



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad
y Salud en el Trabajo para reducir el índice de
accidentabilidad en ALF Mantenimiento y Construcción
S.A.C., Lima, 2021.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL
DE:
Ingeniera Industrial**

AUTORA:

Rojas Cabello, Seida Isabel ([0000-0003-2048-7613](tel:0000-0003-2048-7613))

ASESOR:

Dr. Ing. Espejo Peña, Dennis Alberto ([0000-0002-0545-5018](tel:0000-0002-0545-5018))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

LIMA – PERÚ

2021

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a mi familia, por ser el pilar

importante en mi formación personal y profesional.

A todas las personas que me acompañaron durante

este proceso.

AGRADECIMIENTO

En especial a Dios, por brindarnos salud, a mi familia por ser partícipe de todos mis logros. A la empresa ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C., por brindarme la oportunidad de aportar los conocimientos aprendidos a lo largo de mi formación universitaria.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
----	-------------------	---

II.	MARCO TEÓRICO	10
III.	METODOLOGÍA	13
	3.1. Enfoque, tipo y diseño de investigación.....	13
	3.2. Operacionalización de variables	15
	3.3. Población y Muestra.....	18
	3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	18
	3.5. Procedimientos	20
	3.6. Método de Análisis de Datos	65
	3.7. Aspectos éticos.....	66
IV.	RESULTADOS	67
V.	DISCUSIÓN.....	85
VI.	CONCLUSIONES	88
VII.	RECOMENDACIONES	89
REFERENCIAS	78	
ANEXOS	82

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	19
--	----

Tabla 2. Validación de instrumentos	20
Tabla 3. Índices de accidentes Pre Test	26
Tabla 4. Índice de capacitaciones Pre Test.....	27
Tabla 5. Índice de inspecciones Pre Test	27
Tabla 6. Índice de inspecciones Pre Test	28
Tabla 7. Alternativas de solución	28
Tabla 8. Línea base del Sistema de Gestión de SST – Pre test.....	31
Tabla 9. Matriz de Probabilidad de accidentes	35
Tabla 10. Matriz de consecuencia de accidentes.....	36
Tabla 11. Matriz de evaluación de riesgos	37
Tabla 12. Titular supervisor SST	53
Tabla 13. Accidentes post test	61
Tabla 14. Índice de capacitaciones Post Test	62
Tabla 15. Índice de inspecciones Post test	63
Tabla 16. Índice de accidentabilidad Post Test.....	64
Tabla 17. Línea base del Sistema de Gestión de SST – Post test	65
Tabla 18. Resumen del procesamiento de datos de la Accidentabilidad	70
Tabla 19. Descriptivos de la variable accidentabilidad.....	71
Tabla 20. Resumen del procesamiento de datos del índice de frecuencia	72
Tabla 21. Descriptivos de la variable índice de frecuencia	73
Tabla 22. Resumen del procesamiento de datos del índice de severidad	74
Tabla 23. Descriptivos de la variable índice de severidad	75
Tabla 24. Prueba de normalidad de la Accidentabilidad	76
Tabla 25. Prueba de Rango con signo de Wilcoxon	77
Tabla 26. Estadístico de prueba Wilcoxon para la Accidentabilidad	78
Tabla 27. Prueba de normalidad del índice de frecuencia.....	79
Tabla 28. Prueba de rango con signo de Wilcoxon	80
Tabla 29. Estadístico de prueba Wilcoxon para el índice de frecuencia	81
Tabla 30. Prueba de normalidad de índice de Severidad.....	82
Tabla 31. Prueba de rangos con signos de Wilcoxon	83
Tabla 32: Estadístico de prueba Wilcoxon para índice de Severidad.....	84

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Notificaciones de accidentes de trabajo según **consecuencia** del accidente**¡Error! Marcador no definido.**

Figura 2: Notificaciones de accidentes de trabajo según forma del accidente ¡Error! Marcador no definido.

Figura 3: Accidentes leves (Enero – Abril) ¡Error! Marcador no definido.

Figura 4: Accidentes leves (Mayo - Julio) ¡Error! Marcador no definido.

Figura 5: Clasificación de accidentes según tipo ¡Error! Marcador no definido.

Figura 6: Diagrama ISHIKAWA ¡Error! Marcador no definido.

Figura 7: Estructura del Sistema de Gestión de SST ¡Error! Marcador no definido.

Figura 8: Ubicación de la empresa ALF ¡Error! Marcador no definido.

Figura 9: Organigrama de la empresa ¡Error! Marcador no definido.

Figura 10: Mapa de procesos ¡Error! Marcador no definido.

Figura 11: Cronograma de ejecución ¡Error! Marcador no definido.

Figura 12: Política de alcohol y drogas ¡Error! Marcador no definido.

Figura 13: Política de Seguridad y Salud en el Trabajo ¡Error! Marcador no definido.

Figura 14: Difusión de políticas de la empresa ¡Error! Marcador no definido.

Figura 15: Criterios para la escala de Probabilidad ¡Error! Marcador no definido.

Figura 16: Criterios para la escala de Severidad ¡Error! Marcador no definido.

Figura 17: Formato de Matriz IPER ¡Error! Marcador no definido.

Figura 18: Matriz de riesgos ¡Error! Marcador no definido.

Figura 19: Mapa de Riesgos ¡Error! Marcador no definido.

Figura 20: Programa anual de actividades SST ¡Error! Marcador no definido.

Figura 21: Programa anual de capacitaciones ¡Error! Marcador no definido.

Figura 20: Equipos de protección personal ¡Error! Marcador no definido.

Figura 23: Formato de inspección de Epp's ¡Error! Marcador no definido.

Figura 22: Equipos de protección contra incendios ¡Error! Marcador no definido.

Figura 25: Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo ¡Error! Marcador no definido.

Figura 26: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo ¡Error! Marcador no definido.

Figura 27: Formato de auditoría interna de SST ¡Error! Marcador no definido.

Figura 28: Accidentes leves ¡Error! Marcador no definido.

Figura 29: Índice de accidentabilidad ¡Error! Marcador no definido.

Figura 30: Índice de Frecuencia ¡Error! Marcador no definido.

Figura 31: Índice de Severidad ¡Error! Marcador no definido.

Figura 32: Accidentes según tipo ¡Error! Marcador no definido.

Figura 33: Histograma del antes y después de Accidentabilidad ¡Error! Marcador no definido.

Figura 34: Histograma del antes y después del índice de frecuencia ¡Error! Marcador no definido.

Figura 35: Histograma del antes y después del índice de severidad ¡Error! Marcador no definido.

RESUMEN

El presente trabajo titulado Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir el índice de accidentabilidad en ALF Mantenimiento y Construcción S.A.C., Lima, 2021, se desarrolló en base a la problemática actual de la empresa del rubro de metalmecánica reflejada en la ocurrencia de accidentes y tuvo como objetivo principal reducir los índices de accidentabilidad.

Esta investigación cuantitativa de tipo aplicada se basa principalmente en los principios que rigen bajo la Ley 29783, y determinó la estructura del Sistema de Gestión que debe adoptar para lograr reducir los índices de accidentabilidad en ALF S.A.C.

La población está conformada por los accidentes ocurridos durante el periodo de 20 semanas y para el análisis y procesamiento de datos, se utilizó como instrumento los formatos de registros de accidentes y registros de indicadores de accidentabilidad.

Al implementar el Sistema de Gestión a través de medidas orientadas a la prevención, se logró reducir los accidentes en un 63%, que se refleja en una reducción de los índices de frecuencia (63%), índices de Severidad (64%) e índice de accidentabilidad (76%).

Palabras clave: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, accidentabilidad, servicio de metalmecánica.

ABSTRACT

The present work entitled Implementation of a Occupational Health and Safety Management System to reduce the accident rate in ALF Mantenimiento y Construcción SAC, Lima, 2021, was developed based on the current problems of the company in the reflected metalworking sector in the occurrence of accidents and its main objective was to reduce accident rates.

This applied quantitative research is based mainly on the principles that govern under Law 29783, and determined the structure of the Management System that must be adopted in order to reduce the accident rates at ALF S.A.C.

The population is made up of the accidents that occurred during the 20-week period and for the analysis and data processing, the accident record formats and accident indicator records were used as instruments.

By implementing the Management System through prevention-oriented measures, it was possible to reduce accidents by 63%, which is reflected in a reduction in the frequency indexes (63%), Severity indexes (64%) and index accident rate (76%).

Keywords: Occupational Health and Safety Management System, accident rate, metalworking service.

I. INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años, la seguridad industrial ha ido convirtiéndose en uno de los pilares que priman en la organización de una empresa.

A pesar de los esfuerzos de las organizaciones para no comprometer la integridad de los trabajadores, diariamente se registran accidentes de trabajo, los trabajadores adquieren enfermedades ocupacionales y en los peores casos, ocurren sucesos trágicos como la muerte.

Esta situación alarmante ha obligado a las organizaciones a preocuparse en ese sentido por el bienestar integral de sus trabajadores, siendo los responsables de promover una cultura de seguridad orientada a prevenir accidentes, asegurando que se realicen buenas prácticas de seguridad y de ese modo, evitar pérdidas humanas y materiales.

Según estimaciones de la OIT, anualmente ocurren 2.78 millones de muertes en las áreas de trabajo cuyas malas prácticas de seguridad se traducen en un costo que representa cerca al 4% del PBI; situación que se agrava al considerar los daños reales hacia los afectados, eso sin considerar las pérdidas para las empresas y organizaciones en general, los sobrecostos que se ven reflejados en el pago de indemnizaciones, pago de atención médica, horas hombre improductivas, readaptación laboral, entre muchos costos más. Ante esta situación, la implementación del SGSST y la aplicación de las respectivas herramientas de control bajo modelos de seguridad prevendrán la ocurrencia de estos lamentables sucesos.

Los Sistemas de Gestión de Seguridad se orientan a prevenir las lesiones, proteger y promover la salud de los colaboradores; a través de los años han ido expandiendo los alcances y en la actualidad se preocupa por factores como el bienestar psicosocial y el desarrollo de entornos de trabajo cada vez más seguros. De acuerdo a la legislación peruana, en la Ley 29783, los accidentes se definen como: la materialización de un peligro y/o riesgo”, razón por la cual es importante identificar los riesgos propios de cada actividad y aplicar las medidas de control requeridas.

Desde el año 2012, la legislación peruana, instó a que las organizaciones incorporen a su sistema, medidas para evitar accidentes y enfermedades ocupacionales.

Al inicio, el objetivo era cumplir con las exigencias dispuestas por la norma en el que la prevención era el centro, sin embargo, no era aplicada. Algunos sectores como minería e hidrocarburos contaban con exigencias específicas por lo que contaban con protocolos y sistemas de seguridad más sólidos en la prevención de riesgos laborales. (Ruíz, A; Choroco V; 2019).

En una encuesta realizada por Marsh en el 2019, el 63% de empresas participantes manifestaron contar con sistemas de gestión de seguridad aplicable a la prevención de riesgos.

Según la criticidad, los accidentes laborales se clasifican en: accidente leve (36.04%); accidentes incapacitantes (63.42%); accidentes mortales (0.54%); y se identifica que aun aplicando controles de seguridad sigue siendo un desafío revertir estas cifras.

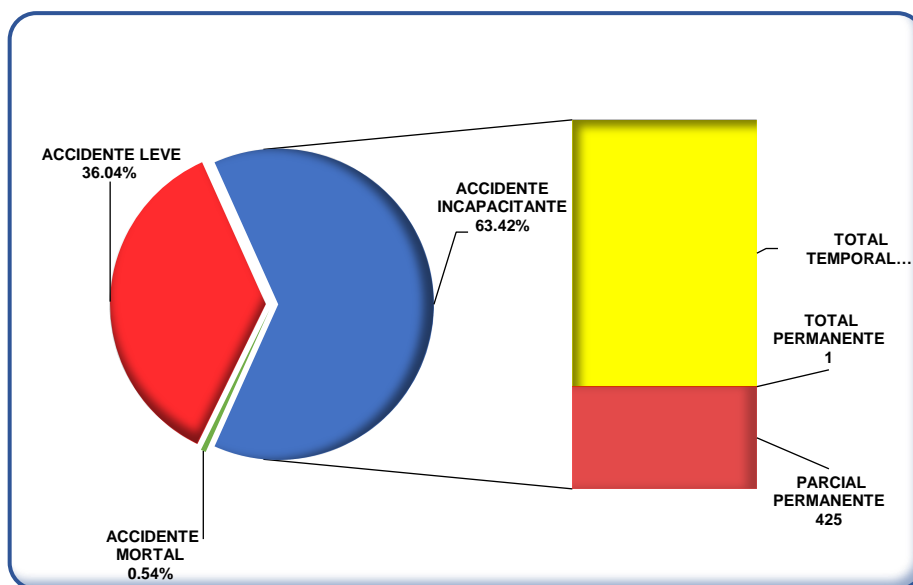


Figura 1: Notificaciones de accidentes de trabajo según **consecuencia** del accidente

Fuente: Boletín estadístico del Ministerio del Trabajo

Las empresas tienen como objetivo principal implementar un Sistema de Gestión de SST sólido capaz de fomentar entre los trabajadores el fortalecimiento de la cultura de seguridad. Esto permite contar con una guía para identificar, evaluar y

controlar riesgos, además de brindar protección a los trabajadores ya que en muchos casos su seguridad es la que se ve afectada por estas actividades peligrosas.

Entre los tipos de accidentes que ocurren todos los días se puede identificar que la mayoría se dan por la falta de controles tales como el aseguramiento de condiciones de seguridad de entornos de trabajo, práctica de trabajo inadecuadas, actos inseguros, por lo que la implementación del Sistema de Seguridad es una práctica de trabajo continuo que sólo podrá considerarse eficaz cuando se logre minimizar la exposición a los riesgos, y así acercarnos al modelo de Gestión de Seguridad ideal.

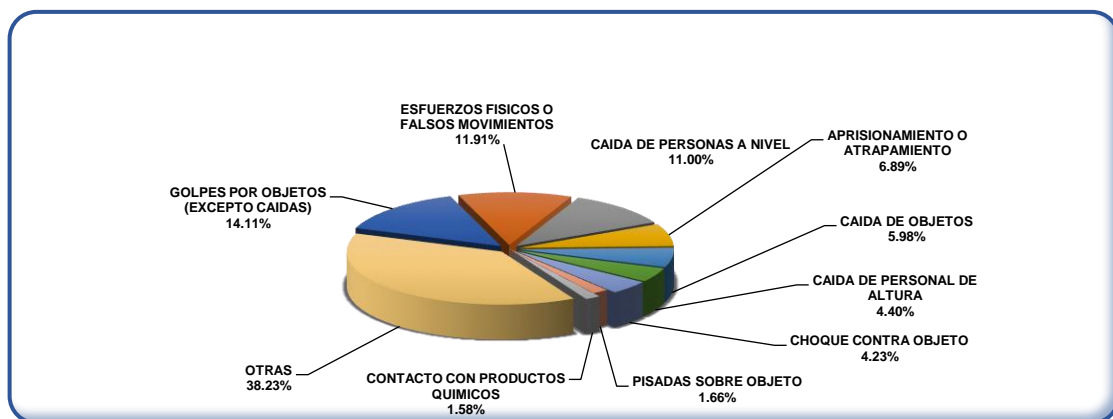


Figura 2: Notificaciones de accidentes de trabajo según forma del accidente

Fuente: Boletín estadístico del Ministerio del Trabajo

Huerta M(2015), en su análisis en “Occupational Safety and Health in Perú”, sustenta que la implementación de Sistemas de Gestión que favorecen a la protección del trabajador, contribuye al crecimiento económico. La promulgación de la Ley 29783 ha instado a que las empresas reorganicen sus lineamientos y consideren como factor de relevancia prevenir los riesgos laborales que muchas veces terminan en accidentes.

La empresa ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C., una empresa que realiza trabajos para importantes empresas en el sector Hidrocarburos destaca en el sector por su amplia experiencia en la fabricación de tanques de almacenamiento.

La empresa ha venido implementado medidas de seguridad acorde a los proyectos que ha ejecutado, pero no han sido constantes, **la ausencia de un Sistema de Gestión de SST** influye directamente en la ejecución de actividades, y en muchas ocasiones ha sido el factor relevante en la ocurrencia de incidentes y accidentes. Actualmente ejecuta un Proyecto de Fabricación de Tanques, que involucra tareas de alto riesgo, como soldeo y montaje de estructuras, actividades que constituyen un factor importante que influye en su seguridad durante el desarrollo de las mismas.

La razón principal de desarrollar este proyecto es reducir los riesgos de las actividades y asimismo reducir la cantidad de incidentes y/o accidentes. Se implementarán medidas orientadas a la eliminación de peligros de las actividades involucradas en el que el fin óptimo es consolidar una cultura de seguridad capaz de trascender más allá de proyectos específicos.

Realidad problemática

La falta de un modelo de seguridad es un factor relevante en la ocurrencia de incidentes y accidentes, tal como se puede observar:

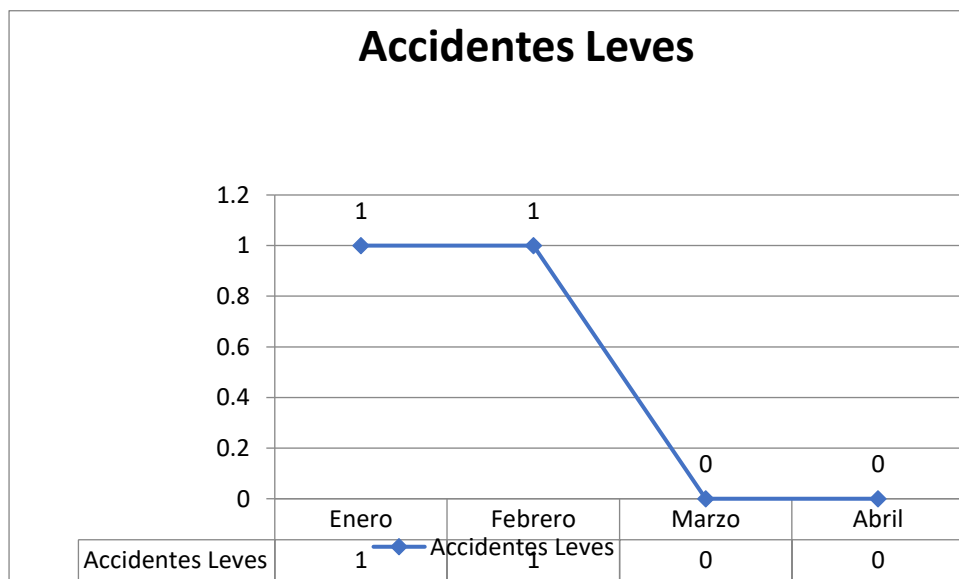


Figura 3: Accidentes leves (Enero – Abril)

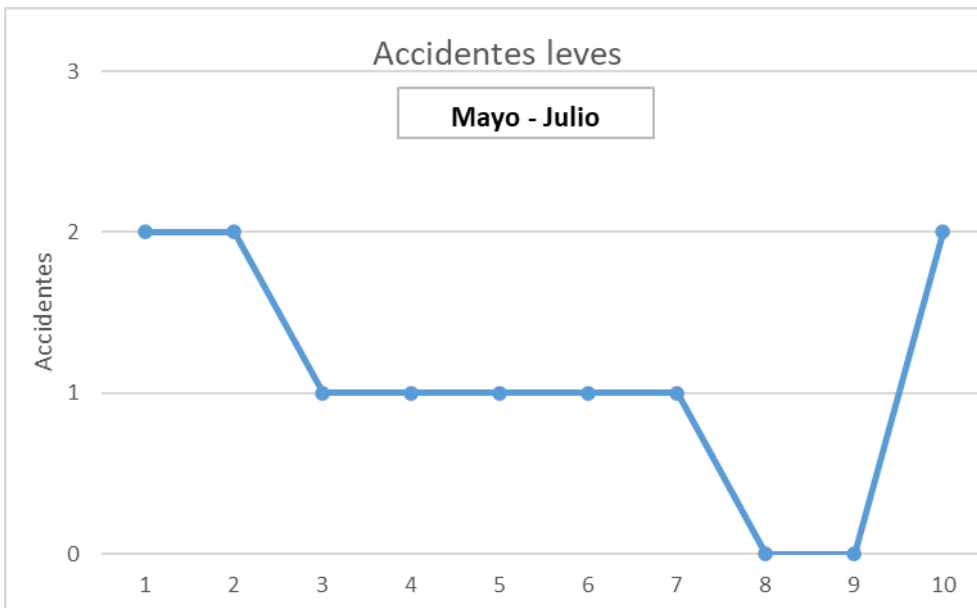


Figura 4: Accidentes leves (Mayo - Julio)

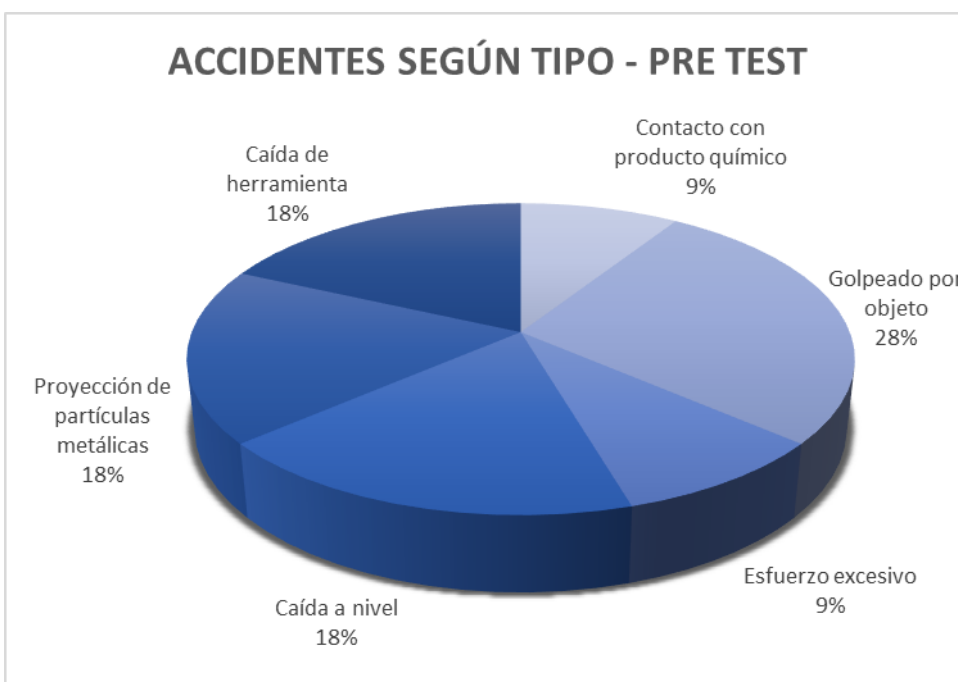


Figura 5: Clasificación de accidentes según tipo

Para identificar las causas raíz de dichos accidentes, se empleó la herramienta “**Diagrama de Ishikawa**”, y se enumeraron las causas que podrían estar interviniendo en la ocurrencia de dichos eventos no deseados.

Esta técnica permite identificar y clasificar información relacionada a las causas de los problemas, se consideran categorías principales, y luego causas secundarias. (López, P., 2016)

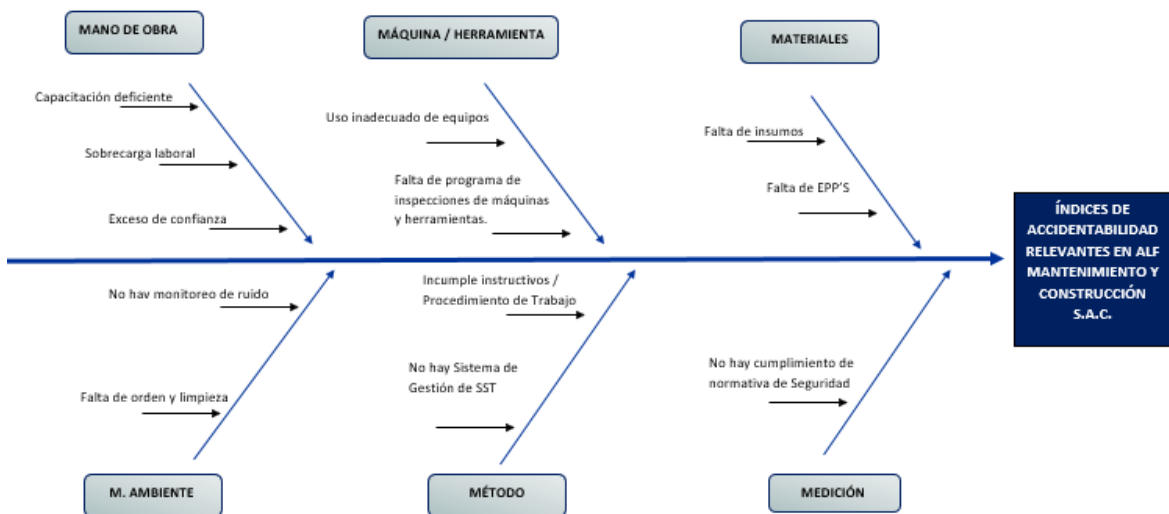


Figura 6: Diagrama ISHIKAWA

Fuente: Elaboración propia

Para identificar las causas más importantes, se empleó la herramienta “**diagrama de Pareto**”, el cual consiste en clasificarlos según su frecuencia.

El principio de Pareto concluye que el 80% de los defectos se originan debido al 20% de las causas. (López, P.,2016).

Ver Anexo 6: Diagrama de Pareto

De acuerdo a lo expuesto, la principal razón es la falta de cumplimiento del Sistema de Gestión y abarca en su mayoría las causas secundarias.

De ahí la importancia de implementar el Sistema, lo cual permite verificar el cumplimiento con la normativa vigente.

A la actualidad no se contaba con registros, y si existían no eran los adecuados y no se realizaba el seguimiento, por lo que era muy probable que estos eventos se repitan.

Anexo 7: Registro de incidentes

Formulación del problema

Problema General

¿En qué medida la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reducirá el índice de **accidentabilidad** en ALF Mantenimiento y Construcción S.A.C. – Lima, 2021?

Problemas específicos

- ¿En qué medida la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce los índices de **frecuencia** en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C - Lima 2021?

- ¿En qué medida la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce los índices de **severidad** en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C - Lima 2021?

Justificación del estudio

Justificar una investigación supone exponer las razones por la cual se realiza el Proyecto, asimismo debe contar con un propósito establecido y debe explicar la conveniencia y los beneficios que se obtendrán a partir de su ejecución. (Rodríguez A., 2005, p.50)

Justificación teórica: esta investigación brinda conocimientos basados en la teoría, en este caso, basado en la Ley vigente a nivel nacional, la Ley 29783.

Justificación metodológica: esta investigación al ser de tipo aplicada emplea herramientas para medir las variables antes y después de la implementación, por lo que se podrá cuantificar su variación y medir la influencia de la variable independiente (**Sistema de Gestión de SST**) sobre la variable dependiente

(Accidentabilidad).

Justificación económica

La justificación de este proyecto es brindar las herramientas para que el Sistema de Gestión de Seguridad sea efectivo y así se minimice el índice de accidentabilidad, lo que incidirá directamente en los costos por atención de accidentes y/o incidentes o en las horas-hombre improductivas que afectan el cumplimiento de cronogramas de ejecución de los proyectos.

Hipótesis

Hipótesis general

La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce los índices de **accidentabilidad** en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C, Lima, 2021.

Hipótesis específicas

- La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce significativamente los índices de **frecuencia** en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C, Lima 2021.
- La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce significativamente los índices de **severidad** en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C, Lima 2021.

Objetivos de la investigación

Objetivo General

Determinar en qué medida el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de **accidentabilidad** en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C., Lima 2021.

Objetivos Específicos

- Determinar en qué medida la implementación de un Sistema de Gestión de

Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de **frecuencia** en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C, Lima 2021.

- Determinar en qué medida la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de **severidad** en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C, Lima 2021.

En caso, no se ejecute esta implementación del sistema de Gestión, ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C. estaría asumiendo los riesgos que las actividades a ejecutar implican, exponiendo la integridad de sus trabajadores y de la propia empresa.

Para poder alcanzar los objetivos se utilizaron instrumentos de investigación como encuestas y formatos para el registro, y se compararon para medir sus conocimientos acordes al Sistema de Gestión de Seguridad.

II.MARCO TEÓRICO

Grisales y otros (2021), en su investigación “Propuesta de Mejora en la Prevención de accidentes de trabajo en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SGSST de la empresa Mincivil S.A de Guadalupe Antioquia para el año 2021”, identifica que la empresa cuenta con actividades riesgosas por lo que su exposición a accidentes es representativa y que, a través de la normatividad colombiana, se pueden establecer estrategias que minimicen estos riesgos. A través de capacitaciones específicas al personal sobre sus actividades y los riesgos derivados, es que se propone disminuir los indicadores de accidentes.

ZURITA, Fabián. En su proyecto “Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para Molemotor S.A.”. (2014,166 p). Trazó como objetivo reducir la tasa de riesgos laborales y por consiguiente prevenir accidentes de trabajo. Realizó una investigación metodológica de tipo aplicada, en el que identificó a las áreas críticas y así evaluar los riesgos que tenían mayor incidencia, algunos como Control del ruido, exposición a gases, epp's, por tener actividades de alto riesgo. Para comparar los resultados, utilizó como referencia los accidentes ocurridos y la tasa de riesgos laborales del año anterior, que tuvo como resultado 20 accidentes y respecto a la tasa una ratio de 1,95 y luego de la implementación, los accidentes se redujeron a 9, y la tasa de riesgos del año siguiente fue de 0,92.

Delgado y otros (2020), en su tesis “Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir la accidentabilidad en la empresa Grupo Taste S.A.C, Rímac 2020”, evaluaron los accidentes ocurridos durante el periodo de evaluación que fue de 18 semanas, y tras diversas acciones, que incluían implementar programas de capacitaciones a todo su personal, incrementar el número de inspecciones, elaborar un plan de seguridad, planes de emergencia, logró reducir la cantidad de accidentes.

Díaz S., J. (2020), Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la municipalidad distrital La Florida - San Miguel - Cajamarca para reducir accidentabilidad laboral, empleó diversas técnicas como las encuestas a los altos mandos, para comprobar el nivel de conocimiento en Seguridad, y se

comprobó que era mínimo al no tener participación en el área operativa. Luego de ejecutar la lista de verificación del SGSST determinó que no existía un cumplimiento de la norma (7.13%), lo que en multas que ascendían a S/.123946. Para cumplir los objetivos, basó su metodología en el Ciclo de PHVA. Inició con un diagnóstico de la empresa, elaboración de políticas, identificación de riesgos y peligros, asignación de funciones y responsabilidades, elaboración de Matriz IPERC, planes y programas de seguridad según normativa vigente. Tras el análisis, se pudo constatar que la implementación estaría relacionada principalmente con la reducción de índices de frecuencia y severidad, lo que reduciría costos por accidentes.

Ventocilla (2018) en “Implementación del SGSST para reducir el índice de accidentabilidad en una industria metalmeccánica bajo la ley N° 29783, Ate-2018”, identificó los problemas principales de la empresa y empleó la herramienta diagrama de Ishikawa para solucionar la problemática, elaboró el diagnóstico de la empresa para limitar sus acciones preventivas y a través de una ficha de entrevista se comprobó el nivel de conocimiento del personal en cuanto a materia de seguridad, a través de capacitaciones específicas pudo incrementar el nivel de conocimiento de los trabajadores, mejorando su performance en temas de seguridad. Los resultados obtenidos reflejan un comportamiento con tendencia al decrecimiento en referencia a los índices de frecuencia e índices de gravedad.

En la investigación de Mendoza M. (2016) “Implementación del Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo, basado en la Ley N°29783 para reducir los riesgos laborales en la empresa Zaritel Contratistas Generales SAC, 2017-2018” , se determinó cómo la implementación del SGSST logró reducir los riesgos más importantes. Inició con la identificación del problema principal a través de un diagrama Ishikawa que expuso las principales causas de los accidentes sucedidos, luego estableció la línea base para limitar los lineamientos de acción. La investigación permitió establecer una cultura de seguridad orientada a prevenir riesgos.

Este análisis permite comprobar la viabilidad de la implementación del Sistema de Gestión de SST, por lo que refuerza la idea de aplicarlo para resolver la

problemática de la empresa.

Del mismo modo, **López (2017)**, en su tesis nombrada “Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes laborales en la empresa EG servicio y mantenimiento general e industrial S.A.C., Lima 2017 “, propuso implementar un plan de Seguridad para minimizar los índices de accidentabilidad, es por eso que consideró replantear las condiciones del entorno de trabajo en las áreas productivas así, reducir su exposición a los riesgos latentes con el fin de evitar incidentes.

Se pudo comprobar, tras una aplicación de medidas durante 12 semanas, que los índices de accidentabilidad se redujeron a consecuencia de las medidas adoptadas acorde al plan de seguridad. Se pudo relacionar que las medidas adoptadas redujeron índices de frecuencia y gravedad de accidentes.

I.1. Teorías relacionadas

La OIT define a La Seguridad y Salud en el Trabajo como una “disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades relacionadas al trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores, que persigue mejorar las condiciones de trabajo y el bienestar integral de los trabajadores.” (OIT, 2011).

Koivupalo, M. (2019). El enfoque de un sistema de seguridad y salud debe basarse en acciones preventivas y debe incluir el compromiso de cada nivel en la organización. Los indicadores de desempeño son referentes para realizar el seguimiento y comparar si los métodos son sostenibles y convenientes para el propósito.

Ley 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se basa en el desarrollo de procesos lógicos, cuyos principios se enfocan en la mejora continua; que incluyen la adopción de políticas de SST, cumplimiento de requisitos legales y otras acciones requeridas para lograr los objetivos planteados, con el fin de promover la seguridad entre los trabajadores.

El artículo 17 de la Ley 29783 indica: “El empleador debe adoptar un enfoque de sistema de gestión en el área de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con los instrumentos y directrices internacionales y la legislación vigente”.

En este sentido, según la OIT, la **implementación** consiste en implantar medidas que incluyan una política de seguridad y salud en el trabajo aplicable a sus actividades, la elaboración de planes que incluyan la asignación de recursos, la facilitación de competencias profesionales, la organización del sistema y la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos. En la etapa de **verificación** se evalúan los resultados del sistema para determinar si se están cumpliendo los objetivos planteados. (OIT, 2011).

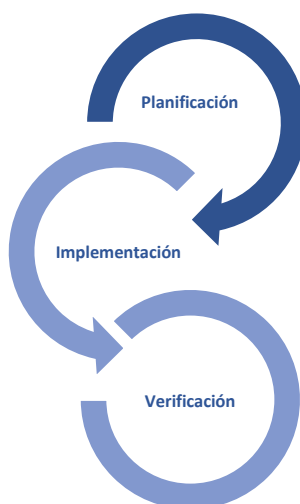


Figura 7. Estructura del Sistema de Gestión de SST

III. METODOLOGÍA

3.1. Enfoque, tipo y diseño de investigación

3.1.1. Enfoque de la investigación

La investigación es cuantitativa, en el método de recolección de datos, al ser medibles permiten ser analizados, en este caso antes y después de la aplicación de la mejora. (Hernández Sampieri, 2018).

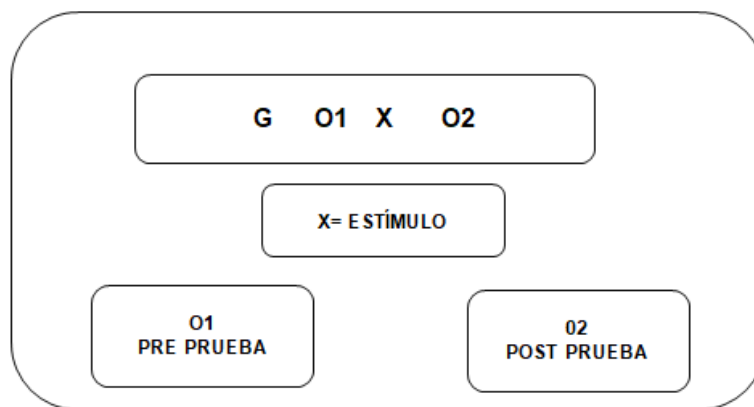
3.1.2. Tipo de investigación

La investigación **aplicada** se caracteriza porque busca aplicar los conocimientos teóricos y va desarrollando otros mientras ejecuta la implementación. La investigación aplicada se enfoca en la resolución de problemas considerando tomar decisiones importantes a largo plazo. (Murillo, 2008).

A través de los métodos que se emplearán en la implementación logrará los objetivos propuestos para ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C.

3.1.3. Diseño de investigación

La investigación es de diseño Experimental de clase Pre – Experimental, y se tiene control sobre la variable independiente Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se ejecutará a través de una Pre prueba y Post prueba, para mejorar los valores de la variable dependiente (Accidentabilidad).



- G: Área metalmecánica de la empresa
- O1: Índices de Accidentabilidad pre implementación.
- O2: Índices de Accidentabilidad post implementación.
- X: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

3.2. Operacionalización de variables

3.2.1. Variable independiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Definición conceptual: “Corresponden a los elementos en común cuya esencia parte de establecer políticas, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, demás mecanismos y acciones que se requieran para lograr lo planteado. Así, reforzar la conciencia sobre la cultura preventiva y garantizar óptimas condiciones laborales a los trabajadores”. (Ley 29783, Art. 17).

Definición operacional: determina los probables riesgos en el área de trabajo. Este es un paso importante ya que la estabilidad del programa de seguridad está relacionada directamente con el control de estos riesgos. Es por el control de riesgos que se reducirá la frecuencia de accidentes. Esto resulta en la reducción de pérdidas humanas y económicas.

Indicadores

Para la variable independiente se tomará en cuenta a las siguientes variables:

- **Capacitaciones:** Orientadas a transmitir la base teórica y práctica para el desarrollo óptimo de competencias en los procesos, así asegurar el cumplimiento de la Ley. (Ley 29783, def.).

% de Capacitaciones ejecutadas

$$\frac{\text{Capacitaciones ejecutadas}}{\text{Capacitaciones programadas}} \times 100\%$$

- **Inspecciones:** consiste en evaluar y verificar el cumplimiento de los estándares mínimos determinados bajo la normativa legal. Se

desarrolló a través del proceso de observación directa en el que se recolectan datos para su tratamiento y posterior control.

% de Inspecciones ejecutadas

$$\frac{\text{Inspecciones ejecutadas}}{\text{Inspecciones programadas}} \times 100\%$$

3.2.2. Variable dependiente: Accidentabilidad

Definición Conceptual:

(RAE) “Frecuencia o índice de accidentes”, “Todo evento no deseado que resulta en lesiones personales, daños a la propiedad, a los procesos productivos y al medio ambiente que ocurre por causa o que ocurra en el lugar de trabajo como consecuencia del mismo, o mientras el trabajador se dirige a su centro de trabajo o vuelva de él en medios de transporte brindados por la empresa”. Es también accidente de trabajo, el que se origina bajo las indicaciones del empleador, sin excluir que se realice dentro o fuera de las instalaciones o del horario laboral. (Ley 29783)

Definición Operacional: Una medición que resulta de la multiplicación del índice de frecuencia de lesiones y el índice de severidad, dividido entre 1000.

Indicadores

- **Índice de frecuencia:** N° de accidentes por un millón entre el total de H-H trabajadas.

$$IS = \frac{N^{\circ} \text{ accidentes}}{H-H \text{ trabajadas}} \times 1000000$$

- **Índice de Severidad:** N° de días perdidos por un millón entre el total de H-H trabajadas.

$$IS = \frac{\text{días perdidos}}{H-H \text{ trabajadas}} \times 1000000$$

- **Índice de accidentabilidad:** es el cálculo que combina el índice de frecuencia de lesiones y el índice de severidad de lesiones.

$$IA = \frac{IF \times IS}{1000}$$

3.3. Población y Muestra

3.3.1. Población

La población será formada por los **accidentes** suscitados durante la ejecución del Proyecto de ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C.

Criterios de inclusión: Las actividades que corresponden a la etapa 1 del Proyecto de la empresa ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C., en el horario rutinario (L-V de 8:00am a 18:00pm y SÁB. De 8:00 a 11:00am).

Criterios de exclusión: Se excluyen actividades que no estén relacionadas con la etapa 1 del Proyecto.

3.3.2. Muestra

La muestra corresponde a la subpoblación que ha sido considerada para la investigación, los accidentes ocurridos al personal del área metalmecánica, el mismo que será evaluado durante un periodo de 10 semanas antes de la implementación (pre test) y 10 semanas después de la implementación (post test). La **unidad de análisis** corresponde a los accidentes laborales suscitados durante el periodo de evaluación evidenciados a través de los formatos de registro de accidente.

3.3.3. Muestreo

La elección de los elementos depende de las causas relacionadas con los propósitos del investigador. (Jhonson, 2014).

En este caso, se empleó el muestreo no probabilístico por conveniencia, debido que a que el tamaño de la muestra es igual en tamaño que la población y se analizará de acuerdo a los propósitos de la investigación

3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Para poner en marcha la implementación se empleó la técnica de Análisis documental, la que permitirá analizar la información a través de los documentos existentes de la empresa y representarlos de forma unificada para su establecer la relación con las variables.

Los **instrumentos** representan el medio por el cual se analizará el comportamiento de las variables; en este caso para la variable dependiente se emplearán el siguiente instrumento (**Instrumento: Registro de accidente**).

Con el fin de cumplir los objetivos específicos se emplearán las siguientes técnicas e instrumentos presentados a continuación:

Tabla 1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

VARIABLES	DIMENSIONES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Planificación	Análisis documental Observación directa	Check List de verificación IPER
	Implementación		Registro de capacitaciones, inspecciones
	Verificación		Registro de cumplimiento de actividades SST
Accidentabilidad	Índice de Frecuencia	Análisis documental	Registro de accidentes
	Índice de Severidad		Formato para el registro de accidentabilidad

En la Tabla 1 se observa las distintas técnicas a emplear, en este caso son 2, análisis documental referido a la recopilación de datos históricos y la observación directa, que hace referencia a los datos que se recolectaron en campo.

Con respecto a la **validez de instrumentos**, se recurrió al juicio de tres expertos, para este caso, Ingenieros Industriales que se desempeñan en el rubro de investigación: Seguridad y Salud en el Trabajo.

Tabla 2. Validación de instrumentos

JUICIO DE EXPERTOS				
EXPERTOS	GRADO DE INSTRUCCIÓN	RESULTADOS		
		PERTINENCIA	RELEVANCIA	CLARIDAD
Egúsquiza Salas Lucero	INGENIERA INDUSTRIAL	SI	SI	SI
Narro Iglesias Marilin	INGENIERA INDUSTRIAL	SI	SI	SI
Carbajal Vargas Gabriela	INGENIERA INDUSTRIAL	SI	SI	SI

Para la **confiabilidad** del instrumento se recopiló información que hace referencia a los datos históricos de la empresa, representados de forma numérica.

3.5. Procedimientos

A. Diagnóstico actual de la empresa

Razón Social: ALF Mantenimiento y Construcción S.A.C.

RUC: 20606340461

CIU: 7110

Dirección: Jr. Los Ángeles 220 Urb. Las Vegas - Comas

Departamento: Lima

Distrito: Comas

Teléfono: 01-7514900

Correo Electrónico: alf6599@hotmail.com

Fecha de Inicio de Actividades: 09/09/2020

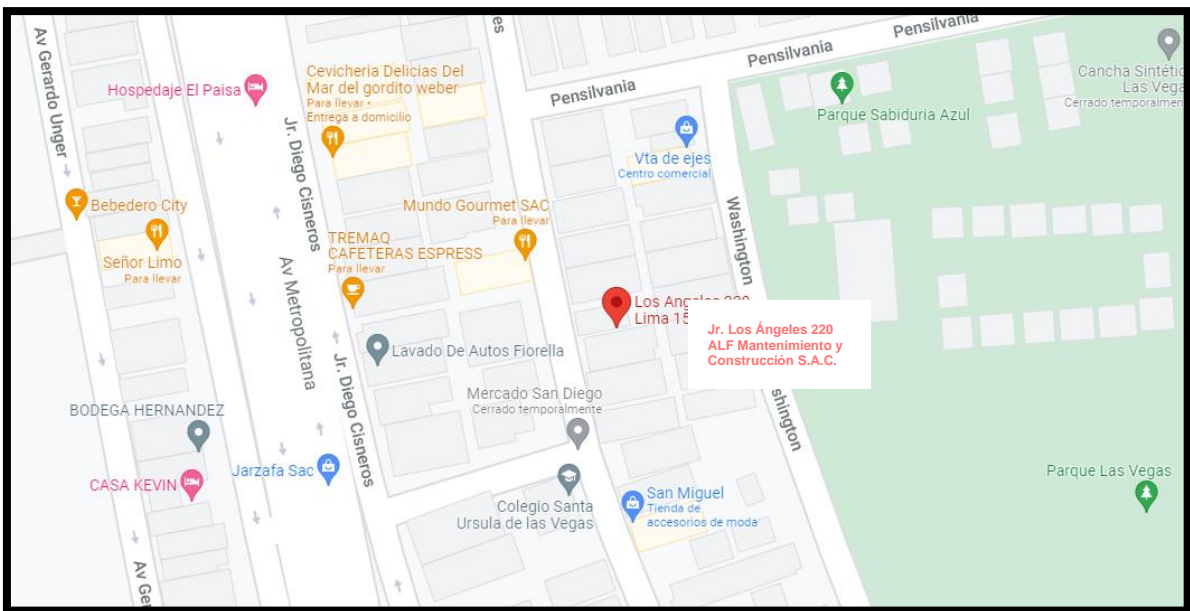


Figura 8: Ubicación de la empresa ALF

Fuente: Google Maps

B. Descripción de la empresa

La empresa ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C. está ubicada en el distrito de Comas, Jr. Los Ángeles 220- Urb. Las Vegas y desde ahí

gestiona las actividades para los distintos proyectos. Se constituye a consecuencia de la pandemia.

La empresa se caracteriza por la experiencia en trabajos de alto riesgo realizados en importantes empresas dentro del país. Actividades que ha realizado optimizando recursos y destacando en la entrega de servicios de calidad, enfrentándose a dificultades que ha podido resolver por su amplia experiencia y los recursos que posee.

MISIÓN

“Somos una empresa que presta servicios de ingeniería y construcción, en el que consideramos como principal eje el de la seguridad; con el compromiso de satisfacer las exigencias de nuestros clientes, cumpliendo los estándares de calidad en el servicio”.

VISIÓN

“Nuestra Visión es convertirnos en una empresa líder en el Perú en el Sector de Mantenimiento y Construcción, brindando servicios de innovación y calidad, manteniendo como principal objetivo: salvaguardar la integridad de nuestro personal”.

ESTRUCTURA

La empresa está constituida de la siguiente manera: como Gerente General, al Sr. Aldo Hebert Longinote Floriano; y como soporte el área de Gerencia Administrativa.

El área de Proyectos, liderado por el Ingeniero a cargo y las áreas de Logística, Recursos Humanos, Obra y Seguridad, Salud Ocupacional, que se encargan de la gestión antes, durante y después de los proyectos. El área operativa que está comprendida por personal que se desempeña de acuerdo a la actividad.

A la actualidad, cuenta con 19 trabajadores (área operativa, soporte y gerencia).

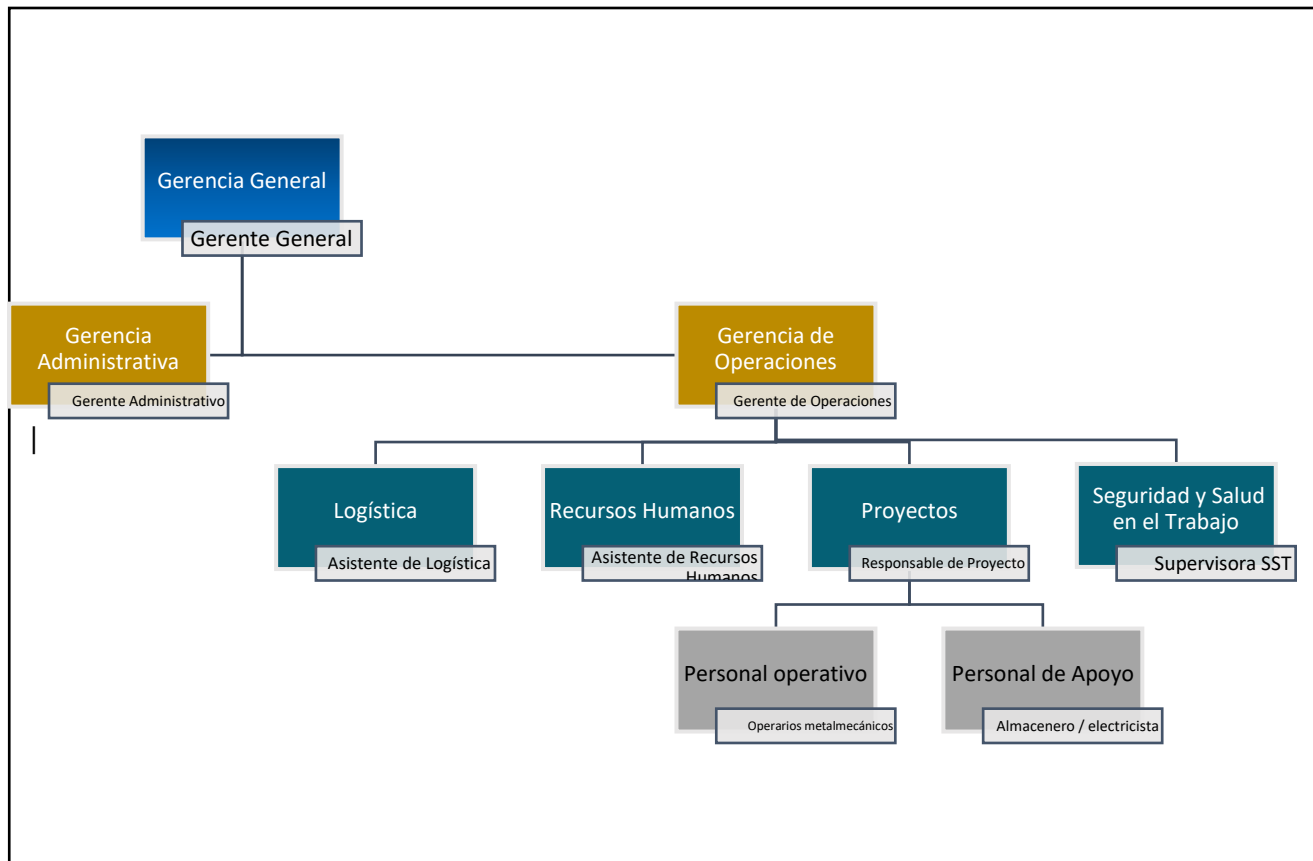


Figura 9: Organigrama de la empresa



ORGANIGRAMA DE ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN
S.A.C.

ACTIVIDADES DE LA EMPRESA

Se dedica al servicio de construcción metalmecánica para empresas del rubro de hidrocarburos, en trabajos de mantenimiento Preventivo de sus instalaciones, parada de planta e incluso trabajos de emergencia, cumpliendo de manera efectiva cada uno de los objetivos de cada Proyecto aportando su amplia experiencia. El Proyecto que actualmente ejecuta es el del servicio de “Fabricación y montaje de 03 tanques de almacenamiento de aceite de 1500m³ en Planta Vistony Cía del Perú”.

C. Estructura de los procesos

- Procesos operativos

Las actividades se separan de acuerdo a las condiciones de cada Proyecto, en este caso, las actividades serán consideradas acorde a la etapa de ejecución.

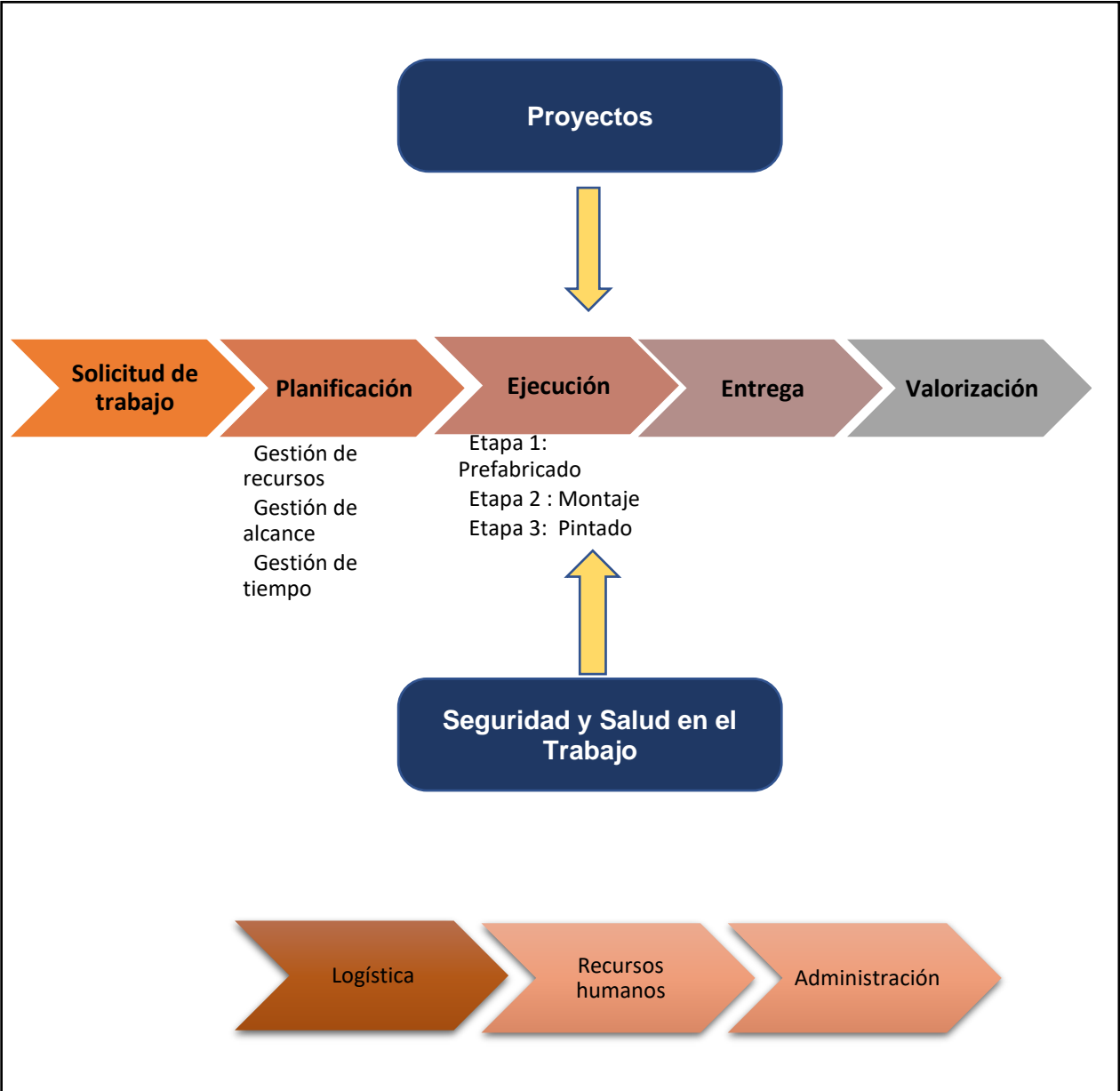


Figura 10: Mapa de procesos

D. Datos pre Test

Durante la evaluación inicial se tomó en consideración los accidentes suscitados en las semanas anteriores a la elección de la propuesta, lo que corresponderá al análisis de datos para el Pres Test.

El tiempo que se considera para el análisis es de 10 semanas.

Tabla 3. *Índices de accidentes Pre Test*

ÍNDICE DE ACCIDENTES					
SEMANA	FECHA		H-H	N° ACCID.	FRECUENCIA
S1	03-may	09-may	768	2	0,26%
S2	10-may	16-may	768	2	0,26%
S3	17-may	23-may	768	1	0,13%
S4	24-may	30-may	768	1	0,13%
S5	31-may	06-jun	768	1	0,13%
S6	07-jun	13-jun	768	1	0,13%
S7	14-jun	20-jun	768	1	0,13%
S8	21-jun	27-jun	768	0	0,00%
S9	28-jun	04-jul	768	0	0,00%
S10	05-jul	11-jul	768	2	0,26%

- Indicadores de la variable independiente

Tabla 4. *Índice de capacitaciones Pre Test*

- **Índice de capacitaciones**

Semana	Fecha		Capacitaciones Programadas	Capacitaciones realizadas	% Cumplimiento
S1	03-may	09-may	2	0	0%
S2	10-may	16-may	2	0	0%
S3	17-may	23-may	2	1	50%
S4	24-may	30-may	2	0	0%
S5	31-may	06-jun	2	2	100%
S6	07-jun	13-jun	2	1	50%
S7	14-jun	20-jun	2	1	50%
S8	21-jun	27-jun	2	1	50%
S9	28-jun	04-jul	2	0	0%
S10	05-jul	11-jul	2	0	0%

Tabla 5. *Índice de inspecciones Pre Test*

- **Índice de Inspecciones**

Semana	Fecha		Inspecciones Programadas	Inspecciones Realizadas	% Cumplimiento
S1	03-may	09-may	12	0	0%
S2	10-may	16-may	12	0	0%
S3	17-may	23-may	12	0	0%
S4	24-may	30-may	12	0	0%
S5	31-may	06-jun	12	0	0%
S6	07-jun	13-jun	12	0	0%
S7	14-jun	20-jun	12	0	0%
S8	21-jun	27-jun	12	0	0%
S9	28-jun	04-jul	12	0	0%
S10	05-jul	11-jul	12	0	0%

- Indicadores de la Variable dependiente (**Accidentabilidad**)

Tabla 6. Índice de inspecciones Pre Test

ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD										
SEMANA	FECHA		H-H	Nº ACCID.	FRECUENCIA	ÍNDICE DE FRECUENCIA	DÍAS PERDIDOS	H-H	ÍNDICE DE SEVERIDAD	ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD
S1	3 May	9 May	768	2	0.26%	2604.17	2	750	2666.67	6944.44
S2	10 May	16 May	768	2	0.26%	2604.17	3	741	4048.58	10543.18
S3	17 May	23 May	768	1	0.13%	1302.08	1	759	1317.52	1715.52
S4	24 May	30 May	768	1	0.13%	1302.08	0	768	0.00	0.00
S5	31 May	6 Jun	768	1	0.13%	1302.08	1	759	1317.52	1715.52
S6	7 Jun	13 Jun	768	1	0.13%	1302.08	1	759	1317.52	1715.52
S7	14 Jun	20 Jun	768	1	0.13%	1302.08	2	750	2666.67	3472.22
S8	21 Jun	27 Jun	768	0	0.00%	0.00	0	768	0.00	0.00
S9	28 Jun	4 Jul	768	0	0.00%	0.00	0	768	0.00	0.00
S10	5 Jul	11 Jul	768	2	0.26%	2604.17	1	759	1317.52	3431.05

Propuestas de mejora:

Para la solución del problema principal, el que consiste en reducir la cantidad de accidentes, se tomarán en cuenta las falencias identificadas y se valorará de acuerdo a su intervención con el problema:

Tabla 7. Alternativas de solución

Nº	ALTERNATIVAS	CRITERIOS							TOTAL
		COSTO	TIEMPO DE APLICACIÓN	COMPLEJIDAD	SOSTENIBILIDAD	COMPLETA	NORMATIVA		
1	SST	2	2	2	2	2	2	12	
2	RRHH	2	2	1	1	0	1	7	
3	PROYECTOS	1	1	1	2	1	1	7	
4	LOGÍSTICA	2	1	2	1	1	1	8	

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la valoración, se observa que el área a plantear la mejora se realizará en el área de SST, por lo que se partirá desde ahí para solucionar la problemática


actual.

E. Implementación de la mejora

- **Diagnóstico de línea base**

Se procede a elaborar el diagnóstico de la línea Base del SGSST en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C. con el fin de identificar la situación real en relación a los aspectos del Sistema de Gestión de Seguridad y verificar si se cumplen de acuerdo a lo establecido. (Ley 29783, Art.37).

Tabla 8. Línea base del Sistema de Gestión de SST – Pre test

		LÍNEA BASE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C.		CÓDIGO: ALF-K-008-SST
				EMISIÓN: 12/07/2021
				VERSIÓN: 1
				PÁGINA: 1

ASPECTO	PUNTAJE MÁXIMO	PUNTAJE OBTENIDO	% DE CUMPLIMIENTO
1 Compromiso e involucramiento	40	11	28%
2 Política de Seguridad y Salud Ocupacional	48	20	42%
3 Planeamiento y Aplicación	64	24	38%
4 Implementación y operación	100	49	49%
5 Evaluación normativa	40	17	43%
6 Verificación	96	39	41%
7 Control de información y documentos	48	25	52%
8 Revisión por la dirección	24	10	42%
CUMPLIMIENTO			42%

Interpretación de resultados

0 a 119	0-25%	NO ACEPTABLE	La empresa no cumple con los estándares mínimos. La empresa debe tomar acción inmediata para mitigar el impacto que se generan por los incumplimientos.
120 a 236	26%-50%	BAJO	La empresa cumple a parcialidad, pero debe evaluar las condiciones que no se ajustan al desarrollo de sus actividades
237 a 357	51%-75%	REGULAR	La empresa cumple la mayoría de estándares de seguridad, pero debe reforzar los puntos que podrían debilitar el sistema
358 a 476	76%-100%	ACEPTABLE	La empresa cumple la mayoría de estándares de seguridad, debe reforzar puntos menos críticos

Se observa que existe un cumplimiento de 42%, lo cual clasifica como **BAJO** por lo que las medidas correctivas deben orientarse a corregir las deficiencias.

- **Elaboración, aprobación y difusión de políticas**

En el marco de la Ley 29783, la política debe contener los principios en los cuales sostiene sus actividades, debe ser clara, concisa, debe estar fechada y debe ser firmada por la máxima autoridad en la organización.

Las políticas que ALF establece son 2:



Figura 12: Política de alcohol y drogas

	POLÍTICAS DE LA EMPRESA	
	SST-SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	CÓDIGO:	ALF-A-003-SST
	FECHA:	05-07-2021
	VERSIÓN:	01
	PÁGINA:	1 de 1

Lima, 05 de Julio del 2021

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C., es una empresa dedicada a la prestación de servicios de trabajos metalmecánicos, construcción y mantenimiento, que adopta un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el cual se integran planes y programas de prevención de riesgos laborales para las diferentes actividades; brindando un ambiente de trabajo seguro y saludable, tomando medidas oportunas para evitar accidentes y perjuicios para la salud de sus colaboradores. Para el cumplimiento de esta política nos comprometemos a:

- Velar por la seguridad integral y salud de los trabajadores de la empresa, promoviendo y aplicando el principio básico de la prevención de riesgos laborales en nuestras actividades, identificando peligros y evaluando permanentemente los riesgos para evitar lesiones y enfermedades ocupacionales.
- Respetar y Cumplir con la legislación, normativa vigente y otros requisitos relacionados con la seguridad y salud ocupacional aplicable a nuestra organización.
- Ejecutar permanentemente el programa de capacitación, entrenamiento y sensibilización para mejorar el nivel de concientización de nuestros trabajadores respecto de la seguridad y salud ocupacional.
- Promover la participación eficiente de los colaboradores en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- Asumir la mejora continua como herramienta básica de nuestro Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, abocándonos al cumplimiento de los objetivos y metas establecidos por la Empresa.
- Cumplir con los lineamientos para la prevención, control y vigilancia del COVID-19 en el contexto de emergencia nacional, para reducir la exposición al contagio en el centro de trabajo.

ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C., busca la seguridad y el bienestar de todos sus empleados en general, por lo cual exige a los trabajadores el cumplimiento y respeto de esta política.


ALDO LONGINOTE P.
 Gerente de Operaciones

Figura 13: Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

Las políticas deben ser difundidas a todo el personal, por lo que se programó una capacitación específica para la difusión correspondiente, la cual se evidencia en el siguiente registro.

REGISTRO DE CAPACITACIONES
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

CÓDIGO: A27-F-003-ES-
EMISIÓN: 13-06-2021
VERSIÓN: 1
PÁGINA: 1 de 1

Capacitación de ___ min. Capacitación de SST de 30 min. Capacitación Mensual

Proyecto: Fabricación de Tanque de Almacenamiento
Expositor: Jaida Rojas O.
Fecha: 12-07-2021 Hora de Inicio: 07:30 a.m. Hora de Término: 08:30 a.m.
Temas Tratados: Difusión de Políticas

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	PUESTO	FIRMA
01			
02	<u>COBARRS CORNETO CARLOS</u>	<u>ARMADOR</u>	<u>[Firma]</u>
03	<u>JACQUES PAVIA ESTIB</u>	<u>OPERARIO</u>	<u>[Firma]</u>
04	<u>SANCHEZ SANCHEZ LUIS</u>	<u>OPERARIO</u>	<u>[Firma]</u>
05	<u>VERA ESCOBAR JUAN ALB</u>	<u>SOLDADOR</u>	<u>[Firma]</u>
06	<u>DIAT SOYO JORGE LUIS</u>	<u>ARMADOR</u>	<u>[Firma]</u>
07	<u>MARTINEZ VICENTE ANTONIO MARTIN</u>	<u>OPERARIO</u>	<u>[Firma]</u>
08	<u>ALTA OLIVERA</u>	<u>ARMADOR</u>	<u>[Firma]</u>
09	<u>ZARATE CRISTIAN AGUIAR</u>	<u>OPERARIO</u>	<u>[Firma]</u>
10	<u>ARMANDO PILEA RAISON</u>	<u>OPERARIO</u>	<u>[Firma]</u>
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

Observaciones:

Figura 14. Difusión de políticas de la empresa

- **Evaluación de riesgos**

Para realizar una evaluación efectiva se deben reconocer los riesgos. Algunas formas de identificarlos son:

- Elaborar un mapeo
- Identificar los peligros las tareas a desarrollar.
- Evaluar y analizar los riesgos de cada tarea.
- Clasificar las tareas, para identificar **la criticidad**, luego de ello se realizará el listado de actividades críticas, las mismas que tendrán una programación de atención durante el desarrollo del proyecto.
- Ejecutar inspecciones programadas y no programadas
- Ejecutar auditorías internas para comparar los trabajos ejecutados con los procedimientos existentes.

- Establecer reuniones de seguridad, en los que se intercambie información con los trabajadores que se encuentran expuestos durante la actividad.
- Monitorear los accidentes y daños a los trabajadores en obra.

- **Matriz de evaluación de riesgos**

El valor del riesgo será determinado tras la evaluación de la probabilidad y consecuencia considerando los siguientes criterios:

a. Probabilidad

Para establecer la probabilidad de generación del daño, se relaciona la efectividad de las medidas de control existentes y la frecuencia de exposición al peligro, estableciendo tres escalas:

Tabla 9. *Matriz de Probabilidad de accidentes*

Probabilidad	Significado	Valor
Baja	La generación del daño es descartable o de escasa posibilidad. Ocurre con una frecuencia mayor a 10 años	1
Media	La generación del daño puede suceder alguna vez. Ocurre con una frecuencia entre 1 y 10 años.	2
Alta	La generación del daño puede suceder varias veces. Ocurre con una frecuencia menor a 1 año.	3

Para establecer el nivel de PROBABILIDAD, se toma en cuenta:

Datos históricos
Frecuencia de exposición
Tiempo de exposición
Número de personas expuestas
Vulnerabilidad de los componentes del sistema
Factor humano

Figura 15: Criterios para la escala de Probabilidad

Fuente: Elaboración propia

b. Consecuencia

Se considera la severidad del daño que podría generarse, determinándose según las siguientes escalas:

Tabla 10. Matriz de consecuencia de accidentes

Consecuencia	Significado	Valor
Baja	Lesiones sin baja, primeras curas.	1
Media	Lesiones con baja.	2
Alta	Gran invalidez o muerte.	3

Se debe considerar lo siguiente:

Lesiones potenciales (tipo – parte afectada)
Número de víctimas (%)
Daño ambiental
Tiempo de paralización del trabajo
Pérdida económica directa
Impacto social
Imagen de la empresa

Figura 16: Criterios para la escala de Severidad

c. Luego de su identificación, se determina:

Matriz de Evaluación de Riesgos

Tabla 11. Matriz de evaluación de riesgos

Riesgo = Consecuencia x Probabilidad

Consecuencias	Probabilidad		
	Alta 3	Media 2	Baja 1
Alta 3	Importante o Severo 9	Moderado 6	Tolerable 3
Media 2	Moderado 6	Tolerable 4	Tolerable 2
Baja 1	Tolerable 3	Tolerable 2	Trivial 1

El valor numérico determinará el nivel del RIESGO, considerándose tres escalas:

- Bajo (1 – 2)
- Medio (3 – 4)
- Alto (6 – 9)

PLAN DE CONTROL DE RIESGOS

La clave para tener un eficiente Plan de control de riesgos es el de asegurarse a que estos ya han sido implantados, evaluados para verificar su eficiencia, y monitoreados para verificar su cumplimiento.

El plan de control de riesgos, está determinado por:

- Identificación del Riesgo.
- Evaluación del riesgo por medio de su valoración.
- Implementación de Medidas de control, las que serán de acuerdo de las condiciones físicas donde se encuentre el riesgo, esta implementación se realizará siguiendo el orden progresivo de la medida adoptarse siendo el uso de EPP, la última medida de control del riesgo.

Las medidas de control serán aplicadas de acuerdo al orden de prioridades según la Ley 29783:

- **Eliminar:** Eliminar o hacer desaparecer el riesgo completamente desde su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador.
- **Control de Ingeniería:** este control se refiere al diseño de equipos y sistemas para proteger a los trabajadores y evitar fallas. Este tipo de controles pueden reducir los riesgos en actividades concernientes a mantenimientos y construcción.

Algunas aplicaciones de los controles de ingeniería son:

- ✓ Establecer criterio para diseñar y ejecutar izaje de cargas pesadas.
 - ✓ Instalación de seguros y barreras como protección de riesgos.
 - ✓ Instalación de sistemas de ventilación para retirar contaminantes.
- **Controles administrativos:** este tipo de controles generalmente están relacionados con personas. Así como la planificación es importante para

controlar los riesgos, también lo es para que los controles administrativos sean eficientes.

Algunas aplicaciones de los controles administrativos son:

- ✓ Establecer trabajos rotatorios o por turnos para evitar congestión en las áreas.
 - ✓ Disminuir riesgos de calor, frío, ruidos e higiene mediante turnos rotativos.
-
- **Remplazar:** emplear métodos, materiales o equipos que represente un riesgo inherente menor, esta sustitución deberá ser progresiva y deben producir el mínimo o ningún riesgo para el trabajador.

 - **Equipo personal de protección:** este tipo de control protege al trabajador de un contacto directo con el riesgo, mas no reduce el riesgo. Los elementos de seguridad deben ser elegidos según el riesgo el cual uno estará expuesto, considerando el grado de peligro y las limitaciones del elemento de seguridad. No se debe utilizar el implemento de seguridad si es que no está seguro que dicho implemento sea el adecuado para el trabajo; busque mayor información del fabricante.

Para la evaluación de riesgos se empleó el instrumento: Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos ALF-F-029-SST (**Ver Anexo 8**).


		FORMATO DE MATRIZ IPER <small>EST SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</small>				<small>CODIGO:</small> <small>REVISION:</small> <small>VERSION:</small> <small>PAGINA:</small>	<small>AL-17-029/07</small> <small>01/01/2011</small> <small>0</small> <small>de 1</small>								
<small>Número:</small>	<small>000</small>	<small>Lugar de Trabajo:</small>	<small>Edificio de Prestación de Servicios</small>	<small>Punto de Trabajo:</small>	<small>Soldador</small>	<small>Nº Total de Trabajadores en el punto (Considerar todos los turnos de trabajo):</small>	<small>0</small>								
<small>Área de Control:</small>	<small>Operación</small>	<small>Descripción de la Actividad:</small>	<small>Trabajando de forjado de bronce</small>	<small>Tipo de Actividad:</small>	<small>Rotativa</small>	<small>Frecuencia de realización:</small>	<small>Diaria</small>								
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS															
Nº	PELIGRO		RIESGO		MEDIO DE CONTROL DE RIESGOS					Reducción del Riego			REQUISITOS LEGALES	¿Cumplido?	
	TIPO	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN	CONSECUENCIA	ANÁLISIS DE CONSECUENCIAS	Nivel de riesgo de modo de control	Grupos de trabajadores /Agrupados	Perfil de Seguridad	Acción General (E Normas generales)	Entrenamiento / Capacitación	Equipos de protección personal a utilizar	Condiciones de control			INDICADOR COMPLEJIDAD

Figura 17. Formato de Matriz IPER

Con el fin de identificar los riesgos relacionados a los puestos de trabajos, se tomó en cuenta el Formato: **Matriz de Riesgos por Puestos de trabajo**, esto permitió tomar acciones preventivas de forma oportuna.

	MATRIZ DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO (SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO)							CÓDIGO:	ALF-K-004-SST
								EMISIÓN:	15-07-2021
							VERSIÓN:	1	
							PÁGINA:	1 de 1	
RIESGOS	PUESTOS DE TRABAJO								
	Supervisión, oficinas y visitas	Operario pintor	Operario de Limpieza industrial	Operario de limpieza	Electricista	Almacenero	Oficial/operario metal mecánico	Soldador	
Aprisionamiento/Atrapamiento por o entre objetos							*		
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos			*						
Atropellos o golpes con vehículos			*						
Caida de personas a distinto nivel	*	*	*	*		*	*	*	
Caida de personas al mismo nivel	*	*	*	*		*	*	*	
Caida de objetos por manipulación		*	*	*	*		*	*	
Caida de objetos por desplome o derrumbamiento			*	*					
Caida de objetos desprendidos			*	*			*	*	
Condiciones ergonómicas	*			*			*	*	
Contacto con agentes biológicos							*	*	
Contacto con corriente eléctrica					*		*	*	
Contacto con productos químicos		*	*	*		*		*	
Choques contra objetos móviles		*	*	*	*	*	*	*	
Choques contra objetos inmóviles	*	*	*	*	*	*	*	*	
Derrame de productos químicos		*	*	*		*		*	
Exposición a contaminantes químicos. Polvo respirable				*			*	*	
Exposición a radiaciones ionizantes								*	
Exposición a radiaciones no ionizantes								*	
Exposición a temperaturas extremas								*	
Exposición a agentes físicos. Ruido	*		*	*			*	*	
Exposición a agentes físicos. Vibraciones			*	*			*	*	
Explosiones			*	*			*	*	
Golpes/cortes por objetos o herramientas	*	*	*	*	*	*	*	*	
Inhalación de gases	*	*	*	*	*	*	*	*	
Inhalación de sustancias químicas		*	*	*		*		*	
Incendios. Factores de inicio			*	*			*	*	
Proyección de partículas por herramientas eléctricas			*	*	*	*	*	*	
Proyección de discos por herramientas eléctricas			*	*			*	*	
Proyección de partículas por herramientas manuales			*	*			*	*	
Quemaduras por equipos de soldadura			*	*			*	*	
Sobreesfuerzos			*	*		*	*	*	

Figura 18. Matriz de riesgos

- **Mapa de Riesgos**

El Mapa de Riesgos tiene como propósito identificar y localizar los peligros existentes del entorno de trabajo y representarlos gráficamente a través de un plano. De ese modo, se tomarán las acciones pertinentes para preservar la seguridad y salud de los trabajadores.

“Es una herramienta participativa y necesaria”, que cumplirá las funciones de identificar, controlar, dar seguimiento. Para ello se representarán en forma gráfica, los riesgos que ocasionan accidentes, otros incidentes y enfermedades ocupacionales en el trabajo”. (Ley 29783, Art.17).



Figura 19. Mapa de Riesgos

AVISOS Y SEÑALES DE SEGURIDAD

Se emplean para que sea más fácil identificar la posibilidad del accidente. Se considerarán ubicarse de acuerdo al espacio, y deberá ser lo más visible posible.

Anexo 14: Señales de seguridad.

- **Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Se refiere al conjunto de actividades relacionadas a la prevención en seguridad y salud en el trabajo que establece la organización para ejecutar los objetivos trazados durante un periodo de 01 año. (Ley 29783, Art. 36).


		PROGRAMA ANUAL DE ACTIVIDADES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO														
PERIODO: 2021		PROYECTO: FABRICACIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO														
Item	Actividades	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total (un)	Total (%)	Total ejec. (%)
1	Revisión de Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%
2	Capacitaciones de Seguridad (OB)	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	10	100%	0%
3	Capacitaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo de 5 y 30 minutos	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120	100%	52%
4	Observaciones Planeadas de Seguridad	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120	100%	56%
5	Auditorías de Permisos de Trabajo	2	2	2	2	2	2	2	3	5	2	2	2	28	100%	71%
6	Inspecciones de EPP's	4	4	4	4	4	4	4	3	5	2	4	4	46	100%	50%
7	Inspecciones de Extintores	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24	100%	50%
8	Inspección de Herramientas	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48	100%	45%
9	Inspección de Equipos	4	4	4	4	4	4	4	14	16	14	14	14	100	100%	73%
10	Inspección de Orden y Limpieza	8	8	8	8	8	8	8	7	9	8	8	8	96	100%	45%
11	Inspecciones internas de Seguridad y Salud en el Trabajo	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24	100%	60%
12	Auditorías internas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	100%	60%
Total		48	48	48	48	48	48	48	56	64	56	58	58	628	100%	56%

Figura 20. Programa anual de actividades SST

Programa de Capacitaciones

Este programa busca identificar las necesidades de formación en temas de Seguridad para los trabajadores que realicen actividades en obra. Así promover la conciencia personal de los trabajadores para prevenir riesgos.

Alcance: las capacitaciones para el personal de ALF Mantenimiento y Construcción S.A.C. serán en referencia a las actividades que ejecutan a la actualidad (Fabricación de Tanque de Almacenamiento – Etapa 1)

Desarrollo: Los cursos de capacitación se dictarán por el personal responsable de la obra (ingenieros, supervisores, capataces).

Los registros que evidencian el cumplimiento de la capacitación, son registrados en el formato respectivo. **Anexo 9** (ALF-F-003-SST).

Programa de Inspecciones

1. Inspecciones diarias:

Cada área de trabajo donde haya personal o en zonas críticas, el uso de algún equipo de manera diaria, serán inspeccionados por los Supervisores de primera línea antes de que empiece el trabajo, las condiciones subestándares deben ser informadas y corregidas inmediatamente.

2. Inspecciones programadas semanales:

El Residente de Obra, Supervisor de SST, otros supervisores y encargados deberán conducir inspecciones de Seguridad semanales de las actividades de trabajo en su área de responsabilidad. Se realizó bajo el cronograma mensual y el cumplimiento se verificó con lo previsto en el Programa de SST.

Anexo 9: Cronograma de inspecciones mensual

3. Observaciones planeadas de seguridad

Los supervisores en general y trabajadores tenemos la obligación de reportar cualquier acto inseguro, con mucha más razón siendo recurrentes en las causalidades que pudiesen desencadenar en alguna pérdida ya sea material y/o humana; es por ello que como herramienta tenemos a bien realizar:

OPS's Negativas; Observaciones en las cuales se transgredan normas, procedimientos y comportamientos que tengan potencial de causar daño.

OPS's Positivas; Observaciones a modo de seguimiento aquellas conductas que hayan sido observadas.

Para el siguiente año, enfocaremos en capacitar al personal operativo para que ellos mismos sean capaces de identificar y/o corregir un acto inseguro.

4. Inspecciones programadas de equipo de protección personal

Los equipos de protección personal serán entregados a cada

trabajador de acuerdo a las normas de la empresa.

El equipo básico de protección debe ser usado durante las horas de trabajo y en todo lugar de la obra. Existirá un equipo de protección específico dependiendo de la actividad que se realice siendo éste obligatorio durante todo el tiempo que demore la ejecución de la labor o tarea específica.

EPP's básicos:
Uniforme
Zapatos con punta de acero
Casco
Lentes de Seguridad
Guantes de Cuero, badana
Protectores auditivos

EPP's específicos:
Respirador para polvo
Respirador de doble vía con los filtros adecuados
Cartuchos para vapores orgánicos
Filtros para humos y/o partículas
Barbiquejo
Trajes tyvek
Trajes de PVC
Guantes de nitrilo
Guantes multiusos
Mandiles de Cuero
Escarpines
Botas de PVC
Lentes chemoflex
Sobrelentes
Mochila para EPP's
Chalecos reflectivos

Equipos Integrales de protección
Arnés de cuerpo entero
Línea de Vida con amortiguador de impacto
Línea de vida extensas
Caretas faciales
Micas para caretas

Figura 22: Equipos de protección personal

Cada trabajador es responsable del uso de su equipo de protección personal, conservación y mantenimiento del mismo, siendo capaz de cambiarlo, en tanto la condición lo amerite.

En el caso de realizar labores especializadas y peligrosas se les brindarán los equipos de protección necesaria para cubrir dichos requerimientos.

Deberá reportar a tiempo sobre algún desperfecto o falla que el vehículo pueda estar padeciendo a fin de tomar acción y levantar las observaciones que se puedan presentar.

Se verificó a través del formato de inspección de epp's.

Figura 23: Formato de inspección de Epp's

		INSPECCIÓN DE EPP SST SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		CÓDIGO: ALF-F-007-SSOMA
				EMISIÓN: 06-07-2021
				VERSIÓN: 1
				PÁGINA: 1 de 1

PROYECTO: FECHA:
 RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN: CARGO: FIRMA:
 INSPECCIÓN PROGRAMADA INSPECCIÓN NO PROGRAMADA INSPECCIÓN ESPECÍFICA
 EPP ESPECÍFICO A INSPECCIONAR:

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL																OBSERVACIÓN	FECHA DE CUMPLIMIENTO										
		CASCO	BARBIQUEJO	TAPON AUDITIVO	LENTES DE SEGURIDAD	UNIFORME	TRAJE IMPERMEABLE	TRAJE TYVEK	LENTES HERMÉTICOS	ZAPATOS DIELECTRICOS	ZAPATOS DE SEGURIDAD	BOYAS DE FIBRA REFORZADO	GUANTES DE CUERO CORTO	GUANTES DE NITRIL	GUANTES DIELECTRICOS	GUANTES DE CAÑA	LARSA			RESPIRADORES DE DOBLE VÍA	RESPIRADOR PARA HUMO	RESPIRADOR DE POLVO	CARTUCHOS FILTROS PARA LOS RESPIRADORES	CARETA FACIAL	CARETA DE SOLDAR	ESCARPINES DE CUERO	MANDIL DE CUERO	MANIGAS DE CUERO	
01																													
02																													
03																													
04																													
05																													
06																													
07																													
08																													
09																													

5. Inspección de equipos y/o elementos de seguridad

EXTINTORES:

Se inspeccionará y controlará los extintores ubicados en los diferentes ambientes de trabajo. Se llevará un registro de dichas inspecciones, así como una tarjeta de inspecciones en cada uno de los extintores, estas inspecciones se realizarán de acuerdo al Programa de Inspecciones SSOMA mensual.

EQUIPOS CONTRA INCENDIO, ELEMENTOS DE CONTENCIÓN Y/O PROTECCIÓN

Se inspeccionará y controlará el estado y distribución de aquellos elementos de seguridad colocados para contener, proteger, señalar o delimitar alguna condición como parte del trabajo. Estos elementos pueden ser:

Equipos de Protección contra incendio
Mangueras de Contra incendios con sus accesorios
Mantas ignífugas
Cachacos de seguridad
Conos de seguridad
Cintas de seguridad
Barra retráctil
Paleta de señalización
Letrero de piso mojado
Pictogramas de señalización

Figura 24: Equipos de protección contra incendios

6. Inspecciones de zona de trabajo y almacenes

Son inspecciones programadas mensualmente donde se verificará el estado de la zona de la obra se verificará

- El orden y limpieza
- Condiciones zonas de tránsito
- Señalización del área
- Condiciones de almacenamiento
- Codificación de equipos, materiales y herramientas.
- Codificación de aquellos envases secundarios que son empleados para el almacenaje de algún elemento.
- Condiciones de cerco perimetral de obra.
- Documentación referente a la obra y las actividades realizadas en ella.
- Condiciones de eliminación de desechos
- Todos los materiales de combustión rápida e inflamable deben almacenarse en lugares seguros alejados de cualquier frente de ignición teniendo extintores en el contorno del área.
- Los recipientes y cañería que contienen líquidos inflamables no deben tener pérdidas (fugas).
- Los pasillos y las puertas deben mantenerse libres y sin obstrucciones.
- Mantener los disolventes inflamables guardando en recipientes adecuados.
- Motivar y estimular al personal para que informen condiciones de **riesgo de incendios.**

- **Monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.**

En concordancia con la normativa de la Ley, se establece el programa de

monitoreo; el mismo que permitirá identificar, reconocer, evaluar, y emitir recomendaciones sobre los agentes que influyen en los trabajadores durante las actividades realizadas.

- **Conformación de comité de SST**

En el caso de ALF Mantenimiento y Construcción, sólo hay 19 trabajadores por lo que se designará un Supervisor de SST y se garantizará el cumplimiento de los acuerdos, los cuales constarán en el respectivo registro. (Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, art-52).

Tabla 12. Titular supervisor SST

TITULAR SUPERVISOR SST		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	ÁREA
Rojas Cabello Seida Isabel	72610373	Operaciones

- **Identificación y control de riesgos**

Se identificaron las actividades rutinarias y se listaron los peligros con mayor riesgo y se elaboró un programa de atención de actividades críticas, para proponer medidas de control acertadas y reducir los niveles de riesgo. Es mediante el control de riesgos que se reduce la frecuencia de accidentes.

Definiciones

Acción Correctiva: acción que se ejecuta para prevenir la repetición de una condición o tendencia adversa identificada.

Acto Inseguro: Violación o trasgresión de un procedimiento de seguridad establecido. Riesgo causado por el trabajador por

desconocimiento, inexperiencia, imprudencia, negligencia, descuido, irresponsabilidad, etc.

Condición Insegura: Circunstancias anómalas relacionadas al entorno del trabajo debido a iluminación deficiente, ventilación inapropiada, temperatura inadecuada, ruido excesivo, desorden, falta de limpieza, falta de señalización, herramientas inadecuadas, carencia de EPP`s, incumplimiento del PT, etc. que puedan tener implicaciones adversas a la seguridad, salud o medio ambiente.

Fatalidad: Accidente que ocasiona la pérdida de la vida.

Incidente: Es un momento en el cual existe una condición o se llevó a cabo un acto que tenía el potencial de lesión, daño a la propiedad, ataque al ambiente u ocurre una exposición adversa a la salud. Debido a varias circunstancias, la posible lesión o exposición no ocurrió, pero se reconoció el potencial.

Lesión / Enfermedad que implica pérdida laboral: Una lesión / enfermedad calificada que ocasione ausencia laboral según instrucción de un profesional médico.

Inspecciones en el lugar de trabajo

Los operadores de los equipos deben chequear diariamente sus equipos antes de empezar sus actividades y reportar fallas en caso existiese.

Si fuera el caso que un trabajador se encuentre en una situación de riesgo, este debe inmediatamente dejar de trabajar y comunicar esto a su supervisor. Este debe en respuesta, tomar acciones correctivas antes de permitir que los trabajos continúen.

El trabajador tiene la autoridad de detener su trabajo cuando sienta que está en una situación de peligro.

- **Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Es el documento por el cual se realiza la implementación del Sistema de Gestión, en el cual se trazan objetivos que forma parte de un Sistema de Control de Riesgos y Cultura Preventiva basado en el compromiso, involucramiento y liderazgo en todos los niveles de la empresa, a fin de evitar cualquier tipo de accidentes que afecte a algún trabajador dentro o fuera de las instalaciones.

ALF., mantiene un compromiso permanente en lograr y fomentar la Seguridad, la Salud Ocupacional de sus trabajadores a través del mejoramiento continuo, el mismo que se basa en los siguientes objetivos:

- Promover los objetivos de seguridad y salud en el trabajo.
- Difundir a todos los trabajadores de ALF el concepto de que ellos son la parte fundamental de todo programa de Seguridad.
- Mejorar el conocimiento en la identificación de los peligros y riesgos en las diferentes tareas a ejecutar, protegiendo así la integridad física de nuestros trabajadores.
- Optimizar el uso de prácticas de mejoras continuas como base para la consecución de cero lesiones en el desempeño de sus labores.
- Demostrar como Contratista que nuestro compromiso con la Seguridad está claramente establecido en las Políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Para el seguimiento y evaluación del cumplimiento de los objetivos trazados en el presente plan, se realizará una Matriz de Objetivos y Metas en Materia de Seguridad, Salud en el Trabajo ALF-A-001-SST (**Anexo10**).

Al finalizar el año se realizará una evaluación del cumplimiento de la matriz planteada, esto con el fin de verificar los aciertos y desaciertos en el desarrollo plan de SST que corresponde a ese año.

Anexo: Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo



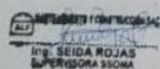
CÓDIGO:	ALF-PL-001-SST
EMISIÓN:	26-07-2021
VERSIÓN:	2
PÁGINA:	1 de 61

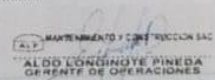
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

“FABRICACIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE 1500M3 EN CÍA VISTONY DEL PERÚ”

LIMA – PERÚ
2021

REVISION Nº	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA
	OBJETIVOS	26-07-2021

ELABORADO POR:
SEIDA ROJAS
SUPERVISORA - ALF
FIRMA:

ING. SEIDA ROJAS
SUPERVISORA SSOMA

REVISADO POR:
ALDO LONGINOTE P
Gerente de Operaciones – ALF
FIRMA:

ALDO LONGINOTE PINEDA
GERENTE DE OPERACIONES

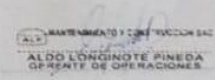
APROBADO POR:
ALDO LONGINOTE P.
Gerente de Operaciones –ALF
FIRMA

ALDO LONGINOTE PINEDA
GERENTE DE OPERACIONES

Figura 25: Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

- **Reglamento interno de SST**

Las medidas del Reglamento indican las condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo que deben cumplirse obligatoriamente en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C. a fin de prevenir accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales y garantizar las condiciones adecuadas de trabajo, manteniendo el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores, garantizando la continuidad de sus servicios.

	REGlamento INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: ALF-001-SST
		FECHA: 05-08-2021
		VERSIÓN: 1
		PÁGINA: 1 de 01

REGLAMENTO INTERNO DE SST

LIMA – PERÚ
2021

REVISIÓN Nº	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA
1	INCLUSIÓN DE LINEAMIENTOS PARA PREVENCIÓN COVID-19	05-08-2021

ELABORADO POR:
SILDA ROMAS CABRERO
Supervisora SST - ALF
FIRMA:

SILDA ROMAS

REVISADO POR:
RICARDO AL TAMIRANO S.
Responsable de Proyecto - ALF
FIRMA:


APROBADO POR:
ALDO LONGEVITE P.
Gerente de Operaciones - ALF
FIRMA:

ALDO LONGEVITE P. GERENTE DE OPERACIONES

Fecha de Aprobación: 05-08-2021	SST Seguridad y Salud en el Trabajo	
------------------------------------	-------------------------------------	--

Figura 26: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo

- **Investigación y registro de accidentes**

La investigación de accidentes permite el control de las condiciones de trabajo, y permite obtener información para tomar medidas preventivas que eviten que repitan el suceso. Los propósitos no incluyen buscar culpables, por el contrario, plantear soluciones y acciones de prevención.

Por lo tanto, es deber del personal operativo de ALF, el reportar todos los incidentes que ocurriesen en la ejecución de los servicios que presta. Del mismo modo es responsabilidad del supervisor de SST la investigación de los mismos para determinar las causas de ocurrencia y tratar de eliminarlas en lo posible para evitar la ocurrencia de los mismos.

Registro de accidente e incidente

Los registros permiten conocer las causas y determinar la responsabilidad de los involucrados en el accidente, por lo que será de vital importancia para proporcionar alternativas de solución para su respectiva resolución.

Dicha investigación será documentada.

Ver Anexo 11: Registro de accidente

- **Procedimiento general durante la emergencia**

Avisar de inmediato al supervisor ALF

Se comunicará con la central de emergencias y comunicará lo siguiente

- Lugar donde ocurrió el accidente
- El que reporta dará su nombre
- Descripción de lo sucedido
- Cantidad de afectados

- **Procedimiento de control de incendios**

Establece las medidas básicas que se deben considerar para la prevención y control de incendios que podrían ocurrir durante la ejecución de sus labores. Permite establecer acciones para prevenir y controlar incendios.

Del mismo modo, contar con los equipos adecuados para atender una emergencia y preparar al personal para el manejo de estas situaciones.

Medidas preventivas para prevenir incendios

- Revisión y registro de instrucciones y simulacros
 - Los trabajadores deben ser instruido en procedimiento de combate de incendios.
 - Inspección de almacenes, verificar las condiciones para minimizar el riesgo de incendio.
 - Inspección de áreas y revisión de fuentes de calor
 - Prohibir hacer fuego o fumar en las instalaciones.
 - Señalizar las áreas donde exista riesgo de incendio.
 - Los equipos de protección contra incendio que se usarán en obra serán extintores portátiles PQS multipropósito para las tres clases de fuego (A, B y C) y deben encontrarse en óptimas condiciones.
- **Procedimiento en caso de sismos**
 - Ubicarse en los puntos de reunión designados.
 - El personal que se encuentre en oficinas, deber mantenerse en su lugar mientras suceda el movimiento telúrico. Debe considerar el riesgo de caída del material que se encuentre en estanterías.
 - En caso se encuentre realizando trabajos en altura, debe permanecer en su lugar asegurado con el equipo de protección para caídas, el que debe estar asegurado a un punto fijo y estable.
 - Luego de concluido el movimiento telúrico. Los responsables deben asegurarse de que el personal se encuentre sin lesiones.
 - **Evaluación y control:**

Artículo 40. Procedimientos de la evaluación

Se realizarán auditorías para medir el cumplimiento acorde al Plan anual de actividades de SST, identificando así posibles falencias y puedan aplicarse las medidas correctivas necesarias. (Ley 29783, Art.43).

Se mide a través de un formato de registro que permite identificar condiciones peligrosas que podrían generar accidentes y se toman las

acciones correspondientes con el fin de mitigar el peligro en su totalidad.


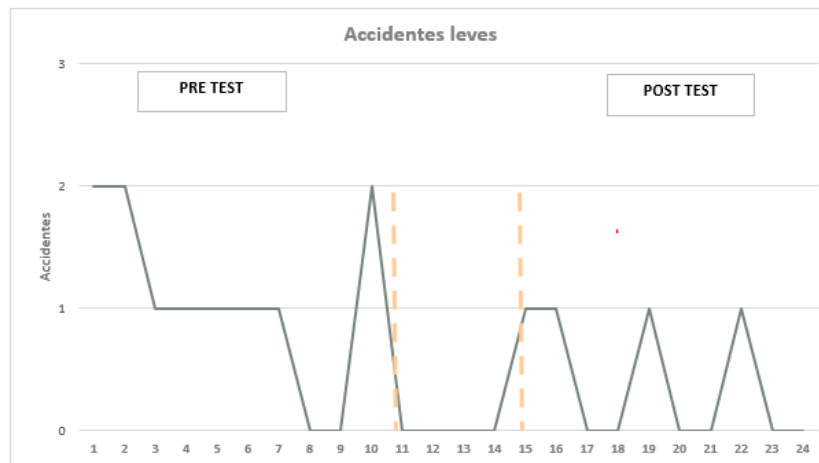
 AUDITORÍA INTERNA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SST SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		CÓDIGO:	ALF-F-012-SST
		EMISIÓN:	26-07-2021
		VERSIÓN:	1
		PÁGINA:	1 de 1
TIPO DE AUDITORIA:			
1. LUGAR (ES) Y FECHA (S):			
2. EQUIPO AUDITOR			
- Auditor Líder / Principal - Auditor (es) - Experto técnico - Observador (es)			
3. OBJETIVOS DE AUDITORIA			
4. PLAN DE AUDITORIA			
5. PERSONAS ENTREVISTADAS			
Nombres y apellidos		Cargo	
6. DOCUMENTOS REVISADOS			
7. EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD DEL SISTEMA DE GESTIÓN			
8. NO CONFORMIDADES ENCONTRADAS			
9. PLANTEAMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS			
10. CONCLUSIONES			
14. CONFIDENCIALIDAD			

Figura 27: Formato de auditoría interna de SST

F. Datos Post – Test de la implementación (Accidentes)

Se muestran los resultados luego de la implementación:

Tabla 13. *Accidentes post test*



- Indicadores de la variable independiente (**Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo**)

- Índice de capacitaciones

Tabla 14. Índice de capacitaciones Post Test

Semana	Fecha		Capacitaciones Programadas	Capacitaciones realizadas	% Cumplimiento	Semana	Fecha		Capacitaciones Programadas	Capacitaciones realizadas	% Cumplimiento
S1	03-may	09-may	2	0	0%	S15	09-ago	15-ago	3	3	100%
S2	10-may	16-may	2	0	0%	S16	16-ago	22 ago	3	3	100%
S3	17-may	23-may	2	1	50%	S17	23-ago	29-ago	3	2	67%
S4	24-may	30-may	2	0	0%	S18	30-ago	05-sep	3	3	100%
S5	31-may	06-jun	2	2	100%	S19	06-sep	12-sep	3	3	100%
S6	07-jun	13-jun	2	1	50%	S20	13-sep	19-sep	3	2	67%
S7	14-jun	20-jun	2	1	50%	S21	20-sep	26 sep	3	3	100%
S8	21-jun	27-jun	2	1	50%	S22	27-sep	03-oct	3	3	100%
S9	28-jun	04-jul	2	0	0%	S23	04-oct	10-oct	3	3	100%
S10	05-jul	11-jul	2	0	0%	S24	11-oct	1-oct	3	3	100%

- Índice de Inspecciones

Tabla 15. Índice de inspecciones Post test

Semana	Fecha		Inspecciones Programadas	Inspecciones Realizadas	% Cumplimiento	Semana	Fecha		Inspecciones Programadas	Inspecciones Realizadas	% Cumplimiento
S1	03-may	09-may	12	0	0%	S15	09-ago	15-ago	12	10	83%
S2	10-may	16-may	12	0	0%	S16	16-ago	22 ago	12	12	100%
S3	17-may	23-may	12	0	0%	S17	23-ago	29-ago	12	12	100%
S4	24-may	30-may	12	0	0%	S18	30-ago	05-ago	12	12	100%
S5	31-may	06-jun	12	0	0%	S19	06-sep	12-sep	12	11	92%
S6	07-jun	13-jun	12	0	0%	S20	13-sep	19-sep	12	10	83%
S7	14-jun	20-jun	12	0	0%	S21	20-sep	26 sep	12	12	100%
S8	21-jun	27-jun	12	0	0%	S22	27-sep	02-oct	12	11	92%
S9	28-jun	04-jul	12	0	0%	S23	03-oct	09-oct	12	10	83.3%
S10	05-jul	11-jul	12	0	0%	S24	10-oct	16-oct	12	12	100%

- Indicadores de la Variable dependiente (**Accidentabilidad**)

Tabla 16. *Índice de accidentabilidad Post Test*

ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD										
SEMANA	FECHA		H-H	Nº ACCID.	FRECUENCIA	ÍNDICE DE FRECUENCIA	DÍAS PERDIDOS	H-H	ÍNDICE DE SEVERIDAD	ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD
S1	3 May	9 May	768	2	0.26%	2604.17	2	750	2666.67	6944.44
S2	10 May	16 May	768	2	0.26%	2604.17	3	741	4048.58	10543.18
S3	17 May	23 May	768	1	0.13%	1302.08	1	759	1317.52	1715.52
S4	24 May	30 May	768	1	0.13%	1302.08	0	768	0.00	0.00
S5	31 May	6 Jun	768	1	0.13%	1302.08	1	759	1317.52	1715.52
S6	7 Jun	13 Jun	768	1	0.13%	1302.08	1	759	1317.52	1715.52
S7	14 Jun	20 Jun	768	1	0.13%	1302.08	2	750	2666.67	3472.22
S8	21 Jun	27 Jun	768	0	0.00%	0.00	0	768	0.00	0.00
S9	28 Jun	4 Jul	768	0	0.00%	0.00	0	768	0.00	0.00
S10	5 Jul	11 Jul	768	2	0.26%	2604.17	1	759	1317.52	3431.05
S15	9 Ago	15 Ago	768	1	0.13%	1302.08	1	759	1317.52	1715.52
S16	16 Ago	22 Ago	768	1	0.13%	1302.08	1	759	1317.52	1715.52
S17	23 Ago	29 Ago	768	0	0.00%	0.00	0	768	0.00	0.00
S18	30 Ago	5 Set	768	0	0.00%	0.00	0	768	0.00	0.00
S19	6 Set	12 Set	768	1	0.13%	1302.08	1	759	1317.52	1715.52
S20	13 Set	19 Set	768	0	1.00%	0.00	0	768	0.00	0.00
S21	20 Set	26 Set	768	0	0.00%	0.00	0	768	0.00	0.00
S22	27 Set	3 Oct	768	1	0.13%	1302.08	1	759	1317.52	1715.52
S23	4 Oct	10 Oct	768	0	0.00%	0.00	0	768	0.00	0.00
S24	11 Oct	17 Oct	768	0	0.00%	0.00	0	768	0.00	0.00

Fuente: Elaboración propia

Línea base post implementación

Tabla 17. Línea base del Sistema de Gestión de SST – Post test

	ASPECTO	PUNTAJE MÁXIMO	PUNTAJE OBTENIDO	% DE CUMPLIMIENTO
1	<i>Compromiso e involucramiento</i>	40	22	55%
2	<i>Política de Seguridad y Salud Ocupacional</i>	48	39	81%
3	<i>Planeamiento y Aplicación</i>	64	46	72%
4	<i>Implementación y operación</i>	100	73	73%
5	<i>Evaluación normativa</i>	40	28	70%
6	<i>Verificación</i>	96	62	65%
7	<i>Control de información y documentos</i>	48	35	73%
8	<i>Revisión por la dirección</i>	24	19	79%
			CUMPLIMIENTO	71%

Se puede observar que el nivel de performance se incrementó hasta un 71%, que se relaciona con un aumento del 30%, indicio que muestra una tendencia al crecimiento.

3.6. Método de Análisis de Datos

En relación al tratamiento de datos, se empleará el análisis descriptivo de la variable dependiente (Accidentabilidad) De manera detallada, los registros se representarán los resultados en cuadros, histogramas. Para poder analizar las medidas según la categoría de los registros.

A nivel argumentativo, para elaborar la contrastación de la hipótesis general se utilizará el programa estadístico SPSS26 que permitirá realizar una prueba singular de los registros para poder comparar los resultados del Pre Test con el Post Test.

3.7. Aspectos éticos

Todos los documentos elaborados durante este proyecto de investigación se realizarán respetando las normas y principios de originalidad y confidencialidad y se asegurará que la información brindada por la empresa ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C. sea verídica.

La presente investigación se realizó a través de la recopilación de datos de diferentes autores, y principalmente de los lineamientos de la normativa vigente.

IV.RESULTADOS

Análisis Descriptivo

Se consideran los accidentes que se suscitaron antes y después de la implementación (10 semanas del pre test y 10 semanas del post test).

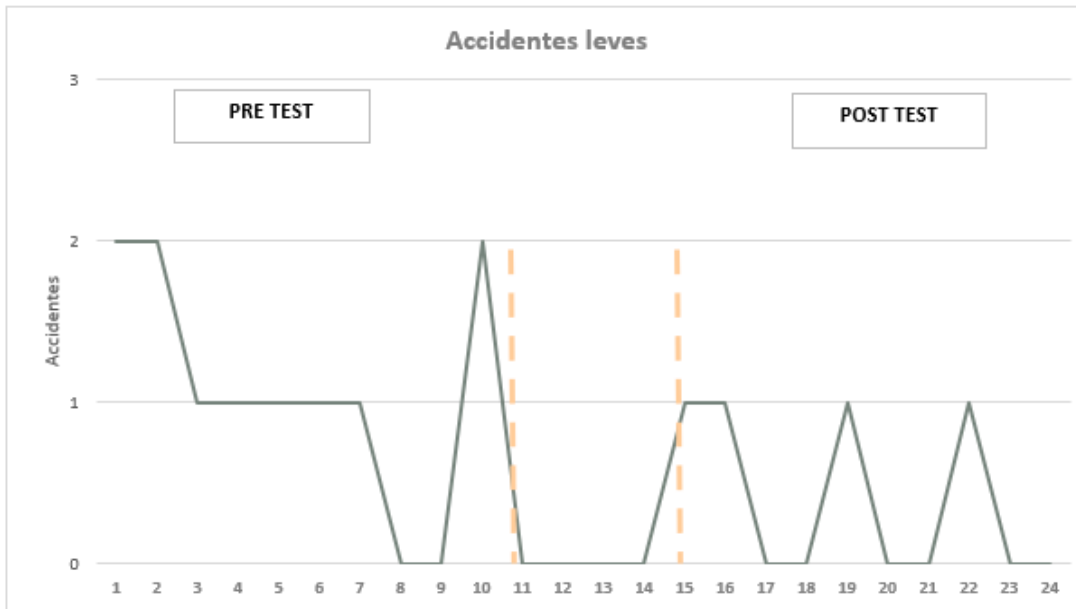


Figura 28: Accidentes leves

Se puede observar para el del pre test ascienden a un total de 11 accidentes, lo que se considera un valor significativo, considerando la cantidad de personal existente. Luego de la implementación, para el periodo del Post test, se cuantificaron 4 accidentes, lo que representa una reducción del 63%.

Índice de Accidentabilidad

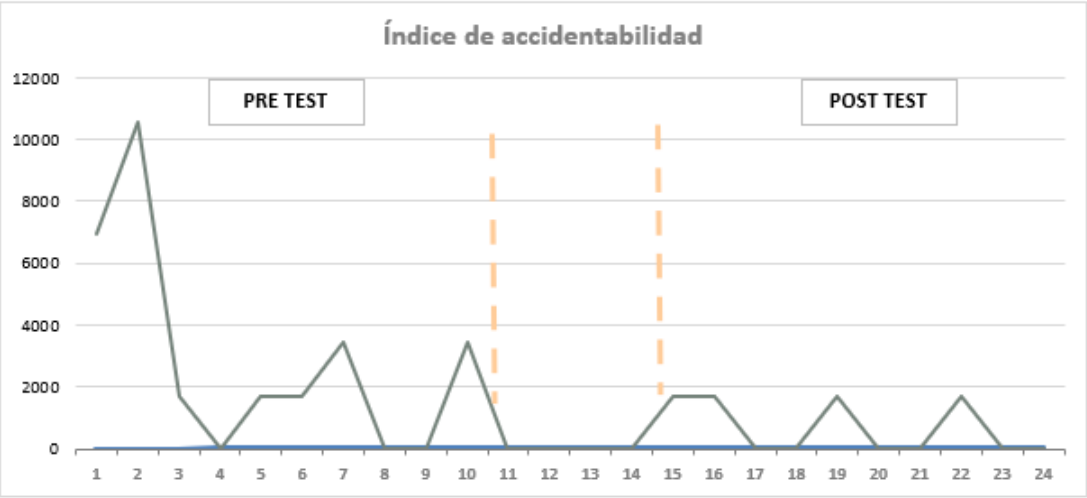


Figura 29: Índice de accidentabilidad

Para el periodo del pre test se identificó un índice promedio de 2593,7 accidentes/millón de horas trabajadas, y luego de la implementación la tendencia del índice de accidentabilidad va en decrecimiento logrando un promedio de 686,21 accidentes/millón de horas trabajadas, ambos recolectados en un periodo de 20 semanas (10 semanas pre test, 10 semanas post test).

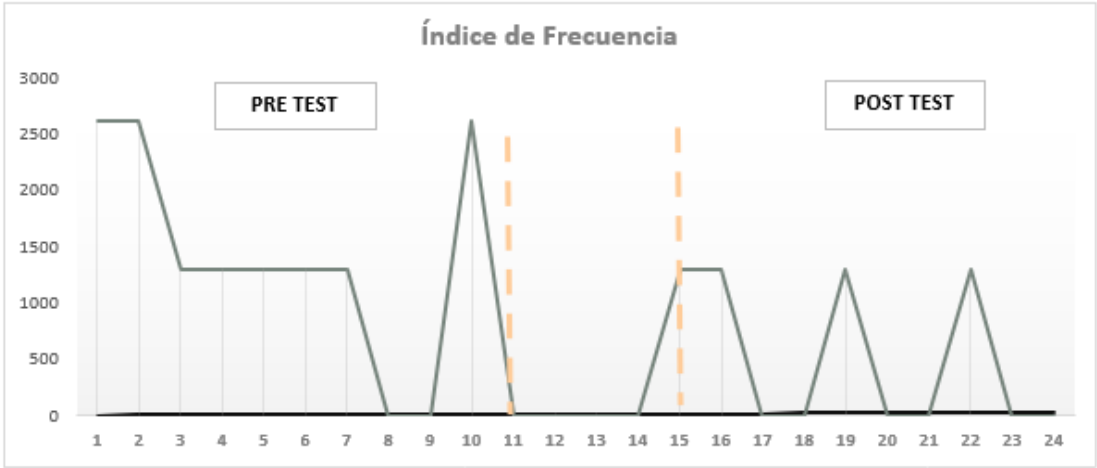


Figura 30. Índice de Frecuencia

Para el periodo del pre test se identificó un índice promedio de 1432,29 accidentes

por millón de horas trabajadas, y luego de la implementación la tendencia del índice de frecuencia va en decrecimiento logrando un promedio de 520,83 accidentes por millón de horas trabajadas, ambos recolectados en un periodo de 20 semanas (10 semanas pre test, 10 semanas post test).

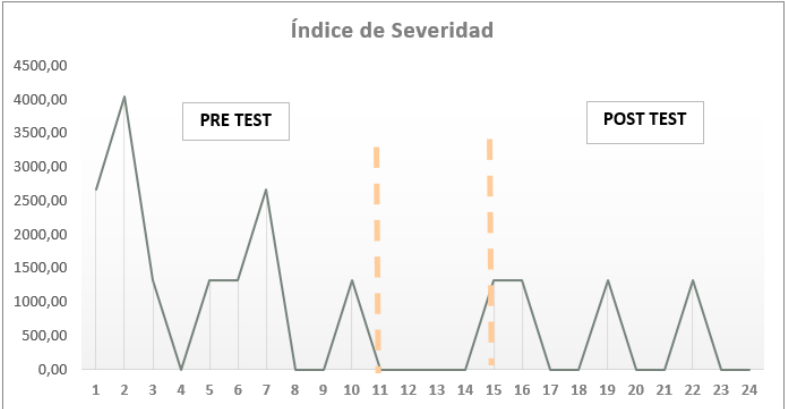


Figura 31. Índice de Severidad

Se puede observar para el del pre test ascienden a un total de 11 días perdidos, lo que se considera un valor significativo, considerando la cantidad de personal existente. Luego de la implementación, para el periodo del Post test, de acuerdo a los accidentes se contabilizaron 4 días perdidos en total, lo que representa una reducción del 63%.

Accidentes según su tipo



Figura 32. Accidentes según tipo

Se puede observar que, en relación a los tipos de accidentes, las causas con mayor riesgo se redujeron en algunos casos hasta un 0%, y las demás presentan una

disminución importante.

Procesamiento de datos de la variable: Accidentabilidad

Tabla 18. Resumen del procesamiento de datos de la Accidentabilidad

	Resumen de procesamiento de casos					
	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Accidentabilidad Pre Test	10	100,0%	0	0,0%	10	100,0%
Accidentabilidad Post Test	10	100,0%	0	0,0%	10	100,0%

Fuente: Reporte de SPSS 26

Para el análisis descriptivo se manejarán histogramas que permitan observar su comportamiento de forma gráfica y así, poder determinar las medidas de tendencia central.

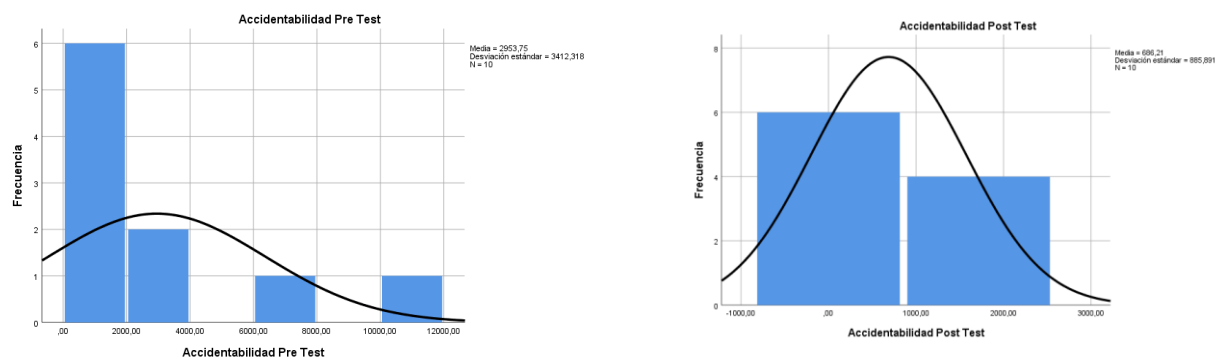


Figura 33. Histograma del antes y después de Accidentabilidad

Fuente: Reporte de SPSS 26

Tabla 19. *Descriptivos de la variable accidentabilidad*

Descriptivos			Estadístico	Error estándar
Accidentabilidad Pre Test	Media		2953,7450	1079,06976
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	512,7196	
		Límite superior	5394,7704	
	Media recortada al 5%		2696,2067	
	Mediana		1715,5200	
	Varianza		11643915,402	
	Desviación estándar		3412,31819	
	Mínimo		,00	
	Máximo		10543,18	
	Rango		10543,18	
	Rango intercuartil		4340,27	
	Asimetría		1,461	,687
	Curtosis		1,789	1,334
	Accidentabilidad Post Test	Media		686,2080
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	52,4800	
		Límite superior	1319,9360	
Media recortada al 5%			667,1467	
Mediana			,0000	
Varianza			784802,365	
Desviación estándar			885,89072	
Mínimo			,00	
Máximo			1715,52	
Rango			1715,52	
Rango intercuartil			1715,52	
Asimetría			,484	,687
Curtosis			-2,277	1,334

Fuente: Reporte de SPSS 26

Interpretación:

- La Media de la accidentabilidad del pre test fue de 2953,74 y del post test es 686,20
- La Mediana del pre test fue de 1715,52 y después es de 0.
- El valor mínimo y máximo fue de 0 y 10543,18 antes mientras que, después el valor mínimo y máximo es de 0 y 1715,52 respectivamente.

Procesamiento de datos de la dimensión: Índice de frecuencia

Tabla 20. Resumen del procesamiento de datos del índice de frecuencia

	Resumen de procesamiento de casos					
	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Índice Frecuencia Pre Test	10	100,0%	0	0,0%	10	100,0%
Índice Frecuencia Post Test	10	100,0%	0	0,0%	10	100,0%

Fuente: Reporte de SPSS 26

Para el análisis descriptivo se manejarán histogramas que permitan observar su comportamiento de forma gráfica y así, poder determinar las medidas de tendencia central.

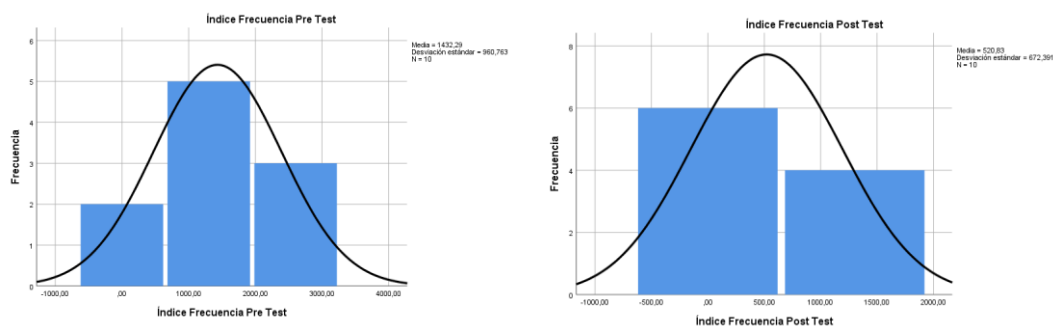


Figura 34. Histograma del antes y después del índice de frecuencia

Fuente: Reporte de SPSS 26

Tabla 21. *Descriptivos de la variable índice de frecuencia*

Descriptivos			Estadístico	Error estándar
Índice Frecuencia Pre Test	Media		1432,2910	303,81995
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	745,0025	
		Límite superior	2119,5795	
	Media recortada al 5%		1446,7583	
	Mediana		1302,0800	
	Varianza		923065,635	
	Desviación estándar		960,76305	
	Mínimo		,00	
	Máximo		2604,17	
	Rango		2604,17	
	Rango intercuartil		1627,61	
	Asimetría		-,166	,687
	Curtosis		-,734	1,334
	Índice Frecuencia Post Test	Media		520,8320
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	39,8323	
		Límite superior	1001,8317	
Media recortada al 5%			506,3644	
Mediana			,0000	
Varianza			452109,954	
Desviación estándar			672,39122	
Mínimo			,00	
Máximo			1302,08	
Rango			1302,08	
Rango intercuartil			1302,08	
Asimetría			,484	,687
Curtosis			-2,277	1,334

Fuente: Reporte de SPSS 26

Interpretación:

- La Media del índice de frecuencia del pre test fue de 1432,29 y 303,81 que corresponde al post test.
- La Mediana del pre test fue de 1302,08 y después es de 0,00.
- El valor mínimo y máximo antes fue de 0.00 y 2604,17, mientras que, después el valor mínimo y máximo es de 0,00 y 1302,08 respectivamente.

Procesamiento de datos del índice de severidad

Tabla 22. Resumen del procesamiento de datos del índice de severidad

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Índice Severidad Pre Test	10	100,0%	0	0,0%	10	100,0%
Índice Severidad Post Test	10	100,0%	0	0,0%	10	100,0%

Fuente: Reporte de SPSS 26

Para el análisis descriptivo se manejarán histogramas que permitan observar su comportamiento de forma gráfica y así, poder determinar las medidas de tendencia central.



Figura 35. Histograma del antes y después del índice de severidad

Fuente: Reporte de SPSS 26

Tabla 23. *Descriptivos de la variable índice de severidad*

Descriptivos			Estadístico	Error estándar
Índice Severidad Pre Test	Media		1465,2000	422,80260
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	508,7541	
		Límite superior	2421,6459	
	Media recortada al 5%		1403,0789	
	Mediana		1317,5200	
	Varianza		1787620,355	
	Desviación estándar		1337,01921	
	Mínimo		,00	
	Máximo		4048,58	
	Rango		4048,58	
	Rango intercuartil		2666,67	
	Asimetría		,654	,687
	Curtosis		-,068	1,334
	Índice Severidad Post Test	Media		527,0080
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	40,3046	
		Límite superior	1013,7114	
Media recortada al 5%			512,3689	
Mediana			,0000	
Varianza			462895,720	
Desviación estándar			680,36440	
Mínimo			,00	
Máximo			1317,52	
Rango			1317,52	
Rango intercuartil			1317,52	
Asimetría			,484	,687
Curtosis			-2,277	1,334

Fuente: Reporte de SPSS 26

Interpretación:

- La Media del índice de severidad del pre test fue de 1465,2 y del 527,00 que corresponde al post test.
- La Mediana del pre test fue de 1317,52 y del post test de 0,00.
- El valor mínimo y máximo fue de 0,00 y 4048,58 antes mientras que, después el valor mínimo y máximo es de 0,00 y 1317,52 respectivamente.
- La desviación estándar del pre test fue de 1337,01 mientras que del post test fue de 680,36.

Análisis Inferencial

Este análisis permitirá contrastar las hipótesis generales y específicas con el fin de validar la hipótesis de la investigación, así verificar los resultados antes descritos.

Análisis de la hipótesis general

Hipótesis Alterna (H_a): La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce los índices de **accidentabilidad** en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C, Lima, 2021.

Para contrastar la hipótesis general, se corroborará el comportamiento de los datos. De acuerdo a que $n=12$, se establece que la prueba de normalidad que corresponde es el estadígrafo de Shapiro-Wilk.

Regla de Decisión

- ✓ Si $Sig > 0.05$, los datos tienen un comportamiento paramétrico
- ✓ Si $Sig \leq 0.05$, los datos tienen un comportamiento no paramétrico

Tabla 24. Prueba de normalidad de la Accidentabilidad

	Pruebas de normalidad			Shapiro-Wilk		
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Estadístico	gl	Sig.
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Accidentabilidad Pre Test	.242	10	.101	.823	10	.028
Accidentabilidad Post Test	.381	10	.000	.640	10	.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Reporte de SPSS 26

De la tabla anterior, se observa que la significancia de la accidentabilidad del pre test es de 0.028 y del post test es de 0.000. Dichos datos al ser menores a 0.05, se concluye que tienen un comportamiento no paramétrico por lo que se empleará el estadígrafo de Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis general

Hipótesis Nula (H_0): La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo **NO reduce** significativamente los índices de **accidentabilidad** en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C, Lima, 2021.

Hipótesis Alterna (H_a): La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo **reduce** significativamente los índices de **accidentabilidad** en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C, Lima, 2021.

Regla de Decisión

$$H_0: \mu_{pre} < \mu_{post}$$

$$H_a: \mu_{pre} \geq \mu_{post}$$

Donde

μ_{pre} : Es la media de la Accidentabilidad Pre Test

μ_{post} : Es la media de la Accidentabilidad Post Test

Tabla 25. Prueba de Rango con signo de Wilcoxon

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Accidentabilidad Post Test -	Rangos negativos	6 ^a	4.33	26.00
Accidentabilidad Pre Test	Rangos positivos	1 ^b	2.00	2.00
	Empates	3 ^c		
	Total	10		

a. Accidentabilidad Post Test < Accidentabilidad Pre Test

b. Accidentabilidad Post Test > Accidentabilidad Pre Test

c. Accidentabilidad Post Test = Accidentabilidad Pre Test

Fuente: Reporte de SPSS 26

De la Tabla anterior, se puede corroborar que los casos en los que la accidentabilidad post test es menor a la accidentabilidad pre test, es superior que los otros casos, por lo que se procede a rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, y así se demuestra que la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo **reduce** significativamente los índices de **accidentabilidad** en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C, Lima, 2021.

Con fines de demostrar la presente hipótesis, se realiza un análisis para su autenticidad, empleando el estadístico de prueba Wilcoxon para los datos correspondientes a la accidentabilidad del Pre y Post Test, y se tomará en cuenta:

<p>Regla de decisión</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Si $Sig \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula ✓ Si $Sig > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 26. Estadístico de prueba Wilcoxon para la Accidentabilidad

Estadísticos de prueba^a	
Accidentabilidad Post Test - Accidentabilidad Pre Test	
Z	-2,043 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	.041

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Reporte de SPSS 26

De la Tabla anterior, se verifica que la significancia de la prueba Wilcoxon, aplicado a la variable accidentabilidad (Pre y Post Test), muestra un valor de 0.041, por lo que se procede a **rechazar la hipótesis nula**, y se acepta la hipótesis planteada inicialmente, es decir, que la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo **reduce** significativamente los índices de **accidentabilidad** en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C, Lima, 2021.

Análisis de la hipótesis específica

Hipótesis Alterna (H_a): La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce significativamente los índices de **frecuencia** en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C, Lima 2021.

Para contrastar la hipótesis general, se corroborará el comportamiento de los datos. De acuerdo a que $n=12$, se establece que la prueba de normalidad que corresponde es el estadígrafo de Shapiro-Wilk.

Regla de Decisión	
✓	Si $Sig > 0.05$, los datos tienen un comportamiento paramétrico
✓	Si $Sig \leq 0.05$, los datos tienen un comportamiento no paramétrico

Tabla 27. Prueba de normalidad del índice de frecuencia

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Índice Frecuencia Pre Test	.254	10	.067	.833	10	.036
Índice Frecuencia Post Test	.381	10	.000	.640	10	.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Reporte de SPSS26

De la tabla anterior, se observa que la significancia del índice de frecuencia del pre test es de 0.036 y del post test es de 0.000. Dichos datos al ser menores a 0.05, se concluye que los datos tienen un comportamiento no paramétrico por lo que se empleará el estadígrafo de Wilcoxon.

Contrastación de la primera hipótesis específica

Hipótesis Nula (H_0): La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo **NO reduce** significativamente los índices de **frecuencia** en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C, Lima 2021.

Hipótesis Alternativa (H_a): La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo **reduce significativamente** los índices de **frecuencia** en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C, Lima 2021.

Regla de Decisión

$$H_0: \mu_{pre} < \mu_{post}$$
$$H_a: \mu_{pre} \geq \mu_{post}$$

Donde

μ_{pre} : Es la media del índice de frecuencia Pre Test

μ_{post} : Es la media del índice de frecuencia Post Test

Tabla 28. Prueba de rango con signo de Wilcoxon

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Índice Frecuencia Pre Test -	Rangos negativos	1 ^a	3,00	3,00
Índice Frecuencia Post Test	Rangos positivos	7 ^b	4,71	33,00
	Empates	2 ^c		
	Total	10		

a. Índice Frecuencia Pre Test < Índice Frecuencia Post Test

b. Índice Frecuencia Pre Test > Índice Frecuencia Post Test

c. Índice Frecuencia Pre Test = Índice Frecuencia Post Test

Fuente: Reporte de SPSS 26

Se puede observar que los casos en los que el índice de frecuencia Pre test es mayor que el índice de frecuencia post test, es superior que los otros casos, por lo que se procede a rechazar la hipótesis nula, y se procede a aceptar la hipótesis alterna, así, se demuestra que la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo **reduce significativamente** los índices de **frecuencia** en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C, Lima 2021.

Para verificar esta hipótesis, se realiza un análisis más detallado y se empleará el estadístico de prueba de Wilcoxon para ambos índices de frecuencia, y se tomará en cuenta:

Regla de decisión

- ✓ Si $Sig \leq 0,05$, se rechaza la hipótesis nula
- ✓ Si $Sig > 0,05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 29. Estadístico de prueba Wilcoxon para el índice de frecuencia

Estadísticos de prueba ^a	
	Índice Frecuencia Post Test - Índice Frecuencia Pre Test
Z	-2,157 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	.031

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Reporte de SPSS26

De la Tabla anterior, se corrobora que la significancia de la prueba Wilcoxon, aplicado a la dimensión índice de frecuencia (Pre y Post Test), muestra un valor de 0.031, por lo que, en relación a la Regla de decisión, se procede a **rechazar la hipótesis nula**, y se acepta la hipótesis planteada inicialmente, es decir, que la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo **reduce significativamente** los índices de **frecuencia** en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C, Lima 2021.

Análisis de la segunda hipótesis específica

El análisis de la segunda hipótesis específica del presente estudio es la siguiente:

Hipótesis Alterna (H_a): La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce significativamente los índices de **severidad** en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C, Lima 2021.

Para contrastar la hipótesis general, se corroborará el comportamiento de los datos. De acuerdo a que $n=12$, se establece que la prueba de normalidad que corresponde es el estadígrafo de Shapiro-Wilk.

Regla de Decisión

- ✓ Si $Sig > 0.05$, los datos tienen un comportamiento paramétrico
- ✓ Si $Sig \leq 0.05$, los datos tienen un comportamiento no paramétrico

Tabla 30. Prueba de normalidad de índice de Severidad

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Índice Severidad Pre Test	.244	10	.094	.884	10	.146
Índice Severidad Post Test	.381	10	.000	.640	10	.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Reporte de SPSS 26

De la tabla anterior, se observa que la significancia de la accidentabilidad del pre test es de 0.146 y del post test es de 0.000, y uno de ellos al ser mayor a 0.05, y el otro menor a 0.05 se concluye que los datos tienen un comportamiento no paramétrico por lo que se empleará el estadígrafo de Wilcoxon.

Contrastación de la segunda hipótesis específica

Hipótesis Nula (H_0): La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo **NO reduce** significativamente los índices de **severidad** en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C, Lima 2021.

Hipótesis Alternativa (H_a): La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo **reduce significativamente** los índices de **severidad** en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C, Lima 2021.

Regla de Decisión

$$H_0: \mu_{pre} < \mu_{post}$$

$$H_a: \mu_{pre} \geq \mu_{post}$$

Donde

μ_{pre} : Es la media del índice de frecuencia Pre Test

μ_{post} : Es la media del índice de frecuencia Post Test

Tabla 31. Prueba de rangos con signos de Wilcoxon

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Índice Severidad Pre Test -	Rangos negativos	1 ^a	2.50	2.50
Índice Severidad Post Test	Rangos positivos	6 ^b	4.25	25.50
	Empates	3 ^c		
	Total	10		

a. Índice Severidad Pre Test < Índice Severidad Post Test

b. Índice Severidad Pre Test > Índice Severidad Post Test

c. Índice Severidad Pre Test = Índice Severidad Post Test

Fuente: Reporte de SPSS 26

Se puede observar que los casos en los que el índice de frecuencia Pre test es mayor que el índice de frecuencia post test, es superior que los otros casos, por lo que se procede a rechazar la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alterna, así, se demuestra que la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo **reduce significativamente** los índices de **severidad** en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C, Lima 2021.

Con la finalidad de aseverar esta hipótesis, se procede a realizar un análisis más detallado para su autenticidad, presentando el estadístico de prueba de Wilcoxon para ambos rendimientos, tomando en cuenta:

Regla de decisión

- ✓ Si $Sig \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula
- ✓ Si $Sig > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 32: *Estadístico de prueba Wilcoxon para índice de Severidad*

Estadísticos de prueba ^a	
	Índice Severidad Pre Test - Índice Severidad Post Test
Z	-1.980 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	.048

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Reporte de SPSS 26

De la Tabla anterior, se puede demostrar que la significancia de la prueba Wilcoxon, aplicado a la dimensión índice de frecuencia (Pre y Post Test), muestra un valor de 0.048, por lo que, en relación a la Regla de decisión, se procede a **rechazar la hipótesis nula**, y se acepta la hipótesis planteada inicialmente, es decir, que la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo **reduce significativamente** los índices de **severidad** en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C, Lima 2021.

V. DISCUSIÓN

De acuerdo con la hipótesis general, la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en ALF Mantenimiento y Construcción S.A.C. reduce significativamente los **índices de accidentabilidad**, el resultado obtenido demuestra que la media del índice de accidentabilidad del post test fue de 686,21 en relación al resultado del pre test que fue de 2935,75 por lo que se evidencia una reducción del 76%. Del mismo modo, Delgado E. y Ruiz D. (2020) en su tesis “Implementación del Sistema de Gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir la accidentabilidad en la empresa Grupo Taste S.A.C., Rímac 2020., tras la implementación que consistió en darle énfasis a sus programas de capacitaciones e inspecciones para disminuir la tasa de accidentes, finalizó con un índice de accidentabilidad del periodo posterior a la implementación de 1.11 y el índice antes de la implementación fue de 0.33, lo que asevera que hubo una reducción del 70%. La implementación en ALF S.A.C. también consideró intervenir sobre el personal directamente, gestionando programas de capacitación para darle atención a sus riesgos críticos e incrementando el número de inspecciones para identificar situaciones de riesgos.

El índice de accidentabilidad refleja una excelente o deficiente gestión de la empresa, y depende de las acciones ejecutadas el logro de resultados esperados. (Chinchilla S. R., 2002, p100). Esta afirmación refuerza la efectividad de la implementación.

En relación a los accidentes, luego de la implementación, a través de las constantes inspecciones, y trabajo de campo que permitió identificar las condiciones y actos inseguros, se pudo reducir en un 63% la cantidad de accidentes. Tal como lo demuestra Zurita F. (2014) en su tesis “Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para Molemotor S.A.”. Sus medidas de control estaban orientadas a reducir los riesgos críticos de las actividades más importantes, su muestra inicial fueron los 20 accidentes y luego de la implementación el número de accidentes se redujo a 9, por lo que obtuvo una reducción del 55%.

Discusión de la hipótesis específica 1:

Con respecto a la hipótesis específica, la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce los **índices de frecuencia** en ALF Mantenimiento y Construcción S.A.C., se obtuvo un valor en el post test, que fue de 520,83 a diferencia del índice de frecuencia del periodo del pre test, que fue de 1432,29. Resultados que se asemejan a los obtenidos por Arteaga C. Paul (2016) en “Diseño e implementación de un SGSST para reducir los accidentes de trabajo en la empresa Metalúrgica Romero S.R.L. bajo la Ley N° 29783, Chorrillos, 2016”, en el que en base a las medidas adoptadas basadas en el cumplimiento de los requisitos legales y principalmente en la implementación de un Programa de Seguridad que reforzaba los conocimientos teóricos del personal a través de capacitaciones diarias, se logró concientizar a los trabajadores sobre los principales riesgos, reduciendo su exposición y minimizando la cantidad de accidentes, que finalmente se refleja en la disminución del índice de frecuencia, obteniendo una reducción del 24,73%. El cumplimiento de la normativa limita las disposiciones específicas de acuerdo al sector, y en el marco legal peruano, las capacitaciones obligatorias determinan su aplicación y el logro de objetivos.

Para garantizar que los cálculos de los **índices de frecuencia** hay que asegurar que el tiempo y es esfuerzo sean los requeridos, por lo que la observación es un factor decisivo para la confiabilidad de la recolección de datos. (Taylor G. 2006. p.23)

Discusión de la hipótesis específica 2:

En relación al resultado de la hipótesis la implementación del Sistema de Gestión de seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa ALF Mantenimiento y construcción S.A.C. reduce significativamente los **índices de severidad**, los resultados obtenidos para el índice de severidad para el pre test y post fueron de 1465,2 y 527,01 respectivamente logrando una reducción del 64%. En la investigación de López (2017), en su tesis nombrada “Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes laborales en la empresa EG servicio y mantenimiento general e industrial S.A.C., Lima 2017”, elaboraron

estrategias para lograr sus objetivos y metas, que buscaban disminuir la cantidad de días perdidos a causa de los accidentes, de la misma forma, reforzaron el propósito de documentar sus registros de seguridad, para llevar un mejor control de los datos recolectados y tomar las medidas de acción de forma oportuna, la gestión logró como resultados un índice de severidad para el pre test y post test 488,67 y 161,17 respectivamente, logrando una reducción del 67%; lo que refuerza nuestro propósito de implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que actúe de forma preventiva minimizando el riesgo de exposición.

El sistema de gestión incide positivamente en la organización cuando aplica un conjunto de medidas organizadas, que determinan acciones preventivas, así anticipan la ocurrencia de accidentes. (Moreno C., 2004, p.71)

VI. CONCLUSIONES

La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, reduce el índice de accidentabilidad en la empresa ALF Mantenimiento y Construcción S.A.C., Lima, 2021. La media del índice de accidentabilidad del pre test fue de 2953,75 y la media del índice de accidentabilidad del post test fue 686,21 y se verifica la reducción del 70%.

La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, reduce el índice de frecuencia en la empresa ALF Mantenimiento y Construcción S.A.C., Lima, 2021. La media del índice de accidentabilidad del pre test fue de 1465,2 y la media del índice de accidentabilidad del post test fue 527,01 y se verifica la reducción del 64%.

La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, reduce el índice de severidad en la empresa ALF Mantenimiento y Construcción S.A.C., Lima, 2021. La media del índice de accidentabilidad del pre test fue de 1432,29 y la media del índice de accidentabilidad del post test fue 520,83 y se verifica la reducción del 63%.

VII. RECOMENDACIONES

- 1.** Se recomienda al Gerente de Operaciones incorporar a su estructura de gastos, presupuesto para asegurar la sostenibilidad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, esto con el fin de incrementar el nivel de performance en el cumplimiento de la normativa legal.
- 2.** Se recomienda el compromiso de todos los niveles de la organización en el desarrollo de los programas de capacitación, así, poder brindarle las herramientas necesarias para que puedan desenvolverse durante la ejecución de sus actividades. De ser necesario, cubrir este requerimiento con personal externo especializado para expandir sus conocimientos.
- 3.** Se recomienda elaborar procedimientos específicos en conjunto con el Responsable de Proyectos, en caso se realicen actividades fuera del alcance del mismo, para tener mayor control sobre los riesgos asociados y tomar las medidas de control necesarias, revisar el IPER cada vez que se ejecuten nuevas actividades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos
Revista Venezolana de Gerencia, vol. 25, núm. 89, pp. 312-329, 2020. Universidad del Zulia.
- 2) AGUILAR Tanta, K. J., & VÁSQUEZ Moncada, K. S. (2018). Implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo para reducir los riesgos laborales en la municipalidad Yambrasbamba, 2018.
- 3) ARTEAGA CERNA, Paúl Franklin. Diseño e implementación de un SGSST para reducir los accidentes de trabajo en la empresa Metalúrgica Romero SRL bajo la Ley N° 29783, Chorrillos, 2016. 2016.
- 4) BARRIGA Valle, L. F., & Sáenz Camacho, L. F. (2020). Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir accidentes laborales en una empresa productora de tintas flexográficas en Santiago de surco, 2020. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/58420>
- 5) CAMBRIDGE Tumbaco, K. V. (2015-10-23). Tesis. Recuperado a partir de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/17770>
- 6) CHILÓN Alvites, R. A., & GUANILO Vera, K. B. (2018). Implementación de un plan de seguridad industrial y salud ocupacional para disminuir el nivel de riesgos laborales en el Molino Guadalupe SAC, 2018.
- 7) CHINCHILLA, Sibija, R. (2002). Salud y Seguridad en el Trabajo. Fecha de consulta: (10 de Setiembre del 2021). Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=Y35TDM74KmUC&pg=PA100&dq=indice+de+accidentabilidad+laboral&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjX8M7m3rT0AhXAHlkGHWc0CUUQ6AF6BAgLEAI#v=onepage&q=indice%20de%20accidentabilidad%20laboral&f=false>
- 8) CRUZ, I. and Huerta-Mercado, R., 2015. Occupational Safety and Health in Peru. *Annals of Global Health*, 81(4), pp.568–575.
- 9) DÍAZ Cerna, L. A., & POEMAPÉ Chanduví, L. A. (2018). Implementación de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir los niveles de riesgos laborales en

la Constructora Proyectos Especiales Habacuc SAC, 2018. Disponible en:
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/34396>

- 10) ESPINOZA Aguilar, E. P., MORA Mendoza, D. P., & QUISPE Machahuay, D. (2019). Propuesta de un plan de seguridad Industrial para reducir los accidentes laborales en la empresa Gálvez SAC Lima 2019. Disponible en:
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/56831>
- 11) Gestión (2016). Perú sale “jalado” en sus cifras sobre fatalidad laboral. [En línea] Recuperado de <https://gestion.pe/economia/peru-sale-jalado-cifras-fatalidad-laboral-125466>.
- 12) GLESNER, C; VANBRINGING symmetry between and within safety and security cultures in high-risk organizations.
- 13) GRISALES L. M., et al. (2021). Propuesta de Mejora en la Prevención de accidentes de trabajo en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SGSST de la empresa Mincivil S.A del Municipio de Guadalupe Antioquia para el año 2021. [Curso de Profundización]. Repositorio Institucional UNAD.
<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/40770>
- 14) MARSH: Gestión de seguridad y salud en el trabajo
Disponible en:<https://www.marsh.com/pe/es/insights/risk-in-context/gestion-seguridad-salud-trabajo.html>
- 15) MAIGUAL Cerón, J. J. (2014). Diseño De Un Modelo De Implementación De Un Sistema De Gestión De La Seguridad Y Salud En El Trabajo En Pequeña Y Mediana Empresa Del Sector Metalmeccánico En La Ciudad De Cali Tomando Como Base La Guía Del Sistema De Seguridad, Salud En El Trabajo Y Ambiente Para Contratistas Del Consejo Colombiano De Seguridad Revisión 13 Del 20 De febrero De 2014. Disponible en <https://bdigital.uniquindio.edu.co/handle/001/3799>
- 16) MARTÍNEZ, N. (2016). *Prevención de riesgos laborales en el sector de la sanidad*. (Tesis Final de Grado). Universidad de Jaén, Jaén, España.
<https://hdl.handle.net/10953.1/7701>
- 17) MATA Alvarado, L. A. (2019). Desarrollo de un plan de prevención para los riesgos laborales en el área de producción de una empresa metalmeccánica (Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Ingeniería Industrial.). Disponible en <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/41247>

- 18) MEDINA Jácome, F. D. (2015). Análisis de la gestión de riesgos laborales en la Empresa Corpecel SA e implementación del plan de seguridad y salud en las áreas de metal mecánica y montaje eléctrico (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Ingeniería Industrial.). Disponible en <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/13414>
- 19) MENDOZA, M. L. (2018). Implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, basado en la Ley N° 29783 para reducir los riesgos laborales en la empresa Zaritel Contratistas Generales S.A.C., 2017-2018 (Trabajo de suficiencia profesional). Repositorio de la Universidad Privada del Norte. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11537/14443>
- 20) MIRA, H. (2021). Seguridad industrial, artículo 1072 de 2015 y la norma ISO 45001:2018, aspectos clave para la implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
- 21) MORENO, C. (2004). La prevención de riesgos laborales en la empresa. Fecha de consulta: 20 de Octubre del 2021). Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=7CHZcuq5bdAC&pg=PA71&dq=el+sistema+de+gestion+reducci%C3%B2n+de+accidentes&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwicnZay-rT0AhVZqZUCHcwRAMsQ6AF6BAgKEAI#v=onepage&q=el%20sistema%20de%20gesti%C3%B2n%20de%20accidentes&f=false>
- 22) MORENO Briceño, F., & Godoy, E. (2012). Riesgos Laborales un Nuevo Desafío para la Gerencia. Revista Daena (International Journal of Good Conscience), 7(1).
- 23) MURILLO W. La Investigación Científica. (2008). Fecha de consulta: 15 de junio del 2021.

Disponible en: <http://www.Monografias.Com/trabajos15/invest-científica/invest-científica.shtm>. 2008
- 24) NARRO PIZARRO, Roxana Abigail. Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según la Ley 29783 para reducir los accidentes de trabajo en la Empresa RECPER SAC Lima-Perú 2018. 2018.

Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/56930>
- 25) OHSAS 18001:2007. (2007). Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- 26) OIT 2011[en línea]. Sistema de gestión de la SST, una herramienta para la mejora

continua. [Fecha de consulta: 13 de mayo de 2021] Disponible en :
http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_154127.pdf

27) QUEZADA Correa, E. R., & Miranda Aguilar, J. A. (2019). Evaluación de riesgos laborales en una empresa metal-mecánica aplicando el método de William Fine (Bachelor's thesis). Disponible en:
<http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/4819>

28) RIAÑO C., Martha I. HOYOS N. Eduardo e PACHECO V. Ivonne. (2016) Evolución de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo e impacto en la accidentalidad laboral: Estudio de caso en empresas del sector petroquímico en Colombia.

29)RUÍZ, A; Choroco, V., 2019. *Realidad en Perú de la gestión de seguridad y salud en el trabajo*. El riesgo en contexto. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/journal/290/29062641021/html/>

30)TAYLOR G. A., EASTER K., HEGNEY R. (2006). Mejora de la salud y la seguridad en el trabajo. Disponible en:
<https://books.google.com.pe/books?id=6oE5UIz-OgIC&pg=PA24&dq=indice+de+frecuencia&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwi3ilX85bT0AhX0ILkGHYcEBpYQ6AF6BAgCEAI#v=onepage&q=indice%20de%20frecuencia&f=false>

31)Ventocilla Cóndor, E. (2018). Implementación del SGSST para reducir el índice de accidentabilidad en una industria metalmecánica bajo la ley N° 29783, Ate-2018.

32) ZAMBRANO Vélez, A. G. (2019). Riesgos específicos de seguridad industrial en las mujeres trabajadoras del sector metalmecánico: caso de estudio: Mc Solda (Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Ingeniería Industrial.).

33) ZURITA, Fabián. (2014). Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para Molemotor S.A. (Trabajo de grado para obtener el título de Ingeniero Industrial). Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil, facultad de ingeniería industrial, 2014

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD PARA REDUCIR EL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C., LIMA 2021.						
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA	
¿En qué medida la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reducirá el índice de accidentabilidad en ALF Mantenimiento y Construcción S.A.C. – Lima, 2021?	Determinar en qué medida el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de accidentabilidad en la empresa ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C., Lima 2021.	La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de accidentabilidad en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C, Lima, 2021.	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p>El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es el conjunto de acciones bajo el enfoque de Seguridad que le empresa debe tomar, en los que debe incluirse la participación de los trabajadores, y los representantes de la empresa, con el fin de prevenir, eliminar y/o controlar los peligros que puedan ocasionar riesgos a la seguridad y salud del trabajador. (Ley 29783)</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE Accidentabilidad</p> <p>Los indicadores de accidentabilidad permiten realizar el seguimiento a los accidentes ocurridos durante el ejercicio de las labores. El accidente de trabajo es 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. (Ley29783)</p>	<p>PLANIFICACIÓN</p> <p>Línea base</p> <p>Iper</p> <p>- Políticas de la empresa</p>	<p>1. Enfoque de Investigación Cuantitativa</p> <p>2. Tipo de investigación Aplicada</p> <p>3. Nivel de la investigación Descriptiva</p> <p>4. Diseño de la Investigación Experimental, de clase Pre-experimental</p> <p>5. Técnica de recolección de datos Observación directa Análisis documental</p> <p>6. Instrumentos Fichas de Observación Fichas de recolección de datos</p> <p>7. Población Personal de área metalmecánica</p> <p>8. Muestra Accidentes del personal del área metalme cánica</p> <p>9. Muestreo No probabilístico</p> <p>10. Análisis de Datos Estadística descriptiva (SPSS26-EXCEL)</p>	
¿En qué medida la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de frecuencia de ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C - Lima 2021?	Determinar en qué medida la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índices de frecuencia en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C, Lima 2021.	La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce significativamente el índice de frecuencia en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C, Lima 2021.		<p>IMPLEMENTACIÓN</p> <p>- Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo - Mapa de Riesgos - Programa de Capacitaciones - Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p>- Matriz de requisitos legales - Elaboración y aprobación de Reglamento interno - Elección de Supervisor SST</p> <p>% Capacitaciones % Inspecciones</p>		
¿En qué medida la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reducirá el índice de severidad de ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C - Lima 2021?	Determinar en qué medida la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de severidad en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C, Lima 2021.	La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce significativamente el índice de severidad en ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C, Lima 2021.		<p>VERIFICACIÓN</p> <p>$\frac{\text{Actividades SST ejecutadas}}{\text{Actividades SST programadas}} \times 100\%$</p> <p>Índice de accidentabilidad</p> <p>- Índice de frecuencia - Índice de severidad</p>		

Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
VARIABLE INDEPENDIENTE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	<p>"Conjunto de elementos interrelacionados que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarias para elevar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores mejorando, de este modo, su calidad de vida, y promoviendo la competitividad de los empleadores en el mercado".</p> <p>Ley 29783</p>	<p>Se un conjunto sistematizado de acciones orientadas a evaluar y analizar los riesgos a través de medidas de control y prevención de riesgos para asegurar la integridad del trabajador.</p> <p>Ley 29783</p>	Planificación	<p>Línea base</p> <p>Elaboración de IPERC</p> <p>Política de la empresa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa de seguridad y salud en el Trabajo - Mapa de riesgos - Programa de capacitaciones - Elaboración y aprobación de Reglamentos internos - Elusión de situaciones de seguridad y salud en el Trabajo. - Matriz de riesgos laborales - Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo
			Implementación	<ul style="list-style-type: none"> - % Capacitaciones capacitaciones ejecutadas / capacitaciones programadas x 100% - % Inspecciones <p>$\frac{\text{Inspecciones ejecutadas}}{\text{Inspecciones programadas}} \times 100\%$</p>
			Verificación	<p>$\frac{\text{Actividades OIT ejecutadas}}{\text{Actividades OIT programadas}} \times 100\%$</p>
VARIABLE INDEPENDIENTE ACCIDENTABILIDAD	<p>Frecuencia o índice de accidentes.</p> <p>La accidentabilidad hace referencia a la frecuencia de los accidentes ocurridos a consecuencia del trabajo realizado.</p> <p>El accidente de trabajo es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produce en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.</p> <p>(Ley 29783)</p>	<p>El indicador que resulta del cálculo de la multiplicación de la frecuencia y severidad de los accidentes entre una constante (1000).</p> <p>Se empleará los registros de accidentes y se planearán medidas para mejorar dichos indicadores.</p>	Índice de accidentabilidad	<p>ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD</p> <p>$M = \frac{IF \times SV}{1000}$</p>

Anexo 4 : Validación de expertos



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLES

N°	DIMENSIONES	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO							
1	Dimensión 1: Planificación <i>Indicador</i> $\frac{\text{Medidas de control implementadas}}{\text{Medidas de control programadas}} \times 100\%$	✓		✓		✓		
2	Dimensión 2: Implementación <i>Indicador</i> $\frac{\text{Capacitaciones ejecutadas}}{\text{Capacitaciones programadas}} \times 100\%$ $\frac{\text{Inspecciones ejecutadas}}{\text{Inspecciones programadas}} \times 100\%$	✓		✓		✓		
3	Dimensión 3: Verificación <i>Indicador</i> $\frac{\text{Actividades SST ejecutadas}}{\text{Actividades SST programadas}} \times 100\%$							
	VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTABILIDAD							
4	Dimensión 1: Índice de accidentabilidad <i>Indicador</i> $IA = \frac{IF \times IS}{1000}$ <p>IA= Índice de accidentabilidad IF= Índice de Frecuencia IS= Índice de Severidad</p>	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opción de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corrección No aplicable

Apellido y nombre del (los) verificador(es), Dr (s): Nora Iglesias Harón DNI: 73070719

Especialidad del verificador: Ingeniería Industrial

Previamente al uso consiguiente al presente trabajo, se declara:
Warranty: El uso es limitado para miembros de empresas y
empresas asociadas al consorcio.
Cláusula: Se reserva en cualquier momento el derecho de hacer, en
cualquier momento, modificaciones.

Nota: Se reserva, en todo momento, el derecho de hacer modificaciones
en cualquier momento, en cualquier momento.

05 de 07 de 2021

[Handwritten Signature]

MARLEN RUTH

NORA IGLESIAS

INGENIERA INDUSTRIAL
FOLIO N° 10000000000000000000
REG. CP N° 22000

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLES

N°	DIMENSIONES	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO							
1	Dimensión 1: Planificación <i>Indicador</i> $\frac{\text{Medidas de control implementadas}}{\text{Medidas de control programadas}} \times 100\%$	✓		✓		✓		
2	Dimensión 2: Implementación <i>Indicador</i> $\frac{\text{Capacitaciones ejecutadas}}{\text{Capacitaciones programadas}} \times 100\%$ $\frac{\text{Inspecciones ejecutadas}}{\text{Inspecciones programadas}} \times 100\%$	✓		✓		✓		
3	Dimensión 3: Verificación <i>Indicador</i> $\frac{\text{Actividades SST ejecutadas}}{\text{Actividades SST programadas}} \times 100\%$	✓		✓		✓		
	VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTABILIDAD							
4	Dimensión 1: Índice de accidentabilidad <i>Indicador</i> $IA = \frac{IF \times IS}{1000}$ IA= Índice de accidentabilidad IF= Índice de Frecuencia IS= Índice de Severidad	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: Esquivel Salas Lucero DNI: 47257634

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

*Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formalizado.

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

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

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

04 de Julio del 2021

Firma del Experto Informante.

LUCERO DAME DEL CARMEN
ESQUIVEL SALAS
INGENIERA INDUSTRIAL
Reg. CIP Nº 22603

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLES

N°	DIMENSIONES	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO							
1	Dimensión 1: Planificación <i>Indicador</i> $\frac{\text{Medidas de control implementadas}}{\text{Medidas de control programadas}} \times 100\%$	✓		✓		✓		
2	Dimensión 2: Implementación <i>Indicador</i> $\frac{\text{Capacitaciones ejecutadas}}{\text{Capacitaciones programadas}} \times 100\%$ $\frac{\text{Inspecciones ejecutadas}}{\text{Inspecciones programadas}} \times 100\%$	✓		✓		✓		
3	Dimensión 3: Verificación <i>Indicador</i> $\frac{\text{Actividades SST ejecutadas}}{\text{Actividades SST programadas}} \times 100\%$	✓		✓		✓		
	VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTABILIDAD							
4	Dimensión 1: Índice de accidentabilidad <i>Indicador</i> $IA = \frac{IF \times IS}{1000}$ IA= Índice de accidentabilidad IF= Índice de Frecuencia IS= Índice de Severidad	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: Carbajal Vargas Gabriela Stephany DNI: 70848686

Especialidad del validador: Ingeniería Industrial

*Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.

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

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

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

05 de 07 del 2021

GABRIELA STEPHANY
CARBAJAL VARGAS
INGENIERA INDUSTRIAL
Reg. CP N° 210742



Firma del Experto Informante.

Anexo 5: Carta de consentimiento



CARTA DE CONSENTIMIENTO

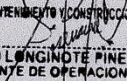
20 de Abril del 2021

Atención Sres.

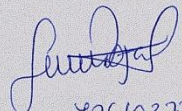
Por medio de la presente, quien suscribe Aldo Dario Longinote Pineda con DNI N° 09170453 otorgo la presente carta de consentimiento para el uso de datos de la empresa ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C. para la investigación titulada: "Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir la accidentabilidad en ALF Mantenimiento y Construcción S.A.C., Lima 2021".

Los datos serán utilizados únicamente para fines académicos y se desarrollarán dentro del alcance del Proyecto de Investigación de la Srta. Seida Isabel Rojas Cabello con DNI N° 72610373, estudiante de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, y se restringe su divulgación para otros fines.

Quedo a su disposición ante cualquier duda o comentario, sobre lo mencionado.

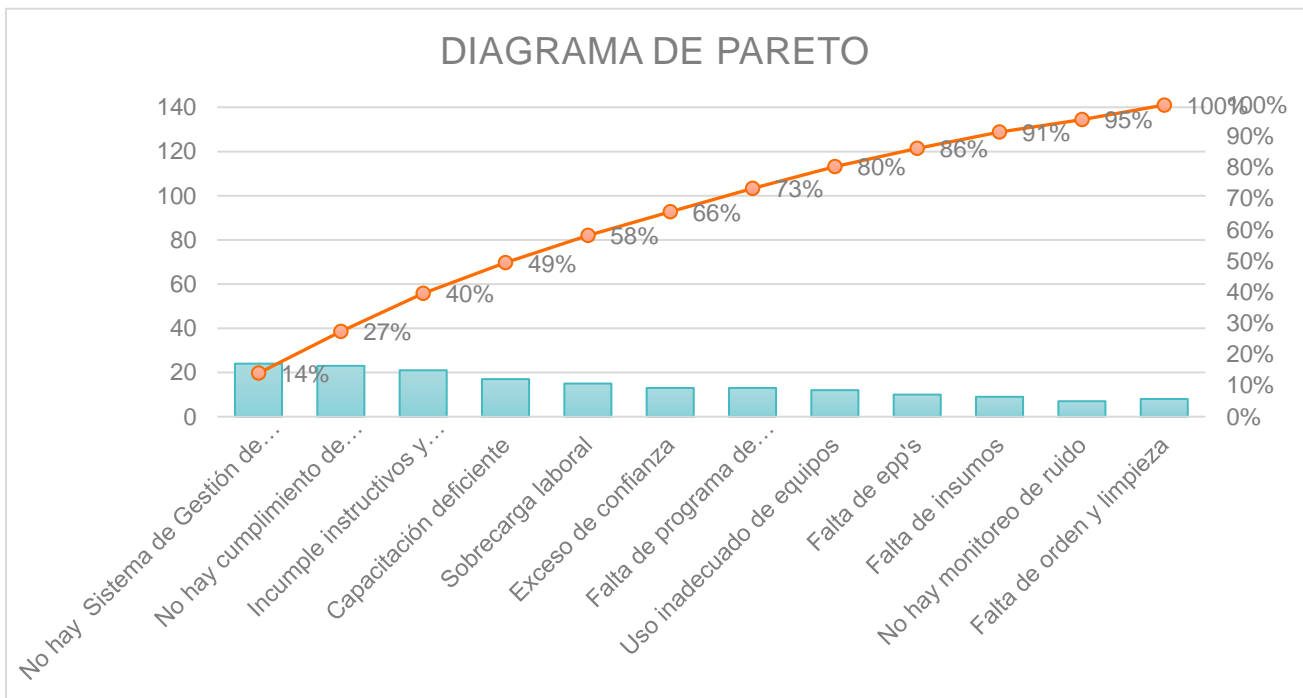

ALF MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN SAC
ALDO LONGINOTE PINEDA
GERENTE DE OPERACIONES

Gerente de Operaciones


72610373

Anexo 6: Diagrama de Pareto

N°	CAUSAS	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	FRECUENCIA PORCENTUAL PARCIAL	FRECUENCIA PORCENTUAL ACUMULADA
C11	No hay Sistema de Gestión de SST	24	24	14%	14%
C12	No hay cumplimiento de normativa de seguridad	23	47	13%	27%
C10	Incumple instructivos y procedimientos de trabajo	21	68	12%	40%
C1	Capacitación deficiente	17	85	10%	49%
C2	Sobrecarga laboral	15	100	9%	58%
C3	Exceso de confianza	13	113	8%	66%
C5	Falta de programa de inspecciones de equipos y herramientas	13	126	8%	73%
C4	Uso inadecuado de equipos	12	138	7%	80%
C7	Falta de epp's	10	148	6%	86%
C6	Falta de insumos	9	157	5%	91%
C8	No hay monitoreo de ruido	7	164	4%	95%
C9	Falta de orden y limpieza	8	172	5%	100%
TOTAL		172		100%	

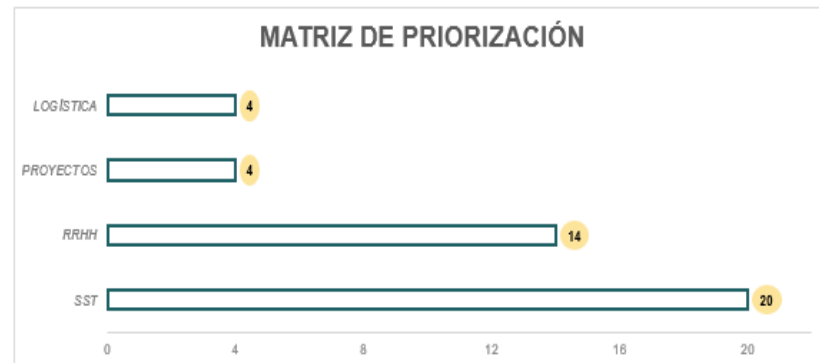


ANEXO 6-A: Matriz de Priorización

ÁREAS	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MÉTODO	MEDICIÓN	NIVEL DE CRÍTICIDAD	TOTAL DE PROBLEMAS	PORCENTAJE	IMPACTO (1-10)	CALIFICACIÓN	PRIORIDAD	
SST	1	1	2	1	2	1	Alto	8	67%	10	20	1	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
RRHH	2						Medio	2	17%	7	14	2	Gestión de recursos humanos
PROYECTOS		1					Medio	1	8%	4	4	4	Gestión de proyectos
LOGÍSTICA				1			Medio	1	8%	4	4	3	Gestión de cadena de suministros
TOTAL	3	2	2	2	2	1		12	100%	25	42	10	

ÁREAS	PROBLEMAS	TOTAL
SST	8	8
RRHH	2	2
PROYECTOS	1	1
LOGÍSTICA	1	1

ÁREAS	CALIFICACIÓN
SST	20
RRHH	14
PROYECTOS	4
LOGÍSTICA	4



NIVEL DE CRÍTICIDAD

Alto

Medio

Bajo

NIVEL DE IMPACTO

Alto 10

Bajo 0

Anexo 7: Registro de accidente / incidente (Pre test)



REPORTE DE ACCIDENTE

CAÍDA DE PERSONAL- DESCRIPCIÓN

Siendo las 11:30 aproximadamente del día 12/05/2021 mientras se realizaba la actividad de corte y soldado de ángulos, el personal (Emilio Izaguirre) se dirigió a retirar más discos de corte y no se dio cuenta que una de las planchas que estaban apiladas, tenía una plancha que sobresalía de la ruma existente, por lo que tropezó y se cayó sintiendo que el tobillo se dobló.

Al intentar reincorporarse, se dio cuenta que no podía levantarse, por lo que tuvo que informar al supervisor en campo para que lo ayudase.

Se procedió a llevarlo a la clínica más cercana y se concluyó que tenía una inflamación leve, se le dio medicamentos, y se restableció luego de 1 día de descanso.

CAUSAS	
INMEDIATAS	CAUSAS BÁSICAS
1. Actos subestándar es - No advertir el peligro	1. Factores personales - Exceso de confianza - Falta de concentración

MEDIDA DE CONTROL	FORMULAD		
	A	EN EJECUCIÓN	EJECUTADA
1. Difusión de accidente		X	
2. Difusión de procedimientos de emergencia		X	
3. Realizar charla sobre el peligro del apilamiento inseguro de cargas		X	

Se coordinará con el área de seguridad las mejoras y medidas que requieran para evitar futuros acontecimientos.

Es todo cuanto informo.

ALF MANTENIMIENTO Y CONTRUCCION S.A.C.



ALDO LONGONZO PINEDA
 GERENTE DE OPERACIONES

Anexo: Matriz IPER



FORMATO DE MATRIZ IPER

SST SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Número :	002	Lugar de Trabajo :	Taller de Prefabricado	Puesto de Trabajo:	Soldador
Área de Contacto :	Mantenimiento	Descripción de la Actividad :	Prefabricado de fondo de tanque	Tipo de Actividad:	Rutinaria

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

Nº	PELIGRO		RIESGO	Nivel de riesgo sin medidas de control					MEDIDAS DE CONTROL DE RIESGOS				
	TIPO	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN	CONSECUENCIA	PROBABILI	CONSECUE	(PXC)	Valor	Diseño de herramientas /equipos	Perfil de Seguridad	Ayuda Genérica (Ej. Normas generales)	Entrenamiento / Capacitación	Equipos protecci persona necesari

1	Movilización de planchas	Mecánico	Peso de la plancha	Caída de material Golpes	Golpes, heridas, fracturas	3	2	6	MO	Material debidamente asegurado	Personal capacitado	AST	Entrenamiento en el puesto	Casco, barbique, guante
---	--------------------------	----------	--------------------	-----------------------------	----------------------------	---	---	---	----	--------------------------------	---------------------	-----	----------------------------	-------------------------

Mecánico	Volcadura de montacarga	Montacarga mal estacionado puede ocasionar: volcadura	Traumatismo por atrapamiento, fracturas	3	3	9	IM	Verificación de estado de montacarga	Personal capacitado	AST	1. Uso y manejo de maquinaria 2. Difusión de procedimiento	Casco, barbiqueja, guante
Mecánico	Contacto eléctrico	Conexión o interruptores dañados, y que están expuestos sin protección de seguridad en el área de trabajo.	Traumatismo, fracturas	3	3	9	IM	Uso de equipos debidamente aislados eléctricamente	Perfil de Seguridad	ALF-P-002-SSOMA PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA ELÉCTRICA	Entrenamiento en el puesto	Casco, barbiqueja, guante

2	Rolado de planchas	Mecánico	Proyección de partículas incandescentes	Proyección de metal fundido fuera del área de trabajo	Golpes, heridas, fracturas	3	2	6	MO	NA	AST	ALF-P-002-SSOMA PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA ELÉCTRICA	Entrenamiento en el puesto	Guantes de cuero para soldador, máscara de soldador, traje de trabajo, casco, calzado de seguridad, escarpines, manga de cuero, mandil de cuero.
		Locativo	Caída de personas al mismo nivel	Caidas por tropiezos	Golpes, heridas, fracturas	3	2	6	MO	NA	AST	ALF-P-002-SSOMA PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA ELÉCTRICA	NA	NA

		Mecánico	Equipo energizado	Transformador eléctrico no tiene conexión a tierra	Contusiones	3	3	9	IM	Uso de equipos con conexión a tierra	AST	ALF-P-002-SSOMA PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA ELÉCTRICA	Entrenamiento en el puesto	Guante aislante, calzado aislante
3	Soldeo de planchas	Ergonómico	Exposición a agentes ergonómicos, sobreesfuerzos	1. Torsión, flexión 2. Transporte de carga (para acomodar las planchas en el lugar indicado) 3. Posturas inadecuadas	Heridas, infecciones	2	2	4	TO	NA	AST	AST	AST Procedimiento escrito de trabajo	Epp's básicos (casco o seguridad), guante cortos, lentes o seguridad, zapatos seguridad

Anexo 9: Cronograma de inspecciones mensuales

	<h3>INSPECCIONES MENSUALES PROGRAMADAS</h3>	CÓDIGO	ALF-006-SST
		EMISIÓN	12/07/2021
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	1 de 1


Proyecto:	Fecha:	Mes/Año:
-----------	--------	----------

MES		AGOSTO																			
INSPECCIÓN	DETALLES	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V
		2-Ago	3-Ago	4-Ago	5-Ago	6-Ago	9-Ago	10-Ago	11-Ago	12-Ago	13-Ago	16-Ago	17-Ago	18-Ago	19-Ago	20-Ago	23-Ago	24-Ago	25-Ago	26-Ago	27-Ago
HERRAMIENTAS	-		P					P					P					P			
ESMERIL	4 1/2"					P					P					P					P
	7"					P					P					P					P
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN	Mixto				P					P					P					P	
MÁQUINA DE SOLDAR	220v			P					P					P					P		
EQUIPO DE OXICORTE	-			P					P					P					P		
TALADRO	220v			P					P					P					P		
EPP'S	-	P				P	P				P	P				P	P				P
ORDEN Y LIMPIEZA				P					P					P					P		
EXTINTORES	PQS					P					P					P					P
P.T.						P										P					
INSPEC. INTERNA	MODEPRO					P					P					P					P

NP Inspección No Programada

P Inspección Programada

Anexo 10: Matriz de Objetivos y metas

		OBJETIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2021		CÓDIGO:	ALF-A-001-SSOMA
				EMISIÓN:	28/07/2021
				VERSIÓN:	1
				PÁGINA:	1
OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICOS	INDICADORES	META	RESPONSABLES	
Implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el marco de la Ley 29783	Realizar el estudio de Línea Base	Diagnóstico de línea Base	80%	Supervisor SST	
	Aprobar la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo 2021	$\frac{\text{Políticas aprobadas}}{\text{Políticas elaboradas}} \times 100\%$	> 80%	Supervisor SST Gerente de Operaciones	
	Elaborar Procedimientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el marco de la Ley 29783	$\frac{\text{Procedimientos elaborados}}{\text{Procedimientos mínimos requeridos}} \times 100\%$	50%	Supervisor SST	
	Evaluar el Sistema de Gestión de acuerdo a los conocimientos impartidos	$\frac{\text{Trabajadores aprobados}}{\text{Trabajadores evaluados}} \times 100\%$	80%	Supervisor SST	
Vigilancia de la Salud en el Trabajo	Llevar a cabo los exámenes médicos ocupacionales de los trabajadores	$\frac{\text{EMO realizados}}{\text{EMO programados}} \times 100\%$	100%	Supervisor SST	
	Realizar el monitoreo de ruido en las áreas de trabajo que corresponde	$\frac{\text{N° muestreos realizados}}{\text{N° muestreos programados}} \times 100\%$	30%	Supervisor SST	
Promover la sensibilización de los trabajadores en temas referentes a la Seguridad y Salud en el Trabajo	Llevar a cabo las O4(cuatro) capacitaciones obligatorias en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo, según Ley 29783	$\frac{\text{Capacitaciones realizadas}}{\text{Capacitaciones programadas}} \times 100\%$	100%	Supervisor SST	
	Implementar un sistema de recompensas para los trabajadores con mejor desempeño en la seguridad	$\frac{\text{Trabajadores aprobados}}{\text{Trabajadores evaluados}} \times 100\%$	80%	Supervisor SST	
Reducir los índices de accidentabilidad	Índice de Frecuencia de accidentes	$\frac{\text{NI de accidentes} \times 1000000}{\text{Total Horas - Horas}}$	0	Supervisor SST	
	Índice de Severidad de accidentes	$\frac{\text{Días perdidos} \times 1000000}{\text{Total Horas - Horas}}$	0	Supervisor SST	
	Índice de accidentabilidad	$\frac{\text{NI}}{\text{NI}} \times 1000$	0	Supervisor SST	

Anexo 11: Formato / Registro de accidente

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES SIST. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		CÓDIGO: AEP 2-003-001	
		REVISIÓN: 04-07-2023	
		VERSIÓN: 2	
		PÁGINA: 1 de 2	
1. GERENCIA		2. ÁREA	3. SECCIÓN
4. CONTRATISTA/EMPRESA		7. HORA	8. FECHA QUE OCURRIÓ
5. LUGAR EXACTO DEL ACCIDENTE / INCIDENTE			
9. DAÑO A LA PERSONA		10. DAÑO A LA PROPIEDAD	
a. Nombre del lesionado		a. Daños en:	
b. Ocupación		b. Naturaleza del daño	
c. Parte lesionada / tipo de lesión		c. Costo estimado del daño	
d. La que intervino en el contacto que provocó la lesión.		d. La que intervino en el contacto que provocó el daño.	
e. Persona con más control sobre d.		e. Persona con más control sobre d.	
11. DAÑO POTENCIAL		12. CLASIFICACIÓN DEL ACCIDENTE	
a. Persona que informó el caso-accidente.		Catastrófico <input type="checkbox"/> Mayor <input type="checkbox"/> Serio <input type="checkbox"/> Menor <input type="checkbox"/>	
b. Naturaleza del daño posible			
c. Costo estimado			
d. Objeto, equipo o herramienta relacionada			
e. Persona con más control sobre c.			
13. TESTIGOS - ACUANTES			
14. DESCRIBIR CLARAMENTE CÓMO SUCEDIÓ EL ACCIDENTE / INCIDENTE			
15. CAUSAS INMEDIATAS (Sistemas)			
N°		N°	
Acción Subestándar:		Factores Personales:	
1		1	
2		2	
3			
4			
Condiciones Subestándar:		Factores de Trabajo:	
1		1	
2			
16. CAUSAS BÁSICAS (Problemas reales)			
17. GRAVEDAD POTENCIAL DE LA PÉRDIDA			
Catastrófico <input type="checkbox"/> Mayor <input type="checkbox"/> Serio <input type="checkbox"/> Menor <input type="checkbox"/>			
18. PROBABILIDAD DE REPETICIÓN DEL ACONTECIMIENTO			
Alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Bajo <input type="checkbox"/> Remota <input type="checkbox"/>			
19. ESPECIFICACIÓN		20. Formulada	21. En ejecución
22. Ejecutada			
20. Investigado por (Nombre y cargo)		Fecha	Firma
21. Revisado por (Nombre y cargo)		Fecha	Firma
REVISIÓN			

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DEL SECTOR Y SECTOR EN EL TRABAJO			
1. GERENCIA Operaciones	2. AREA TALLER	3. SECCIÓN	4. FECHA EN QUE OCURRIÓ 10-09-2024
5. LUGAR EXACTO DEL ACCIDENTE / INCIDENTE MESA DE TRABAJO		6. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE / INCIDENTE PERSONA QUE SUFRIÓ LA LESIÓN: CARLOS CABEJAS	
7. DAÑO A LA PERSONA		8. DAÑO A LA PROPIEDAD	
a. Nombre del lesionado: Luis Alberto Socola Snaverra	b. Tipo de lesión: LA VISTA	9. Naturaleza del daño	
c. Descripción: UN TALLER METALMECANICO	d. Parte lesionada / tipo de lesión: LESIÓN EN LA VISTA	10. Causa inmediata del daño	
e. Lo que interviene en el contacto que provocó la lesión: PROYECCIÓN DE PARTICULAS METÁLICAS	f. Lo que interviene en el contacto que provocó el daño	11. Causa subyacente	
g. Persona con más control sobre el:	h. Persona con más control sobre el:	12. Clasificación del accidente	
EL TRABAJADOR		Categoría: <input type="checkbox"/> Mayor <input type="checkbox"/> Menor <input type="checkbox"/> Grave <input type="checkbox"/> Menor <input checked="" type="checkbox"/> Leve	
13. TESTIGOS - ACTUANTES JOSE DIAZ / CARLOS CABEJAS			
14. DESCRIBIR CLARAMENTE CÓMO SUCEDIÓ EL ACCIDENTE / INCIDENTE Personal se encontraba realizando actividades de esmerillado de punta de 4" luego de hacer una pausa para tomar agua, al reanudar sus actividades no se puso la careta de esmerillar, por lo que al cortar el canal, las partículas metálicas se proyectaron hacia su vista, generando una inflamación que se resolvió de forma inmediata derivando al personal al centro médico inmediatamente.			
15. CAUSAS INMEDIATAS (Síntomas)		16. CAUSAS BÁSICAS (Problemas reales)	
Acción Subyacente: 1. NO UTILIZAR EL EPP PARA PROTEGER SU VISTA A PESAR DE CONTAR CON EL.		Factores Personales: 1. Falta de concentración en el trabajo a realizar. 2. Tensión.	
Condiciones Subyacentes: 1.		Factores de Trabajo: 1.	
17. GRAVEDAD POTENCIAL DE LA PÉRDIDA Categoría: <input type="checkbox"/> Mayor <input type="checkbox"/> Menor <input type="checkbox"/> Grave <input type="checkbox"/> Menor		18. PROBABILIDAD DE REPETICIÓN DEL ACCIDENTE Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja <input type="checkbox"/> Nula	
19. ESPECIFICACIÓN		20. Formado	21. Se ejecutó
1. Se realizará la difusión del accidente		13-09	13-09
2. Se revisará el IPER para incluir Factores personales.		14-09	14-09
3. Capacitación sobre "lesiones a la vista" y "proyección de partículas metálicas"		15-09	15-09
4.			
5.			
6.			
22. Investigado por (Nombre y cargo) SEIDA REJAS CABELLO SUPERVISORA		Fecha 10-09-2024	Firma
23. Revisado por (Nombre y cargo)		Fecha	Firma

Anexo 12: Formato para el registro de capacitaciones

	REGISTRO DE CAPACITACIONES SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	CÓDIGO:	ALF-F-003-SSOMA
		EMISIÓN:	13-06-2021
		VERSIÓN:	1
		PÁGINA:	1 de 1

Capacitación de ___ min. Capacitación de SST de 30 min. Capacitación Mensual

Proyecto:

Expositor: Firma:


Fecha: Hora de Inicio: Hora de Término:

Temas Tratados:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	PUESTO	FIRMA
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

Observaciones:

Anexo 13: Cronograma de capacitaciones mensuales

		PROGRAMACIÓN DE CHARLAS DEL MES DE AGOSTO <small>ACTIVIDAD DE SERVICIO PROPIA MILECIB</small>					
		AGOSTO					
Fecha	Jueves	Viernes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	
Fecha	2-Ago	3-Ago	4-Ago	5-Ago	6-Ago	7-Ago	
Tiempo	5'		5'	5'	5'		
Supervisor							
Tema					Peligros de las caídas los con superpisos caídas		
Participantes					30'		
Fecha	Jueves	Viernes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	
Fecha	8-Ago	10-Ago	11-Ago	12-Ago	13-Ago	14-Ago	
Tiempo	30'		5'		30'		
Supervisor							
Tema	Ofensiva de PCR		Filtros 2007		KIT Anticáncer		
Participantes							
Fecha	Jueves	Viernes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	
Fecha	16-Ago	17-Ago	18-Ago	19-Ago	20-Ago	21-Ago	
Tiempo	30'		30'		30'		
Supervisor							
Tema	Procedimiento de trabajo en altura		El calificador como vigía		Accidentes por caídas a distancia		
Participantes						60'	
Fecha	Jueves	Viernes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	
Fecha	23-Ago	24-Ago	25-Ago	26-Ago	27-Ago	28-Ago	
Tiempo	5'		5'		30'		
Supervisor							
Tema	Las alergias por riesgos químicos				Seguridad bascula en el campo milenio		
Participantes			30'		30'	30'	
Fecha	Jueves	Viernes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	
Fecha	30-Ago	31-Ago	1-Set	2-Set	3-Set	4-Set	
Tiempo	5'		5'		30'		
Supervisor							
Tema	Accidentes por caídas a distancia				Inspección del área de seguridad		
Participantes							

- Seguridad Industrial
- Salud ocupacional
- OSH's
- Medio Ambiente y Eficiencia Operativa

Anexo 14: Señales de seguridad - Advertencia



Señales de Prohibición




Anexo 15: Disposición de residuos

COLOR CILINDRO	TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD
ROJO	Residuos industriales Trapos contaminados, envases de productos contaminados, envases de pintura, envase de producto químico, epp's contaminados).	2
AMARILLO	Residuos metálicos Residuos metálicos, retazos de planchas, colillas de soldadura, retazos de tubería, disco de corte, desbaste, escobillas, tapas metálicas	2
NEGRO	Residuos generales Residuos no peligrosos y no reciclables, envolturas, Tecnopor, epp's gastados (no contaminados)	1
BLANCO	Plástico Plástico reciclable, envases reciclables, micas, plástico duro, teflón	1
PLOMO	Vidrio Botellas de envase de vidrio que no contenga contaminante	1
AZUL	Papel y cartón Papeles usados en ambas caras, cartones para reciclar, cajas de agua	1
MARRÓN	Orgánico Residuos de alimentos, cáscaras de frutas	1



Anexo 16: Registro de capacitaciones



REGISTRO DE CAPACITACIONES

SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

CÓDIGO:	ALF-F-003-SSOMA
EMISIÓN:	13-06-2021
VERSIÓN:	1
PÁGINA:	1 de 1

Capacitación de min. Capacitación de SST de 30 min. Capacitación Mensual

Proyecto: Fabricación de Tanques de almacenamiento

Expositor: Seida Rojas Firma: [Firma]

Fecha: 12-09-2021 Hora de Inicio: 09:30 Hora de Término: 08:30

Temas Tratados: MATRIZ IPEE

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	PUESTO	FIRMA
01	<u>Alma Rosa Ruiz</u>	<u>Almacenista</u>	<u>[Firma]</u>
02	<u>CONDAS COLQUEO CAELOS</u>	<u>ARMADOR</u>	<u>[Firma]</u>
03	<u>Verónica Estrella Juan</u>	<u>Soldador</u>	<u>[Firma]</u>
04	<u>MARTINEZ VICENTE ASUNCIÓN NATIAS</u>	<u>ELECTRICISTA</u>	<u>[Firma]</u>
05	<u>Zarate Chumbe Alexander</u>	<u>Apoyado</u>	<u>[Firma]</u>
06	<u>DIAZ SOTO JORGE LUIS</u>	<u>ARMADOR</u>	<u>[Firma]</u>
07	<u>IZAGUIRRE PADILLA EMILIO</u>	<u>OPERARIO</u>	<u>[Firma]</u>
08	<u>David Castillo Ramiro</u>	<u>operario</u>	<u>[Firma]</u>
09	<u>Gómez Campos Fran</u>	<u>ARMADOR</u>	<u>[Firma]</u>
10	<u>Wanda Barrios Padilla</u>	<u>operario / arm</u>	<u>[Firma]</u>
11	<u>José TEVEIRA DENNIS</u>	<u>OPERARIO</u>	<u>[Firma]</u>
12	<u>Quispe Pilco Maximo</u>	<u>Armador</u>	<u>[Firma]</u>
13	<u>LUNA SALAZAR Erick</u>	<u>Armador / operario</u>	<u>[Firma]</u>
14	<u>Arredondo Jadaa Juan</u>	<u>armador</u>	<u>[Firma]</u>
15	<u>Manco Aponte Ospeas</u>	<u>OPERARIO</u>	<u>[Firma]</u>
16	<u>GOEVARA PILCO HENDERSON</u>	<u>SOLDADOR</u>	<u>[Firma]</u>
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

Observaciones:

Rosita

OBSERVACIONES PLANEADAS DE TRABAJO SST SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		CÓDIGO: ALF-4-020-SST
EMISIÓN: 05-07-2021		PÁGINA: 1 de 2
VERSION: 1		

OBSERVACIÓN PLANEADA DE TRABAJO (OPT)

PROYECTO	Fabricación de Tongue de Aluminio N° Control: 01	
ÁREA	Taller Aretanado	
TAREA A OBSERVAR	Corte de canal "C" - 4" x 3"	
PERSONAL OBSERVADO	<input checked="" type="checkbox"/> Propio: JORGE DÍAZ SOTO <input type="checkbox"/> Contratista/ Empresa:	
OBSERVADOR:	Fecha: 20-08-2021 Firma: <i>Jorge Díaz Soto</i> Firma: <i>Seida Rojas C.</i>	

OBSERVACIONES SOBRE BUENAS PRÁCTICAS DE SEGURIDAD

El personal se encuentra realizando actividades de armado y corte de canal c estructural y se verifica que cumple con las actividades acorde a los instructivos respetando el cumplimiento de las normativas sobre uso de epps específicos para su labor: "cureta de empujar, guante corte, mandil de cuero" y respeta las medidas para la prevención del COVID, usando el momento de la tarde.

DEFICIENCIAS ENCONTRADAS

Causa Básica	Acto o Condición Sub-Estándar	Acción Correctiva	Respons.	Fecha Cumplim.	Fecha de cierre
-	-	-			

Revisado Por:	Seida Rojas C.	Fecha:	
Cargo:	Sup. SST	Firma:	<i>Seida</i>

OBSERVACIONES PLANEADAS DE TRABAJO SST SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		CÓDIGO: ALF-4-020-SST
EMISIÓN: 05-07-2021		PÁGINA: 2 de 2
VERSION: 1		

CONSIDERACIONES REACCIONES/OBSERVACIONES/CAUSAS/RIESGOS:

REACCIONES DE LAS PERSONAS AL VERSE OBSERVADAS	PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO	
A1	No existen o son inadecuadas	D1
A2	No se cumplen	D2
A3	No se conocen / no se entienden	D3
A4	Dejan de trabajar	ORDEN Y LIMPIEZA
A5	Colocan protecciones e instalaciones.	E1
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL		E2
B1	Falta protección a la cabeza.	SITUACIONES QUE PUEDEN CAUSAR LESIONES
B2	Falta protección a los ojos y/o cara.	F1
B3	Falta protección auditiva	F2
B4	Falta protección respiratoria	F3
B5	Falta protección para las manos / brazos	F4
B6	Falta protección cuerpo / tronco	F5
B7	Falta protección para Piés y piernas	F6
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS		F7
C1	Inadecuadas para el trabajo	F8
C2	Uso incorrecto.	
C3	Condiciones Sub estándares	



INSPECCIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA

SST SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CÓDIGO:	ALF-F-019-SST
EMISIÓN:	06-04-2021
VERSIÓN:	1
PÁGINA:	1 de 1

ÁREA DE TRABAJO: Taller prefabricado FECHA: 16-08-21
 ACTIVIDAD: Rotado de planchas

LOCAL	CONDICIÓN		DESCRIPCIÓN DE ESTADO	ACCIÓN A REALIZAR
	S	N		
El sistema de iluminación se mantiene de forma eficiente y limpio.	✓			
Las señales de seguridad están visibles y correctamente distribuidas.	✓			
Los equipos de extinción están en su lugar de ubicación, visibles y accesibles.		✓	Extintor fuera del área	* Reubicar extintor para continuar actividades
Los pasillos, zonas de tránsito y vías de evacuación están libres de obstáculos.	✓		* Cable tendido de forma ordenada.	
El suelo está limpio, seco, sin desperdicios ni material innecesario.	✓			
ALMACÉN				
Las áreas de almacenamiento y disposición de materiales están señalizadas.	✓			
Los materiales y sustancias almacenados se encuentran correctamente identificados.	✓		* Culminar la rotación de la soldadura.	
Los materiales están apilados en su sitio sin invadir zonas de paso.	✓			
Los materiales se apilan y cargan de manera segura, limpia y ordenada.	✓			
MAQUINARIA Y EQUIPO				
Se encuentran limpios y libres en su entorno de todo material innecesario.	✓			
Se encuentran libres de fugas de aceites y grasas.	✓			
Poseen las protecciones adecuadas y los dispositivos de seguridad requeridos.	✓		* Reinstalar las guardas retirada / asegurar antes de usar.	
HERRAMIENTAS				
Están almacenadas en cajas o paneles adecuados.	✓			
Se guardan limpias de aceite y grasa.	✓			
Las herramientas eléctricas tienen sus cables y conexiones en buen estado.	✓			
Están en condiciones seguras para el trabajo.	✓			
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL				
Se encuentran marcados o codificados para poderlos identificar por su usuario.	✓			
Se guardan en lugares específicos de uso personal.	✓			
Se encuentran limpios y en buen estado.	✓			
Cuando son desechables, se depositan en los contenedores adecuados.	✓			
RESIDUOS				
Los contenedores están colocados próximos y accesibles a los lugares de trabajo.	✓			
Están claramente identificados los contenedores de residuos especiales.	✓			
Los residuos incompatibles se recogen en contenedores separados.	✓			
La zona alrededor de los contenedores de residuos está limpia.	✓			

OBSERVACIÓN:
 * Rotar herramientas, previa inspección para realizar el descarte de las herramientas inoperativas.

INSPECCIONADO POR:		SUPERVISADO POR:	
NOMBRE: <u>Seide Rojas C</u>	NOMBRE: <u>Seide Rojas</u>	CARGO: <u>Jep. SST</u>	FIRMA:
CARGO: <u>Jep. SST</u>			
FIRMA:			



INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS

SST SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

VERSION: 2
PÁGINA: 1 de 1

PROYECTO Y/O ACTIVIDAD: Fabricación de Tornos de Almacenamiento

AREA: T. Fabricado

INSPECCIÓN PROGRAMADA INSPECCIÓN NO PROGRAMADA

INSPECCIÓN ESPECÍFICA

HERRAMIENTA ESPECÍFICA A INSPECCIONAR: -

Nº	HERRAMIENTA	ESTADO	CANTIDAD	OBSERVACIONES	ACCIONES CORRECTIVAS	RESPONSABLE	FECHA DE CUMPLIMIENTO
01	Quel plano	B <input checked="" type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	01				
02	Quel punta	B <input checked="" type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	01				
03	Nivel inmetro 12"	B <input checked="" type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	01				
04	Comba 3lbs #01	B <input checked="" type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	01				
05	Comba 3lbs #02	B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/>	01	* Mango presente equivocada	* Retirar del almacén	Almacenamiento	28/09
06	Compas	B <input checked="" type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	01		* Colocar como inspección	Sup SST	
07	Triza horjalera	B <input checked="" type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	01				
08	Llave Shko 24"	B <input checked="" type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	01				
09	Llave francesa 18"	B <input checked="" type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	01				
10		B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>					
11		B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>					
12		B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>					

B = Buen estado - está en condiciones adecuadas para trabajar e inclusive en trabajos continuos.
R = Regular - puede seguir trabajando la herramienta pero no en trabajo forzado ni continuo.
M = Mal estado - Deberá ser cambiada la herramienta.

INSPECCIONADO POR: Pablo Rojas C.

CARGO: Sup SST

FIRMA:

FECHA: 28-09-21

SUPERVISADO POR:

CARGO:

FIRMA:

FECHA:

Anexo 18: Registro fotográfico





Anexo 19: Reglamento interno de SST

	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO:	ALP-R-001-SST
		FECHA:	05-08-2021
		VERSIÓN:	1
		PÁGINA:	1 de 61

REGLAMENTO INTERNO DE SST

LIMA – PERÚ
2021

REVISIÓN Nº	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA
1	INCLUSIÓN DE LINEAMIENTOS PARA PREVENCIÓN COVID-19	05-08-2021

ELABORADO POR:
SILDA ROJAS CABRILLO
Supervisora SST - ALP
FIRMA:

REVISADO POR:
RICARDO ALTAMIRANO S.
Responsable de Proyecto - ALP
FIRMA:

APROBADO POR:
ALDO LONGO DÍAZ P.
Gerente de Operaciones - ALP
FIRMA:

Fecha de Aprobación: 05-08-2021	SST Seguridad y Salud en el Trabajo	
------------------------------------	-------------------------------------	--

Anexo 20: Cargo por recepción de RISST

	REGLAMENTO INTERNO SST SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO:	ALP-R-001-SSOMA
		FECHA:	04-08-2021
		REVISIÓN:	1
		PÁGINA:	61 de 61

CARGO POR LA RECEPCIÓN DEL RISST

CARGO POR LA RECEPCIÓN DEL RISST

Nombres y Apellidos:..... DNI:.....

..... FIRMA:.....

Fecha de recepción:.....

Nombres y Apellidos:.....

DNI:..... FIRMA:.....

Fecha de recepción:.....

Información adicional: Me comprometo a leer completamente el RISST que me fue entregado, así mismo cumplir con lo estipulado en su contenido. El incumplimiento de los mismos permitirá se me apliquen las sanciones disciplinarias correspondientes. De igual manera me comprometo a informar a los supervisores o a quienes convenga sobre cualquier duda con respecto al contenido.

DESGLSAR POR LAS LÍNEAS PUNTEADAS CARGO PARA EL TRABAJADOR

Fecha de Aprobación: 03/08/2021	SST Seguridad y Salud en el Trabajo	
------------------------------------	-------------------------------------	--

Anexo 21: Plan de emergencia

 PLAN DE EMERGENCIA <small>SIT SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</small>	<small>CO DISEÑO:</small> A1P-F1-003-00T
	<small>FECHA:</small> 30-07-2021
	<small>VERSIÓN:</small> 1
	<small>FECHA:</small> 1 de 30

PLAN DE EMERGENCIA

LIMA – PERÚ
2021

REVISION Nº	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA

 PLAN DE EMERGENCIA <small>SIT SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</small>	<small>CO DISEÑO:</small> A1P-F1-003-00T
	<small>FECHA:</small> 30-07-2021
	<small>VERSIÓN:</small> 1
	<small>FECHA:</small> 1 de 30

<small>ELABORADO POR:</small> Ing. Nelson C. Responsable SSCMA-ALP <small>FIRMA:</small> 	<small>REVISADO POR:</small> Ricardo Arriaranza Responsable Proyecto - ALP <small>FIRMA:</small> 	<small>APROBADO POR:</small> ASH-IGNACIO Gerente General-ALP <small>FIRMA:</small> 
--	--	--

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	3
II. OBJETIVO	3
III. ALCANCE	3
IV. RESPONSABLES	3
V. DEFINICIONES	4
VI. DESCRIPCIÓN	4
VII. SISTEMA DE RESPUESTA A EMERGENCIAS	6
VIII. COMPORTAMIENTO EN LA EMERGENCIA	9
IX. ACTUACIÓN EN PRIMEROS AUXILIOS	10
X. ANEXOS	17

Anexo 22: Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SST SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO:	AUF-PL-003-SST
		EMISIÓN:	26-07-2021
		VERSIÓN:	2
		PÁGINA:	1 de 35

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

“FABRICACIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE 1500M3 EN CÍA VISTONY DEL PERÚ”

LIMA – PERÚ
2021

REVISION Nº	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA
6	OBJETIVOS	26-07-2021

ELABORADO POR:
SEIDA RODAS
SUPERVISORA - ALF
FIRMA:



REVISADO POR:
ALDO LONGINOTE P
Gerente de Operaciones - ALF
FIRMA:



APROBADO POR:
ALDO LONGINOTE P.
Gerente de Operaciones - ALF
FIRMA:



	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SST SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO:	AUF-PL-003-SST
		EMISIÓN:	26-07-2021
		VERSIÓN:	2
		PÁGINA:	2 de 35

INDICE

I.	OBJETIVO.....	6
II.	ALCANCE.....	7
III.	NORMATIVAS Y REGULACIONES.....	7
IV.	POLÍTICAS.....	9
V.	ORGANIZACIÓN.....	10
	1. ORGANIGRAMA GENERAL.....	10
VI.	FUNCIONES.....	10
VII.	IDENTIFICACION Y CONTROL DE RIESGOS.....	14
VIII.	EVALUACIÓN DE RIESGOS.....	16
	1. EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGOS.....	16
	2. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS.....	17
IX.	INVESTIGACION Y REGISTRO DE ACCIDENTES.....	21
X.	ESTADÍSTICAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD.....	25
XI.	PROGRAMAS DE ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN.....	27
XII.	PROGRAMA DE INSPECCIONES.....	32
XIII.	PROGRAMA DE MONITOREO DE AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGONÓMICOS.....	35
XIV.	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	35
XV.	EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES.....	36