantenga la calma. • Si el incendio fuera de gran magnitud, inmediatamente se deberá avisar a los bomberos con calma para poder brindar de manera eficiente los datos de ubicación y magnitud. • Los brigadistas procederán a evacuar al personal hacia las zonas de seguridad. • Si su vida corre peligro no regrese al lugar incendiado.
Después	<ul style="list-style-type: none"> • El jefe de Emergencia gestionará los recursos necesarios para la recuperación de las instalaciones, equipos y materiales afectados. • El jefe de Emergencia será el responsable de difundir la información a la prensa. • El brigadista contra incendio será el responsable de realizar el informe del suceso en donde colocará: <ul style="list-style-type: none"> ○ Área, fecha y hora del incendio ○ Causas del incendio ○ Descripción de los daños (ilustrar con planos, fotos, croquis, etc.) ○ Acciones tomadas durante el incendio ○ Estimación del valor de pérdidas ○ Recomendaciones <input type="checkbox"/> Los bomberos verificarán la extinción total del incendio, posteriormente limpiarán y ordenarán el lugar para eliminar el riesgo de que se reinicie el fuego. <input type="checkbox"/> Los brigadistas después de su participación volverán a sus puestos de trabajo si las condiciones de las instalaciones lo permiten.

CONTACTO ELÉCTRICO

Acciones a tomar en caso se produzca esta emergencia:

ACCIONES	RESPUESTA EN CASO DE CONTACTO ELÉCTRICO
Antes	<ul style="list-style-type: none"> • Preste atención a las señales de seguridad en prevención de contacto eléctrico (advertencia y obligatoriedad). • La empresa debe capacitar a todos los trabajadores en caso de contacto eléctrico, y los tratamientos básicos en primeros auxilios para dicha emergencia. • Asegurar que todo el personal conozca los riesgos de contacto eléctrico asociados a sus actividades laborales. • Inspeccionar el buen estado de instalaciones eléctricas antes manipular herramientas y máquinas. • Cuando se identifique un acto o condición insegura en su ambiente de trabajo dar aviso directo al Supervisor de SST
Durante	<ul style="list-style-type: none"> • Dar aviso al jefe de brigada de primeros auxilios • Si el contacto eléctrico es de consideración llamar a una ambulancia • Aleje a la víctima hacia un lugar lejos de la electricidad • Nunca toque a una persona que esté en contacto con una fuente de electricidad • De ser posible, desconecte el contacto a la electricidad, antes de tocar a la persona • Si no puede desconectar la electricidad, utilice una herramienta no conductora, tal como una cuerda o un objeto de madera, para mover a la persona
Después	<ul style="list-style-type: none"> • Atienda a la víctima de choque eléctrico manteniéndola recostada con los pies en alto hasta que llegue la brigada de primeros auxilios. • Después de tomar los signos vitales (respiración, pulso, reflejo pupilar) es necesario realizar una serie de apreciaciones sobre el aspecto general del lesionado • Evitar al paciente el enfriamiento, se le debe abrigar con una frazada para su atención médica. • El jefe brigada de primeros auxilios debe brindar la primera atención para estabilizarla. Tener en cuenta pautas en primeros auxilios por contacto eléctrico, ver en el Anexo 2.

CORTE EN MANOS DURANTE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Acciones a tomar en caso se produzca esta emergencia:

ACCIONES	RESPUESTA EN CASO DE CORTE ES MANOS
Antes	<ul style="list-style-type: none"> • Preste atención a las señales de seguridad (advertencia y obligatoriedad) existentes en AIR COOL SYSTEM SM SAC. • El Supervisor SST debe capacitar a todos los trabajadores sobre los riesgos generados durante el mantenimiento y la instalación. • Utilizar los EPP's respectivos, antes de realizar trabajos de mantenimiento • Mantener el Orden y Limpieza en el área de trabajo. • En caso de identificar un acto o condición insegura en su ambiente de trabajo, llamar la atención trabajador o dar aviso al supervisor de SST
Durante	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Informe inmediatamente a la Brigada de primeros auxilios. <input type="checkbox"/> Evitar el contacto con la sangre para evitar la infección de la herida y para proteger a la persona que interviene. Es fundamental realizar un lavado de manos previo. <input type="checkbox"/> Lo importante es detener la hemorragia. Para ello, tapar y comprimir directamente sobre la herida con una gasa o, en su defecto, con un material limpio y que no suelte pelusa. <input type="checkbox"/> Limpiar la herida con agua corriente y fresca a chorro. También se puede limpiar con suero fisiológico si se tiene a mano <input type="checkbox"/> Secar la piel de alrededor, sin tocar la herida. <input type="checkbox"/> Desinfectar con un antiséptico. La limpieza de la herida se tiene que hacer en círculos, desde el interior hasta el exterior para expulsar posibles cuerpos extraños en el interior. Repetir el proceso una segunda vez. <input type="checkbox"/> Tapar la herida con una gasa (no con algodón, porque pueden quedar fibras en el interior) y esparadrapo para que fije el apósito y evite rozaduras o nuevo sangrado. <input type="checkbox"/> Si amerita el caso evacuar al afectado a un centro asistencial más cercano.
Después	<ul style="list-style-type: none"> • El supervisor SST y el brigadista de primeros auxilios identificarán las causas del incidente y tomarán medidas correctivas para evitar que los demás trabajadores se puedan accidentar. • Se difundirá a todo el personal las causas y consecuencias de estas. • El jefe de brigadas gestionará los recursos necesarios para implementar las acciones correctivas para que no vuelva a ocurrir dicho incidente • El supervisor SST hará el seguimiento de la implementación de las acciones correctivas.

FRACTURA POR TRABAJOS EN ALTURA

Acciones a tomar en caso se produzca esta emergencia:

ACCIONES	RESPUESTA EN CASO DE FRACTURA
Antes	<ul style="list-style-type: none"> • El Supervisor SST debe capacitar a todos los trabajadores sobre los riesgos generados en los trabajos de altura que realizan en el mantenimiento e instalación. • Utilizar los EPP's respectivos, antes de realizar trabajos, así como verificación de las condiciones perfectas del arnés de seguridad, escaleras, andamios, etc. • . Asegurarse que el técnico cuente con un procedimiento de trabajo seguro – ATS, llenado y firmado por el Supervisor de SST. • Mantener el Orden y Limpieza en el área de trabajo. • En caso de identificar un acto o condición insegura en su ambiente de trabajo, llamar la atención trabajador o dar aviso al supervisor de SST.
Durante	<ul style="list-style-type: none"> • Informe inmediatamente a la Brigada de primeros auxilios lo ocurrido y cumpla lo establecido en el anexo 2. • Mantener en posición fija y firme el hueso quebrado, es decir, inmovilizar para evitar que se mueva o lastime más. • Si el hueso esta salido, no intente acomodarlo o meterlo, solo cubra la herida con un trapo e inmovilice. • Si hay hemorragia haga presión a los lados para controlarla, a fin de evitar que se desangre. • Si la fractura es en la cabeza: no la mueva y trate de mantenerla un poco más alta que el resto del cuerpo, • Abrigue y evite que se duerma. Si hay hemorragia por la nariz, los oídos o la boca no intente detenerla. Si está sangrando el cuero cabelludo póngale encima un trapo sin apretar. • Si amerita el caso evacuar al afectado al centro asistencial más cercano. Anexo 3.
Después	<ul style="list-style-type: none"> • El supervisor SST y el brigadista de primeros auxilios Identificarán las causas del incidente y tomarán medidas correctivas para evitar que los demás trabajadores se puedan accidentar. • Se difundirá a todo el personal las causas y consecuencias de estas. • El jefe de brigadas gestionará los recursos necesarios para implementar las acciones correctivas para que no vuelva ocurrir dicho incidente • El supervisor SST hará el seguimiento de la implementación de las acciones correctivas • Seguir el tratamiento médico indicado.

Anexo 15. RISST

Reglamento interno en materia de SST

1. Atribuciones y obligaciones de la empresa en SST

La empresa azucarera debe aplicar medidas para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores, lo que incluye prevenir los riesgos laborales y proporcionar información y formación. Los gastos relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo, incluida la formación, no deben correr a cargo de los trabajadores. El presente Reglamento impone obligaciones específicas a la empresa azucarera:

- a) Responsabilizarse ante las autoridades y terceros por el cumplimiento de este Reglamento, ya sea directamente o a través de sus contratistas (lo que incluye a los subcontratistas). Los contratistas son responsables del cumplimiento de este Reglamento por parte de sus propios trabajadores.
- b) Asegúrese de que todos los empleados están seguros y sanos mientras trabajan en sus instalaciones. Deben establecerse procedimientos de trabajo adaptados a las tareas que planteen riesgos intolerables, y debe haber suficiente supervisión para garantizar el cumplimiento de estos procesos.
- c) Llevar a cabo y mantener un sistema exhaustivo de evaluación y control de riesgos para todas las operaciones de la empresa azucarera.
- d) Asegúrese de que el sistema de gestión OSHA de la empresa azucarera funciona realizando auditorías con regularidad. Los trabajadores o sus representantes deben estar presentes durante estas auditorías, y deben realizarlas auditores independientes.
- e) Los resultados de estas auditorías deben ser comunicados al Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, a los trabajadores y a sus representantes.
- f) Asegurar que el personal, tanto propio como contratado, reciba información y formación sobre los riesgos laborales y las medidas de prevención.
- g) Implementar programas de capacitación en seguridad para los trabajadores, incluyendo a los contratados y a los empleados de los contratistas, especialmente en relación con los riesgos críticos identificados en la Evaluación de Riesgos o en áreas donde se hayan producido accidentes laborales.
- h) La capacitación y el entrenamiento deben ser parte integral de la jornada laboral, y deben asegurar que los trabajadores adquieran y mantengan las competencias necesarias para sus puestos de trabajo.

- i) Hacer como mínimo cuatro entrenamientos por año sobre el tema de la seguridad y la salud en el trabajo. Estos entrenamientos deben enfocarse en trabajos específicos cambios en funciones, máquinas nuevas o mejoras. También se enfocan en adaptarse a nuevas amenazas.
- j) Cuidar y hacer pruebas regulares de las herramientas y los uniformes de seguridad que dan a los empleados. Esto debe seguir las reglas locales.
- k) Revisar que los trabajadores tienen equipo seguro y útiles que obedecen las reglas del momento.
- l) Crear pasos y dar indicaciones para que los empleados, tanto los de aquí como los que vienen a trabajar, puedan parar su trabajo y salir del sitio de trabajo si hay un peligro grande, claro e imparable.
- m) Examinar regularmente y fijarse en la seguridad en el trabajo cuando se hacen cosas con electricidad.
- n) Observar al equipo que trabaja en construcción, maneja, cuida y arregla cosas.
- o) Proponer el Plan anual de Salud y Seguridad en el trabajo y las Reglas Internas sobre ese tema, que fueron aprobadas por el Comité o Supervisor, dependiendo de lo que se necesite.
- p) Garantizar que los empleados y sus representantes ayuden en temas de seguridad y salud en el trabajo, incluso si hay emergencias.
- q) Permitir que se hagan revisiones médicas al empezar a trabajar cada año y al fin de la relación laboral de sus empleados, según los riesgos de sus trabajos. También, asegurar a confidencialidad de los documentos médicos.
- r) Pagar las sumas para el Seguro Complementario por Trabajo peligroso a todos los empleados; y chequear que los que contratan lo hagan bien.
- s) Guardar archivos sobre enfermedades profesionales y accidentes en su lugar de trabajo.
- t) Dar datos sobre el pago del grupo que trabajan en las obras, fechas cuando un trabajo empieza o sigue, plazos y orden de las tareas para organizar el control de la seguridad.
- u) Ver si hay letreros y señales de seguridad antes de empezar cualquier trabajo o construcción.
- v) Asegurarse de que haya un auto para llevar a los heridos que necesiten ayuda rápida. Este auto debe tener kits de primeros auxilios.
- w) Crear un sistema para ver que los trabajadores sigan el Reglamento y otras reglas de seguridad para evitar accidentes.
- x) Cumplir con el presente Reglamento y asegurarse de que esté disponible y sea conocido por todos los trabajadores de la empresa azucarera.
- y) Cumplir con las disposiciones del Código Nacional de Electricidad y otras normas técnicas aplicables.

2. Obligaciones y derechos de los trabajadores

Los empleados tienen un derecho a estar seguros en su trabajo, así como deberes relacionados con sus tareas. Estos derechos y deberes están basados en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, la Ley N° 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo" y su Reglamento - Decreto Supremo N° 005-2012-TR, así como otras leyes relacionadas. Los derechos y deberes de los trabajadores son:

- a) Derecho a la información, consulta y participación, aprender sobre prevención, detener el trabajo si hay un peligro grande e inmediato, y cuidar su estado de salud.
- b) Seguir las reglas y órdenes de seguridad y salud en el trabajo.
- c) Usar bien las herramientas y cosas del trabajo, equipos de protección propios y de grupo, y mantenerlos en buen estado.
- d) Uso correcto de aparatos, máquinas, herramientas, equipos de mover y otros medios de trabajo.
- e) Uso exclusivo de la ropa de trabajo, instrumentos y herramientas dadas por la empresa azucarera o la empresa contratista.
- f) No usar ni tocar equipos, maquinaria, herramientas u otras cosas para las cuales no han sido permitidos y entrenados.
- g) Hablarse.

Anexo 16. Formato de Matriz IPERC

FECHA: (/) AREA: PROCESO: SUBPROCESO: ACTIVIDAD:

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO			EVALUACION DEL RIESGO														
LUGAR	PELIGRO	PUESTO DE TRABAJO	TIPO DE PELIGRO	RIESGO	DAÑO EXTREMO POTENCIAL	JERARQUIA DE CONTROL	PERSONAS EXPUESTAS	EXISTEN MEDIDAS DE CONTROL	PROBABILIDAD					ÍNDICE DE SEVERIDAD	Probabilidad x Severidad	GRADO DEL RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO
									Índice de Frecuencia Esperada (F)	Índice de Probabilidad Actualizada (PA)	Índice de Ocurrencia (O)	Índice de Exposición al Peligro (E)	Índice de Probabilidad (P)				

PLAN DE MINIMIZACIÓN				SEGUIMIENTO
MEDIDAS DE CONTROL PREVENTIVAS / CORRECTIVAS	RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO	FECHA DE EJECUCIÓN		% AVANCE DE EJECUCIÓN

JEFE DE ÁREA

(FIRMAR)

ÍNDICE DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIA Y GRAVEDAD					
ÍNDICE	PERSONAS EXPUESTAS	PROCEDIMIENTOS EXISTENTES	SANCIÓN	EXPOSICIÓN AL RIESGO	GRAVEDAD O SEVERIDAD
1	De 1 a 3	Existen, son adecuados y suficientes.	Personal altamente capacitado en peligro y lo controla.	Al menos una vez al año (E), alta (O).	Lesión de gravedad (E), severidad (E).
2	De 4 a 10	Existen parciales y NO son suficientes.	Personal parcialmente capacitado, existe el peligro, pero NO tiene acciones de control.	Al menos una vez al mes (E), media (O).	Lesión con incapacidad (E), Dolor o lección (E).
3	Más de 12	No existen.	Personal NO capacitado, NO conocen los peligros. Por lo tanto, NO tiene acciones de control.	Al menos una vez al día (E), alta (O).	Muerte, lesión con incapacidad (E) o dolor o lección (E).

GRADO DEL RIESGO	HASTA 4	TRIVIAL (TV)
	HASTA 8	TOLERABLE (TO)
	HASTA 16	MODERADO (MO)
	HASTA 24	IMPORTANTE (IM)
	HASTA 36	INTOLERABLE (IT)

Anexo 17. Programa de Inspección

Programa de Inspección

1. Objetivo

Detectar y controlar los peligros susceptibles de ocasionar pérdidas que afecten a los trabajadores. Además, identificar las condiciones laborales que puedan causar accidentes de trabajo y definir las medidas correctivas necesarias.

2. Alcance

Todos los niveles de la organización.

3. Definiciones

- Peligro: se refiere a cualquier situación, condición o elemento que tiene el potencial de causar daño, riesgo o perjuicio a la vida, la salud, la propiedad o cualquier otro aspecto de bienestar.
- Accidente de trabajo: es un suceso inesperado que ocurre durante el ejercicio de una actividad laboral y que resulta en lesiones personales o daños a la salud del trabajador.
- Medida correctiva: es una acción tomada para corregir o rectificar una no conformidad, un problema o una situación indeseada.

4. Referencias

- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783.

5. Elaboración del informe

- Cada inspección debe resultar en un informe escrito, preparado por la persona que la llevó a cabo. Este informe debe incluir la identificación de condiciones o actos subestándar, recomendaciones para acciones correctivas, la fecha del informe y el responsable de la inspección.
- Los informes se dirigen al jefe del área donde se realizó la inspección al día siguiente de su ejecución. En esta reunión, se discuten las acciones correctivas, se asignan responsabilidades y se establecen fechas de ejecución de las recomendaciones.
- Es esencial mantener un archivo organizado, a cargo del encargado del Programa de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa.

6. Seguimiento de acciones recomendadas

El responsable de la inspección debe dar seguimiento a la ejecución de las acciones correctivas recomendadas, facilitando los medios necesarios para su cumplimiento. Se comunica a las personas responsables a través de informes y se verifica que las acciones se inicien según lo programado. Cualquier inconveniente se dirige a la autoridad respectiva. Además, se evalúa la efectividad de las acciones ejecutadas y se realizan modificaciones según sea necesario.

7. Frecuencia de inspecciones

La frecuencia de las inspecciones planificadas se determina considerando el potencial de historial de pérdida, las normas vigentes en Seguridad y Salud en el trabajo, y las características del área. Para situaciones especiales, como el montaje de equipos nuevos, se ajusta la frecuencia según las nuevas condiciones y la probabilidad de pérdida.

8. Tipos de inspección

Las inspecciones pueden ser planificadas o no planificadas, informales o espontáneas, generales o críticas, en el lugar de trabajo, encuestas de seguridad, auditorías de seguridad, y de tareas de alto riesgo. Cada tipo tiene un propósito específico, desde el control de aspectos generales hasta la identificación y control de riesgos en tareas específicas de alto riesgo.

9. Responsables

- Alta gerencia para que su ejecución se extienda a todos los niveles de la organización
- Supervisor de seguridad, manteniendo contacto constante con los trabajadores familiarizándose con los posibles riesgos.
- Todos los operarios que tienen la responsabilidad de inspeccionar diariamente su área de trabajo.

Anexo 18. Programa de eliminación de residuos en seguridad y salud en el trabajo

Programa de eliminación de residuos en seguridad y salud en el trabajo

1. Objetivo

Establecer las pautas para la correcta eliminación de residuos en las instalaciones, garantizando un manejo seguro y ambientalmente responsable, en cumplimiento con los estándares de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

2. Alcance

Todos los trabajadores involucrados con estas actividades.

3. Definiciones

- Residuos: son materiales o sustancias descartadas, desechadas o consideradas como no deseadas, que resultan de actividades humanas, industriales o naturales.

4. Referencias

- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783.

5. Elaboración del procedimiento

- Clasificación de Residuos: Separar los residuos en las categorías correspondientes (orgánicos, inorgánicos, peligrosos, no peligrosos).

- Almacenamiento Temporal: Colocar los residuos en contenedores apropiados y etiquetarlos claramente.

- Almacenar los contenedores en áreas designadas para evitar riesgos y facilitar la recolección.

- Registro de Residuos: Mantener un registro de los tipos y cantidades de residuos generados.

- Actualizar el registro cada vez que se realice una eliminación de residuos.

- Eliminación Segura: Contratar servicios de eliminación de residuos autorizados y certificados.

- Coordinar con los proveedores de eliminación para garantizar la manipulación y transporte seguro de los residuos.

- Verificación de Cumplimiento Normativo: Asegurarse de que la eliminación de residuos cumpla con las normativas locales y regionales aplicables.

- Mantenerse informado sobre los cambios en las regulaciones de eliminación de residuos.

- Capacitación: Proporcionar capacitación regular al personal involucrado en la generación y manejo de residuos, enfatizando la importancia de la seguridad y el respeto al medio ambiente.

- Revisión y Mejora Continua: Realizar revisiones periódicas del procedimiento para asegurar su eficacia.

- Implementar mejoras según sea necesario para optimizar la gestión de residuos y cumplir con los estándares de SST.

6. Responsables

- **Responsable del Procedimiento:** designar a un responsable encargado de supervisar y coordinar la eliminación de residuos de manera segura.
- **Personal de Producción o Generador de Residuos:** Separar los residuos en categorías designadas según su naturaleza (orgánicos, inorgánicos, peligrosos, no peligrosos). Además, almacenar temporalmente los residuos en contenedores adecuados y claramente etiquetados.
- **Personal de Eliminación de Residuos:** Recoger y transportar los residuos siguiendo las normativas locales y las prácticas seguras de manipulación. Además, asegurarse de utilizar el equipo de protección personal (EPP) necesario durante la manipulación de residuos peligrosos.

Anexo 20. Plan de Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo

Plan de Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo

1. Objetivo

Mejorar la conciencia y el conocimiento de todo el personal en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), promoviendo un entorno laboral seguro y saludable. Esta capacitación busca no solo cumplir con los estándares legales, sino también desarrollar una cultura organizacional de prevención y bienestar.

2. Alcance

Este plan de capacitación es aplicable a todos los trabajadores de la empresa, independientemente de su rol o área, ya que todos son responsables de contribuir a un entorno de trabajo seguro.

3. Definiciones

- **Capacitación:** Proceso mediante el cual se proporciona a los empleados las habilidades, conocimientos y competencias necesarias para realizar eficazmente sus tareas y responsabilidades en un entorno seguro.
- **Entorno laboral seguro:** Aquel en el que se implementan medidas y prácticas que minimizan los riesgos de accidentes, lesiones y enfermedades ocupacionales.

4. Referencias

- **Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783** y sus disposiciones complementarias. Esta ley establece las obligaciones de empleadores y trabajadores para garantizar un entorno de trabajo seguro.

5. Duración

- La capacitación se realizará durante un periodo de cuatro semanas, con una sesión semanal de aproximadamente una hora. Las sesiones serán programadas en diferentes horarios para que todos los empleados puedan asistir sin afectar la operación de la empresa.

6. Programa de Capacitación

Semana 1: Introducción a la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)

- **Objetivos:** Comprender la importancia de la SST en el lugar de trabajo e identificar los riesgos comunes en el entorno laboral.
- **Contenido:**
 - **Conceptos básicos de SST:** Definición, importancia y principios.

- **Derechos y responsabilidades:** Explicación de los derechos y deberes tanto de los trabajadores como de la empresa en materia de SST.
- **Identificación de riesgos laborales:** Reconocimiento de los riesgos más comunes (físicos, químicos, ergonómicos) y cómo prevenirlos.
- **Dinámica:** Ejercicio grupal para identificar riesgos en un entorno simulado o mediante imágenes de escenarios laborales.

Semana 2: Manejo de Equipos de Protección Personal (EPP)

- **Objetivos:** Aprender el uso adecuado del EPP y saber cómo seleccionar y mantener el equipo de protección personal según los riesgos laborales.
- **Contenido:**
 - **Tipos de EPP y sus aplicaciones:** Descripción de los diferentes equipos (guantes, gafas, cascos, respiradores) y sus usos específicos.
 - **Selección y ajuste del EPP:** Procedimientos para elegir el equipo adecuado y ajustarlo correctamente.
 - **Cuidado y mantenimiento:** Prácticas de limpieza, almacenamiento y revisión de EPP.
 - **Dinámica:** Demostración práctica de ajuste y revisión de EPP; práctica en la colocación y retiro del EPP.

Semana 3: Procedimientos de Emergencia y Evacuación

- **Objetivos:** Familiarizarse con los procedimientos de emergencia y comprender el proceso de evacuación, así como la importancia de las prácticas regulares.
- **Contenido:**
 - **Plan de emergencia y evacuación:** Explicación detallada del plan de emergencia de la empresa, rutas de evacuación y puntos de reunión.
 - **Uso de extintores y equipos de seguridad:** Demostración y práctica del uso de extintores y otros equipos para casos de incendio o emergencia.
 - **Simulacros de evacuación:** Simulación de un ejercicio de evacuación para reforzar la comprensión de los procedimientos.
 - **Dinámica:** Simulacro de evacuación en áreas específicas de la empresa para que los empleados se familiaricen con el proceso.

Semana 4: Prevención de Accidentes y Primeros Auxilios Básicos

- **Objetivos:** Identificar situaciones que pueden llevar a accidentes y aprender técnicas básicas de primeros auxilios para responder en caso de emergencia.
- **Contenido:**
 - **Identificación y prevención de situaciones de riesgo:** Estrategias para evitar situaciones peligrosas y cómo actuar ante riesgos.
 - **Primeros auxilios para lesiones comunes:** Procedimientos básicos para tratar heridas, quemaduras, caídas, desmayos y otras lesiones menores.
 - **Comunicación en situaciones de emergencia:** Importancia de la comunicación clara y eficiente durante emergencias.
 - **Dinámica:** Simulación de primeros auxilios en un escenario controlado (uso de maniquí para prácticas de RCP y vendajes).

7. Metodología

Las sesiones se diseñarán de manera interactiva, empleando una combinación de:

- **Presentaciones multimedia:** Videos y diapositivas para ilustrar conceptos teóricos.
- **Demostraciones prácticas:** Instrucciones paso a paso para la aplicación del EPP, procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- **Discusión y participación grupal:** Espacios para preguntas, experiencias compartidas y análisis de casos.
- **Dinámicas de grupo:** Ejercicios y simulaciones para poner en práctica los conceptos aprendidos.

8. Evaluación

- **Evaluación de conocimiento:** Al final de cada sesión, se realizará un cuestionario breve para evaluar la comprensión de los temas tratados.
- **Evaluación práctica:** En las sesiones de práctica (Semana 2, Semana 3 y Semana 4), se observará el desempeño de los empleados en la aplicación de EPP, procedimientos de evacuación y primeros auxilios.
- **Evaluación final:** Un examen integral al finalizar las cuatro semanas para asegurar la retención del conocimiento y la competencia en SST.

9. Seguimiento

- **Sistema de retroalimentación:** Se recogerán comentarios de los participantes al final de cada sesión para realizar mejoras continuas.
- **Informe de cumplimiento:** Se llevará un registro de asistencia y resultados de evaluación para evaluar el nivel de participación y la efectividad de la capacitación.
- **Revisión periódica del plan de capacitación:** Basado en los comentarios y los resultados de la evaluación, se realizarán ajustes en el contenido o en la metodología según sea necesario.

10. Recursos

- **Presentaciones multimedia:** Videos y diapositivas sobre SST, EPP, primeros auxilios y procedimientos de emergencia.
- **Material impreso y digital:** Manuales de SST, guías rápidas sobre el uso de EPP y procedimientos de emergencia.
- **Equipos de práctica:** Extintores, simuladores de incendio, maniqués para primeros auxilios, y EPP para ejercicios prácticos.
- **Simuladores:** Para prácticas de evacuación y uso de extintores, se usarán simuladores controlados que imiten escenarios de emergencia.

Anexo 21. Costos de capacitaciones



EMPOWERING PROFESSIONAL PEOPLE CAPACITACIÓN IN HOUSE DE ERGONOMÍA

El objetivo del presente programa de capacitaciones In House, elaborado para la empresa D'Car Autobotique – Chiclayo constará de la siguiente estructura:

Semana 1: Introducción a la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)				
Descripción	Detalles	Cantidad	Costo Unitario (S/)	Total (S/)
Honorarios de Instructor	2 instructores, 1 sesión de 2 horas	2 horas	250	500
Material Didáctico	Manual de introducción y guías de derechos y responsabilidades	400 unidades	5	2000
Apoyo Técnico	Preparación de presentación multimedia	1 sesión	100	100
Coffe Break	Refrigerio para 100 personas por turno	1 sesión	500	500
Total				S/. 3,100.00

Las capacitaciones se desarrollarán durante horario de trabajo, y la metodología será teórico-práctico, en ambientes del comedor de la organización, para un total de 400 participantes.

Se entregará además material didáctico, evaluación a los participantes, y coffe break.

Semana 2: Manejo de Equipos de Protección Personal (EPP)				
Descripción	Detalles	Cantidad	Costo Unitario	Total
Honorarios de Instructor	2 instructores, 1 sesión de 2 horas	2 horas	250	500
Material Didáctico	Guías y folletos sobre EPP, selección y mantenimiento	400 unidades	5	2000
Equipos de EPP para Prácticas	Uso de EPP para ejercicios de ajuste y revisión	1 sesión	500	500
Apoyo Técnico	Configuración y distribución de equipos de EPP	1 sesión	100	100
Coffe Break	Refrigerio para 100 personas por turno	1 sesión	500	500
Total				S/. 3,600.00

Empowering Professional People E.I.R.L.
 Telefono: 957 195358
 Dirección: Urb. Villa del Norte Mz. B Lote 18
 correo: eventos@empoweringpp.com
 web: www.empoweringpp.com



Semana 3: Procedimientos de Emergencia y Evacuación				
Descripción	Detalles	Cantidad	Costo Unitario (S/)	Total (S/)
Honorarios de Instructor	2 instructores, 1 sesión de 2 horas	2 horas	250	500
Material Didáctico	Instrucciones impresas y digitales del plan de emergencia	400 unidades	5	2000
Equipos para Simulación de Evacuación	Extintores, equipo de seguridad para demostración	1 sesión	500	500
Apoyo Técnico	Organización del simulacro de evacuación	1 sesión	100	100
Coffe Break	Refrigerio para 100 personas por turno	1 sesión	500	500
Total				S/ 3,100.00

Semana 4: Prevención de Accidentes y Primeros Auxilios Básicos				
Descripción	Detalles	Cantidad	Costo Unitario (S/)	Total (S/)
Honorarios de Instructor	2 instructores, 1 sesión de 2 horas	2 horas	250	500
Material Didáctico	Folletos y guías de primeros auxilios	400 unidades	5	2000
Maniquí para Prácticas de Primeros Auxilios	Alquiler de maniquí para simulación de RCP	1 sesión	500	500
Apoyo Técnico	Configuración de simulaciones de primeros auxilios	1 sesión	100	100
Coffe Break	Refrigerio para 100 personas por turno	1 sesión	500	500
Total				S/ 3,100.00

Empowering Professional People E.I.R.L.
 Telefono: 957195358
 Dirección: Urb. Villa del Norte Mz. B Lote 18
 correo: eventos@empoweringpp.com
 web: www.empoweringpp.com

Anexo 22. Procedimiento para la atención de accidentes

Procedimiento para la atención de accidentes

1. Objetivo

Realizar la atención adecuada de accidentes y enfermedades de aparición súbita a los trabajadores, contratistas o visitantes; ya sea dentro de las instalaciones, vías de tránsito y campos de cultivo de la empresa.

2. Alcance

Todos los trabajadores, contratistas o visitantes involucrados en los procesos de la empresa.

3. Definiciones

· **Accidente:** Cualquier suceso que es provocado por una acción violenta y repentina ocasionada por un agente externo involuntario, y da lugar a una lesión corporal (leve, incapacitante y mortal).

· **Accidente de trabajo:** todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

· **Emergencia:** Situación generada por accidente o enfermedad súbita a una persona con peligro de muerte o de secuelas de invalidez, por lo que requiere de una atención médica inmediata, tales como: problemas cardiacos, problemas respiratorios agudos, atropellos, fracturas, quemaduras, heridas de bala, accidentes vehiculares, etc.

· **Primeros auxilios:** Son técnicas y procedimientos de carácter inmediato, limitado, temporal, profesional o de personas capacitadas o con conocimiento técnico que es brindado a quien lo necesite, víctima de un accidente o enfermedad repentina. Su carácter inmediato radica en su potencialidad de ser la primera asistencia que esta víctima recibirá en una situación de emergencia.

· **Urgencia:** Situación generada por accidente o enfermedad súbita a una persona que NO pone el peligro su vida ni secuelas de invalidez; pero, que necesita atención médica y/o intervención quirúrgica oportuna.

4. Normativa

Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

5. Responsabilidades

5.1. Auxiliar de Primeros Auxilios.

· Velar por la salud del trabajador, brindar los primeros auxilios y estabilizar al trabajador herido.

- Hacer un rápido diagnóstico y determinar la necesidad de evacuar al centro de salud más cercano si se trata de una emergencia.
- Dar aviso al Médico, Inspector de Seguridad y Asistente Social para trasladar al herido al centro asistencial más cercano.

5.2. Inspector de seguridad

- Estar capacitado para brindar primeros auxilios y estabilizar a un herido o enfermo.
- Acompañar al herido hasta la llegada de la Asistente Social quien lo traslada al centro asistencial más cercano.
- Velar por la salud del trabajador mientras es trasladado en la ambulancia hacia el centro asistencial más cercano (cuando la situación lo requiera).

5.3. Asistente social

- Velar por el bienestar del trabajador para que este sea atendido de manera oportuna en el Centro Asistencial y Centro Especializado.
- Coordinar la atención del trabajador en el centro de salud.
- Comunicar el suceso a los familiares del trabajador.

5.4. Clínica u hospital

- Brindar la atención correspondiente al trabajador accidentado.
- Trasladar al trabajador a otro centro asistencial en caso sea necesario.

9. RECURSOS

Plan de Contingencia – Primeros Auxilios

10. Descripción del procedimiento

11.1 Persona que detecta a un trabajador en una emergencia, un accidente o un caso de enfermedad súbita lo traslada hacia el tópic de fábrica o con el topiquero de campo y le proporciona datos del suceso, o da aviso su jefatura inmediata.

11.2 El Auxiliar de primeros auxilios evalúa al trabajador para hacer un rápido diagnóstico y determina la necesidad de evacuar a centro de salud más cercano, si se trata de una emergencia en coordinación con el médico.

11.3 El Auxiliar de primeros auxilios comunica del accidente o en caso de enfermedad súbita al inspector de seguridad y asistente social.

11.4 El inspector de seguridad acude de manera inmediata a tópic de fábrica, para apoyar al Auxiliar en primeros auxilios.

11.5 El inspector de seguridad coordina con el conductor de la ambulancia de tóxico de fábrica para el traslado del trabajador.

11.6 El conductor de la ambulancia de tóxico de fábrica traslada al trabajador a un Centro de Salud más cercano.

11.7 La Asistente Social acompaña en la ambulancia o acude directamente al Centro de Salud para realizar las gestiones administrativas necesarias para que el trabajador sea atendido.

11.8 El Centro de salud recibe, evalúa y atiende al trabajador accidentado o enfermo.

11.9 El conductor de la ambulancia de tóxico de fábrica se dirigirá al Centro de salud para recoger y trasladar al trabajador a su casa o a la empresa, siempre y cuando, el trabajador sea dado de Alta y No pueda caminar.

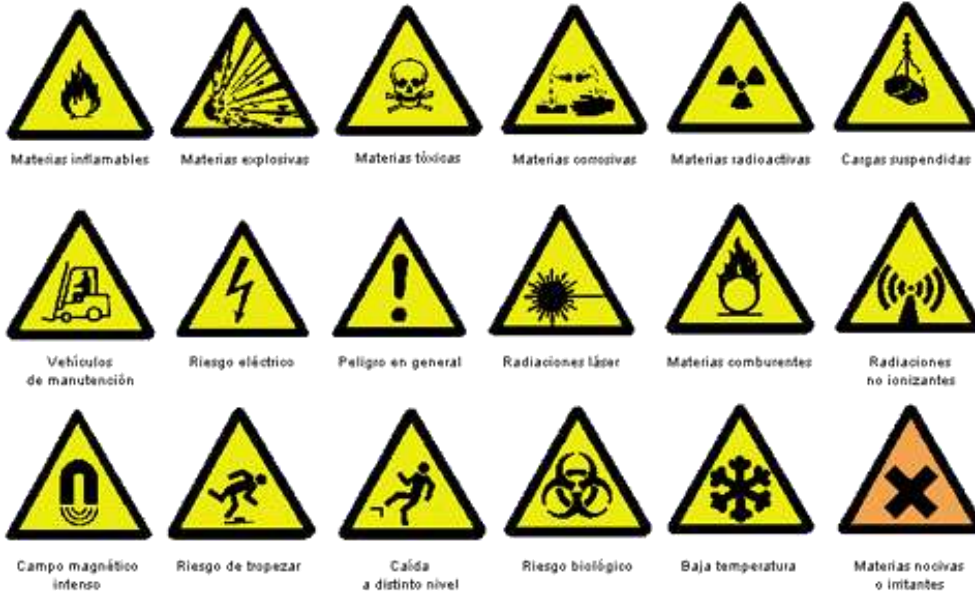
Anexo 23. Formato de auditoría

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo				
FORMATO N°:				
SG-SST				
FORMATO PLAN DE AUDITORÍAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				Fecha:
				Versión:
				Página 1 de 1
PLAN DE AUDITORIAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - SG-SST				
IDONEIDAD DEL AUDITOR	FRECUENCIA DE AUDITORÍA	METODOLOGÍA	PRESENTACIÓN DE INFORMES	ALCANCE
				1. El cumplimiento de la política de seguridad y salud en el trabajo; 2. El resultado de los indicadores de estructura, proceso y resultado; 3. La participación de los trabajadores; 4. El desarrollo de la responsabilidad y la obligación de rendir cuentas; 5. El mecanismo de comunicación de los contenidos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, a los trabajadores; 6. La planificación, desarrollo y aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST; 7. La gestión del cambio; 8. La consideración de la seguridad y salud en el trabajo en las nuevas adquisiciones; 9. El alcance y aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST frente a los proveedores y contratistas; 10. La supervisión y medición de los resultados; 11. El proceso de investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales, y su efecto sobre el mejoramiento de la seguridad y salud en el trabajo en la empresa; 12. El desarrollo del proceso de auditoría; y 13. La evaluación por parte de la alta dirección.

Anexo 24. Registro de incidentes

N° REGISTRO:	REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES													
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:														
1	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		2	RUC	3			DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		4	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	5	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:														
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:														
6	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		7	RUC	8			DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		9	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	10	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
DATOS DEL TRABAJADOR (A): Completar sólo en caso que el incidente afecte a trabajador(es).														
11											12	N° DN/CE	13	EDAD
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR :														
14	15	16	17	18	19	20	21		N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del suceso)					
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	SEXO FM	TURNO D/T/N	TIPO DE CONTRATO	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO								
INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE														
22											MARCAR CON (X) SI ES INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE			
23				24										
INCIDENTE PELIGROSO				INCIDENTE										
N° TRABAJADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS				DETALLAR TIPO DE ATENCIÓN EN PRIMEROS AUXILIOS (DE SER EL CASO)										
N° POBLADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS														
25				26			27							
FECHA Y HORA EN QUE OCURRIÓ EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE				FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN			LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL HECHO							
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO								
28											DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE			
Describa sólo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada.														
Adjuntar:														
- Declaración del afectado, de ser el caso.														
- Declaración de testigos, de ser el caso.														
- Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.														
29											DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE			
Cada empresa, entidad pública o privada puede adoptar el modelo de determinación de las causas que mejor se adapte a sus características.														
30											MEDIDAS CORRECTIVAS			
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA A IMPLEMENTARSE PARA ELIMINAR LA CAUSA Y PREVENIR LA RECURRENCIA				RESPONSABLE		FECHA DE EJECUCIÓN		Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)						
						DÍA MES AÑO								
1.-														
2.-														
Insertar tantos renglones como sean necesarios.														
31											RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN			
Nombre:				Cargo:		Fecha:		Firma:						
Nombre:				Cargo:		Fecha:		Firma:						

Anexo 25. Señalización



Anexo 26. Modelo de silla ergonómica



Anexo 27. Pausas activas

Plan de pausas activas

1. Objetivo

Desarrollar hábitos saludables para prevenir trastornos musculoesqueléticos causados por posturas prolongadas y movimientos repetitivos.

2. Alcance

Todos los trabajadores de la empresa.

3. Definiciones

- Capacitación: proceso de proporcionar a los empleados las habilidades, conocimientos y competencias necesarios para realizar eficazmente sus tareas y responsabilidades en el entorno laboral.
- Pausa activa: son breves descansos durante la jornada laboral que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo.

4. Referencias

- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783.

5. Duración

- El plan de capacitación se llevará a cabo durante cuatro semanas, con una sesión de capacitación por semana, cada una con una duración aproximada de una hora.

6. Programa:

- **Cuello:** Con la ayuda de la mano lleve la cabeza hacia un lado como si tocara el hombro con la oreja por 20 segundos hasta sentir una leve tensión.
- **Hombros:** Lleve los brazos hacia atrás, por la espalda baja y entrelace los dedos e intente subir las manos sin soltar los dedos por 20 segundos.
- **Brazos:** Con la espalda recta, cruce los brazos por detrás de la cabeza e intente llevarlos hacia arriba por 20 segundos.
- **Manos:** Estire el brazo hacia al frente y abra la mano como si estuviera haciendo una señal de pare y con la ayuda de la otra mano lleve hacia atrás por 20 segundos.
- **Ojos:** Con el cuello recto mire hacia arriba, abajo y ambos lados derecho e izquierdo por 20 segundos.
- **Piernas:** Conserve la pierna recta, extienda al máximo posible por 20 segundos.

Anexo 28. Mapa de riesgos

